

With author's com-
pliments Pedro Garcia

I would very much appreciate
receiving a reprint of your publica-
tions.

FERDINANDO DCERO

**CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO
DE LOS HIDROZOOS DE LAS COSTAS ESPAÑOLAS.**

PARTE III: "SERTULARIIDAE"

P O R

* PEDRO GARCIA CORRALES, * AMAYA AGUIRRE INCHAURBE
y * DOLORES GONZALEZ MORA

N.º 296

* Departamento de Zoología, Colegio Universitario Integrado de la Universidad
Complutense de Madrid.

Original recibido en marzo de 1980.

SUMMARY

This paper records and describes a total of 19 species of Calyptoblastic Hydrozoa, belonging to the family Sertulariidae Hincks, 1868, recollected from three stations of the Mediterranean and Cantabrian Spanish coasts.

Two of these species are new to science. In addition there are 11 new records to the coasts of Spain.

Besides the description an record, it is made a morphometric study of each species for purpose of comparation with others. Thus, some species are sunk in the synonymy of others.

INTRODUCCION

Esta publicación es la tercera que se realiza con los resultados obtenidos en el estudio de la fauna de los hidrozooos de las costas españolas, que actualmente se está desarrollando en el Departamento de Zoología General del Colegio Universitario Integrado de la Universidad Complutense de Madrid.

Como indicamos en la introducción del primer artículo de esta serie (García y col., 1978) el objetivo de estos trabajos no es simplemente el estudio de dicha fauna, sino la caracterización morfométrica de las diferentes especies de hidrozooos estudiados, basándonos en la observación y medida, en numerosos ejemplares, de los caracteres más típicos e indicativos de cada una de ellas y la delimitación de sus intervalos de variabilidad.

Dado el gran número de especies de hidrozooos identificadas y estudiadas, en la presente publicación exponemos únicamente los resultados obtenidos que hacen referencia a las pertenecientes a la familia *Sertulariidae*.

MATERIAL Y METODOS

Todo el material empleado en el estudio que ha dado lugar a esta publicación procede de las recogidas de muestras que, de una forma masiva y general, se efectuaron al principio de este amplio trabajo sobre la fauna de hidrozooos de las costas españolas.

Los métodos de recogida son los indicados en nuestra anterior publicación (García y col., 1978). En este punto queremos volver a hacer patente nuestro agradecimiento al Instituto Español de Oceanografía y al Centro de Investigaciones y Actividades Subacuáticas de Madrid por la decisiva ayuda y colaboración que nos prestaron.

Las técnicas de separación, fijación, conservación y montaje, así como el procedimiento empleado en la realización de las medidas y dibujos que aparecen en esta publicación, son las mismas que las que expusimos en el trabajo mencionado anteriormente.

LISTA DE ESPECIES

Familia SERTULARIIDAE Hincks, 1868.

Amphisbetia operculata (Linnaeus, 1758).

Diphasia margareta (Hassall, 1841).

* *Dynamena cornicina* Mc Crady, 1858.

Dynamena pumila (Linnaeus, 1758).

* *Salacia cantabrica* n. sp.

* *Sertularella arbuscula* (Lamouroux, 1816).

* *Sertularella cubica* n. sp.

Sertularella cylindritheca (Allman, 1888).

* *Sertularella fusiformis* (Hincks, 1861).

* *Sertularella gaudichaudi* (Lamouroux, 1824).

* *Sertularella gayi* (Lamouroux, 1821).

Sertularella picta (Meyen, 1834).

Sertularella polyzonias (Linnaeus, 1758).

* *Sertularella robusta* Coughtrey, 1876.

* *Sertularella simplex* (Hutton, 1872).

* *Sertularella tenella* (Alder, 1856).

Sertularia distans Lamouroux, 1816.

* *Sertularia marginata* (Kirchenpauer, 1864).

Sertularia turbinata (Lamouroux, 1816).

Las especies marcadas con un asterisco son nuevas para la fauna española de hidrozoos.

SECCION SISTEMATICA

Familia SERTULARIIDAE

Amphisbetia operculata (Linnaeus, 1758)

Figura 1.

Sertularia operculata Linnaeus, 1758: 808; Johnston, 1847: 77, pl. 14, figs. 2, 2a; Hincks, 1868: 263, pl. 54; McIntoch, 1874:

213; Thompson, 1879: 106; Bale, 1884: 67, pl. 6, fig. 1, pl. 19, fig. 3; 1915: 274; Carus, 1885: 14; Lendenfeld, 1885: 407; Allman, 1888: 61, pl. 30, figs. 1, 1a; Marktanner-Turneretscher, 1890: 231; Jäderholm, 1904: 4; 1910: 4; Nutting, 1904: 54, pl. 2, figs. 3-5; Hartlaub, 1905: 664, figs. Y⁴, Z⁴, A⁵, B⁵, C⁵; Billard, 1909: 194; 1910: 18; Broch, 1911: 61; Bedot, 1911: 210; Kudelin, 1914: 255, fig. 84; Rodríguez, 1914: 21, figs. 3, 3a; Nobre, 1931: 17; Philbert, 1935: 85; Da Cunha, 1940: 117; Blanco, 1963: 166, figs. 1 y 2.

Dynamena operculata: Esper, 1788: 191; Bonneire, 1899: 79; 1901: 11; Naumov, 1960: 330, fig. 220; 1969: 357, fig. 220.

Amphisbetia operculata: L. Agassiz, 1862: 355; Leloup, 1937: 105; 1971: 2; 1974: 25; Da Cunha, 1944: 50, fig. 26; Millard, 1957: 221; 1958: 183; 1964: 25; Ralph, 1961: 775, fig. 8 i-k; Teissier, 1965: 25; Redier, 1966: 46; Vervoort, 1972a: 98; Chas y Rodríguez, 1977: 29, figs. 14A, B, C; Cornelius, 1979: 254, fig. 6.

Sertularia usneoides Pallas, 1766: 132.

Nigellastrum usneoides: Oken, 1815: 93, pl. 3.

Dynamena pulchella d'Obigny, 1846: 26, pl. 11, figs. 9-11.

Sertularia furcata Trask, 1857: 112, pl. 5.

Dynamena fasciculata Kirchenpauer, 1863: 12.

Sertularia crinis Allman, 1886: 139, pl. 14, figs. 1 y 2.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Cantábrico, en las costas próximas a Ribadesella (Asturias), a una profundidad que oscilaba entre 1 y 15 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados forman colonias fasciculadas que adquieren un notable desarrollo, llegando a alcanzar una altura de hasta 15 cm.

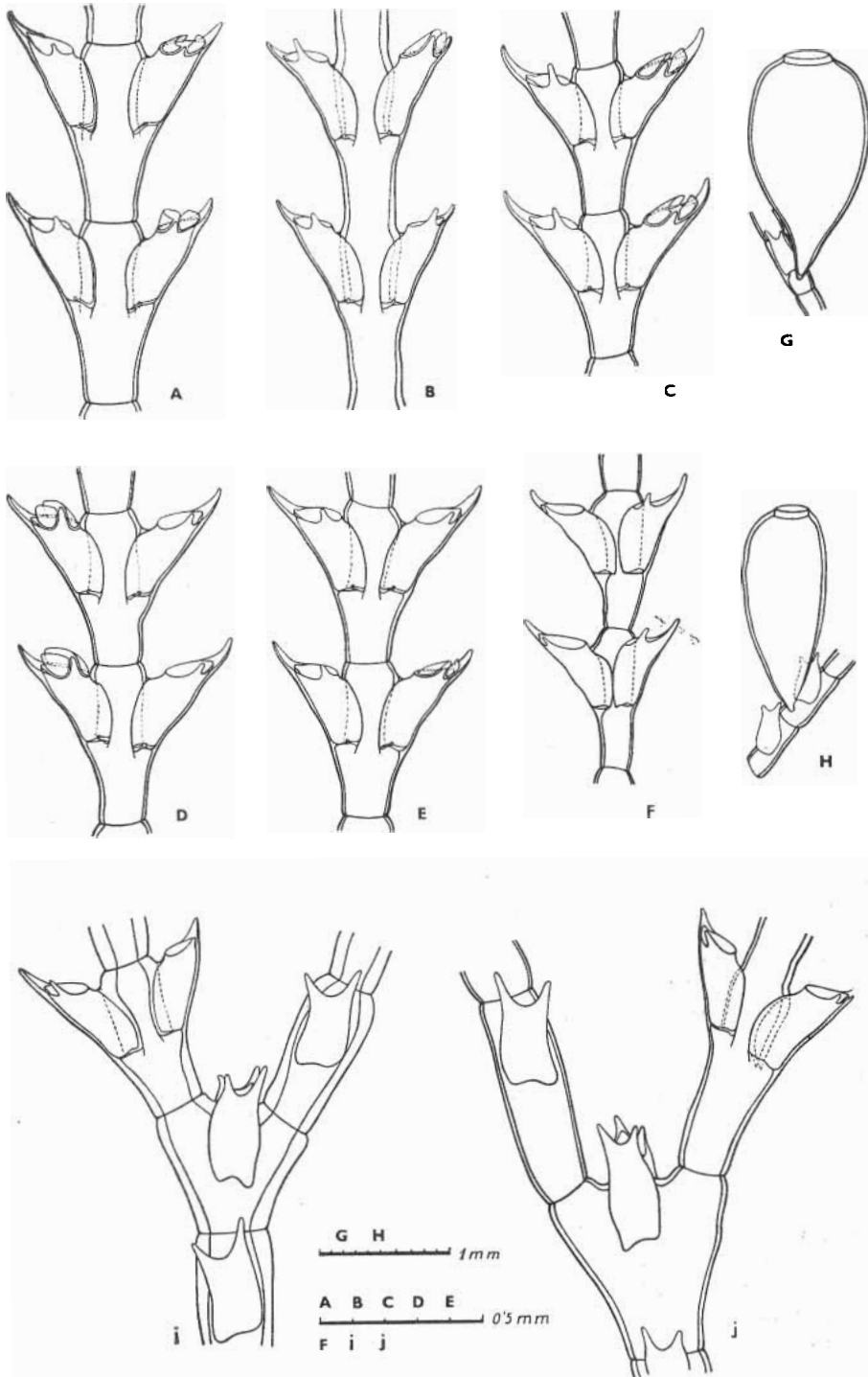


Fig. 1.—*Amphisbetia operculata* (Linnaeus, 1758). A-F: Fragmentos de diferentes regiones de una misma colonia. G-H: Gonotecas. I-J: Diferentes zonas de ramificación.

Estas colonias están formadas por numerosos hidrocaules, que nacen de una base común y presentan una profusa ramificación dicotómica bastante irregular.

Los hidrocaules están divididos en internudos mediante unos nudos transversales, que en algunos ejemplares están muy bien marcados (figs. 1 A, C, D, E), mientras que en otros han quedado reducidos a una ligera constricción anular del perisarco (fig. 1 B).

En la mitad superior de cada internudo existe un par de hidrotecas, que se disponen a la misma altura, pero sobre generatrices opuestas, aunque ligeramente desplazadas hacia lo que se ha dado en llamar la región "anterior" del hidrocaule, de modo que todas las hidrotecas de éste quedan situadas en un mismo plano (fig. 1).

Las hidrotecas presentan forma tubular y tienen su pared adcaulinar unida casi en su totalidad al perisarco del hidrocaule (fig. 1), mientras que la pared abcaulinar es casi recta y está separada en su totalidad del perisarco del hidrocaule (fig. 1).

En la parte "posterior" del hidrocaule las paredes de las dos hidrotecas que constituyen el par existente en cada internudo están bastante separadas, no llegando nunca a contactar. En la región "anterior" del hidrocaule dichas paredes presentan diferentes grados de separación, estando más próximas en las zonas más jóvenes de la colonia (figs. 1, A, B, C), donde están unidas en un corto tramo (fig. 1, F).

En el borde libre superior de la hidroteca existen dos dientes: uno abcaulinar, grande y recurvado hacia arriba, aunque su longitud presenta una gran variabilidad; y otro diente más pequeño, situado lateralmente en la región anterior (fig. 1).

Contrariamente a lo observado por otros autores (Cornelius, 1979:255); en

nuestros ejemplares el opérculo que protege la entrada de la hidroteca está formado por dos valvas: una pequeña anterior y otra posterior, más grande, que se articulan en las escotaduras que quedan entre los dos dientes anteriormente mencionados (figs. 1, A, C, D).

Como hemos mencionado anteriormente, los hidrocaules presentan numerosas ramificaciones, que se disponen sobre él de forma muy irregular y que, a su vez, se ramifican muy profusamente.

Esta ramificación, superficialmente observada, puede dar la impresión de ser de tipo dicotómico, sobre todo si se estudian preparaciones microscópicas. Pero estudiada en detalle se comprueba que las ramificaciones nacen debajo de determinados pares de hidrotecas, por la región "anterior", de manera que las hidrotecas del nuevo hidrocladio quedan situadas en un plano perpendicular a aquel en que están situadas las del hidrocaule principal (figs. 1, I, J), mientras que en la prolongación de éste siguen dispuestas de la misma forma. De modo que las ramificaciones no son dicotómicas en el sentido estricto del término, ni tampoco existe una sola hidroteca en el eje de cada dicotomía, como afirma Cornelius (1979:255), sino dos (figs. 1, I, J).

La disposición de las hidrotecas en las gonotecas, abundantes en la época de reproducción, es análoga a la descrita anteriormente.

Las gonotecas, abundantes en la época de reproducción, nacen debajo de las hidrotecas y se sitúan tanto sobre el hidrocaule principal como sobre cualquiera de las ramificaciones (figs. 1, H, G).

La forma de las gonotecas presenta una amplia variabilidad, según su estado de desarrollo (figs. 1, H, G), pero generalmente tiene un aspecto ovoideo, con una amplia apertura circular en su extremo distal.

Medidas.—En el siguiente cuadro indicamos las medidas obtenidas por nosotros en nuestros ejemplares. Datos en micras.

Longitud del internudo ...	425-575
Diámetro a nivel del nudo.	80-160
Distancia entre los dientes abcaulinares de un mismo par de hidrotecas ...	480-680
Longitud de la pared abcaulinar de la hidroteca.	200-285
Longitud de la pared abcaulinar de la hidroteca (incluido el diente abcaulinar)	325-420
Altura de la gonoteca	1.535-1.780
Diámetro máximo de la gonoteca	610-935

Diphasia margareta (Hassall, 1841)

Figura 2

Sertularia margareta Hassall, 1841: 284, pl. 6, figs. 3, 4; Johnston, 1847: 72 fig. 13.

Diphasia pinaster: Hincks, 1868: 252, pl. 50, figs. la, b; Carus, 1885: 12; Alman, 1888: 63, pl. 30, figs. 2, 2a, 2b, 2c; Pictet & Bedot, 1900: 24; Billard, 1907: 197; 1931: 246; Crawshay, 1912: 328; Rodríguez, 1914: 31, figs. 8, 8a; Nobre, 1931: 15; Kramp, 1935: 182, fig. 76b; Teissier, 1965: 22.

Diphasia elegans Sars, 1874: 145, pl. 3, figs. 23-26.

Diphasia heurteli Billard, 1924: 67, fig. 2; Nutting, 1927: 218, pl. 42, figs. 5, 6 y 7.

Nigellastrum pinaster: Vervoort, 1942: 290; Da Cunha, 1944: 56, figs. 30 y 31.

Diphasia pectinata: Vervoort, 1959: 255, figs. 23 y 24.

Diphasia margareta: Cornelius, 1979: 263, fig. 11.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a San Pedro del Pinatar (Murcia), a una profundidad que oscilaba entre los 80 y 150 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiadas son colonias pennadas, que alcanzan una altura máxima de hasta 15 cm. Cada una de estas colonias estaba formada por un hidrocaule monosifónico erguido, fijado firmemente al sustrato mediante un hidrorriza muy desarrollada, del que nacen hidrocladios laterales que se sitúan alternativamente a un lado y otro de la colonia.

A lo largo del hidrocaule existe una serie de constricciones anulares del perisarco que lo divide en una especie de internudos, en cada uno de los cuales hay un par de hidrotecas opuestas (figuras 2, A) que se disponen a la misma altura sobre generatrices opuestas, de modo que todas las hidrotecas de dicho hidrocaule quedan localizadas en un mismo plano.

En esta especie la hidroteca tiene forma tubular acodada, con la región inferior de su pared abcaulinar unida al perisarco del hidrocaule, mientras que la parte superior de dicha pared se separa de éste y queda libre, formando un ángulo variable con él (fig. 2).

En ningún caso llegan a estar en contacto las regiones de las paredes abcaulinarias de las hidrotecas de un mismo par por donde éstas se unen al perisarco del hidrocaule.

La pared abcaulinar de la hidroteca es cóncava, y en el punto de máxima curvatura existe un plegamiento transversal de su superficie interna; plegamiento cuya forma y desarrollo son muy variables (figs. 2, D, E, F, G).

El borde libre superior de la hidroteca no es completamente circular, sino que presenta una escotadura en la región abcaulinar, donde se articula la única valva que forma el opérculo (figura 2). Este borde superior de la hi-

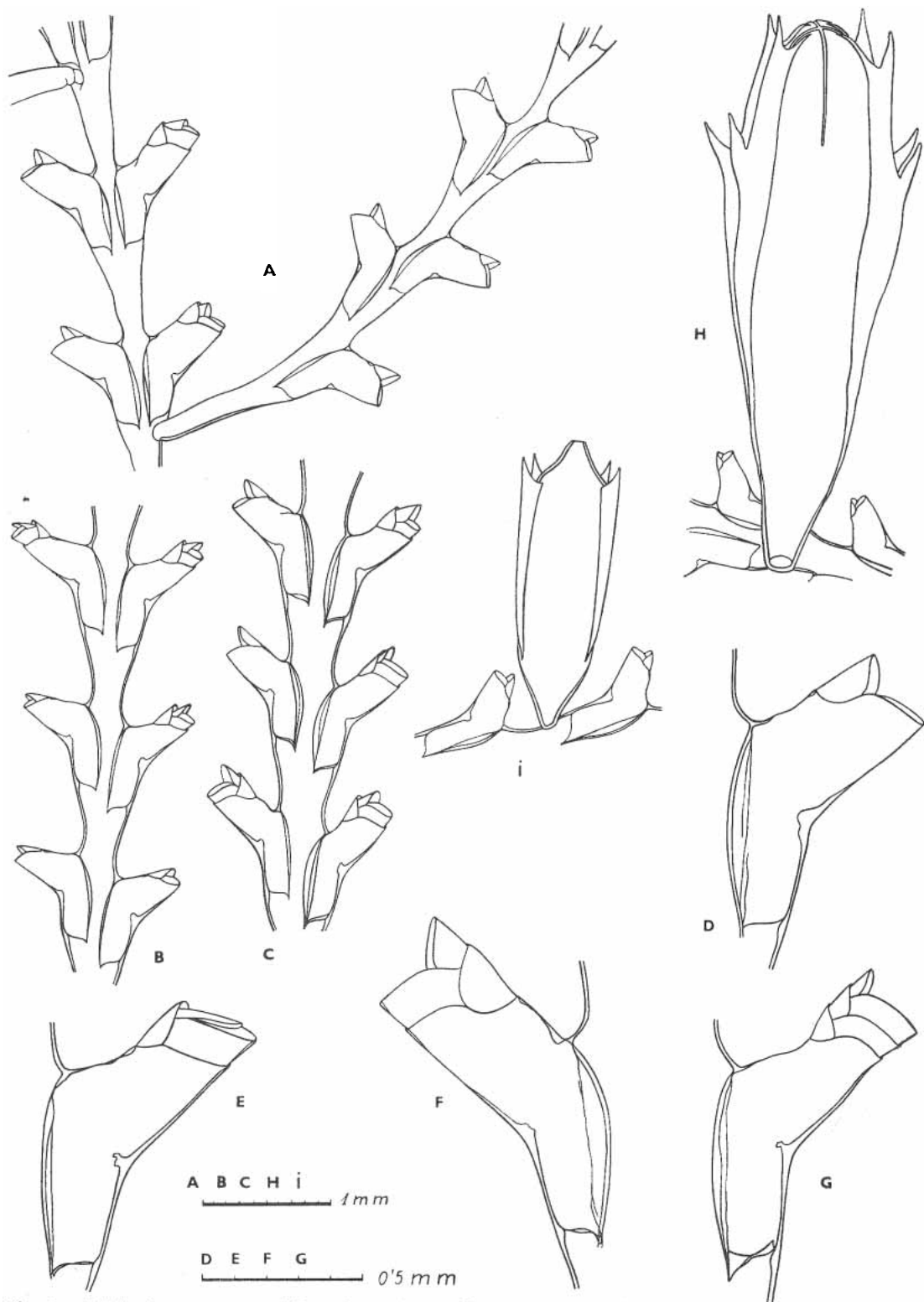


Fig. 2.—*Diphasia margareta* (Hassal, 1841). A: Fragmento del hidrocaule con ramificaciones. B-C: Fragmentos de la colonia. D-G: Diferentes tipos de hidrotecas de varias colonias. H: Gonoteca femenina. I: Gonoteca masculina.

droteca puede ser simple (fig. 2 D) o presentar varias renovaciones (figs. 2 E, F, G).

En la línea media adcaulinar de la hidroteca suele haber un pequeño engrosamiento cerca del borde superior, como una especie de diente intratecal muy romo (fig. 2).

Debajo de algunas de las hidrotecas del hidrocaule, y de una forma más o menos regular, nacen unos hidrocladios que se disponen alternativamente a un lado y otro de la colonia, quedando todos ellos situados en un mismo plano (fig. 2 A).

La disposición de las hidrotecas en los hidrocladios es muy parecida a la que se da en el hidrocaule, excepto en algunos en cuya región proximal las hidrotecas no están opuestas, sino desfasadas, aunque según va creciendo el hidrocladio se va corrigiendo dicho desfasamiento, de modo que en las regiones media y distal las hidrotecas de cada par quedan a la misma altura (figuras 2 A, B, C).

Las colonias recogidas presentaban numerosas gonotecas, no habiéndose encontrado ninguna sobre la que existieran al mismo tiempo los dos tipos de gonotecas, masculina y femenina.

Las gonotecas femeninas nacen debajo de las hidrotecas y se disponen en

un plano perpendicular a aquel en el que se sitúan éstas. Son ovoides, sumamente alargadas y tienen cuatro costillas longitudinales, cada una de las cuales presenta dos espinas (fig. 2 H).

Las gonotecas masculinas presentan la misma disposición que las femeninas. Son ovoides, aunque su longitud es bastante menor que la de las femeninas. Tienen cuatro costillas longitudinales, cada una de las cuales termina en una espina apical formando una corona en el centro de la cual se eleva un cono en cuyo extremo superior se abre un orificio (fig. 2 I).

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en el siguiente cuadro indicamos algunas de las medidas existentes en la bibliografía de esta especie, y las obtenidas por nosotros en nuestro material. Datos en micras.

Observaciones.—De la comparación de los datos expuestos en el cuadro anterior, así como de la descripción e ilustraciones de *D. heurteli* que hace Billard (1924: 67, fig. 2) y las que se aportan en éste y otros trabajos, se puede deducir que las características morfológicas de *Diphasia heurteli* (Billard, 1924) están incluidas en los intervalos de variabilidad de *D. margareta* (Hassall, 1841).

	<i>Diphasia margareta</i>		<i>Diphasia heurteli</i> Billard (1924)
	Vervoort (1959)	Ejemplares estudiados en este trabajo	
Hidroteca:			
Longitud de la pared adcaulinar libre ...	180-200	175-320	300-350
Longitud de la pared adcaulinar adnata ...	540-590	550-660	510-600
Diámetro del borde libre superior ...	220-250	200-290	—
Longitud máxima de la gonoteca femenina ...	3970-4100	3900-4150	—
Longitud máxima de la gonoteca masculina ...	—	2100-2250	—

Además, en la descripción de *D. heurteli*, Billard (1924:67), hace expresa mención de no haber podido localizar gonotecas de esa especie. Posteriormente, Nutting (1927:218) vuelve a citar esta especie; pero, como él mismo afirma, la descripción que hace de las gonotecas es muy inexacta, seguramente debido a su mal estado. La descripción del resto de la colonia de *D. heurteli*, Billard, 1924, que aporta Nutting (1927), se corresponde con la de *D. margareta* (Hassall, 1841).

De lo expuesto hasta aquí se deduce que *D. margareta* (Hassall, 1841) y *D. heurteli* Billard, 1924, deben considerarse coespecíficas, por lo menos hasta que se conozca en detalle las gonotecas de la última.

En cuanto al mantenimiento del nombre de esta especie, *D. margareta* (Hassall, 1841), hemos seguido el criterio de Cornelius (1979:267, 269).

***Dynamena cornicina* Mc Crady, 1858**

Figura 3

Sertularia cornicina: Nutting, 1904: 58, pl. 4, figs. 1-5; Jarvis, 1922:338.

Sertularia densa Stechow, 1919:93, figura J¹.

Sertularia cornicina f. *pinnata* Jarvis, 1922:339.

Dynamena cornicina: Billard, 1925: 188, pl. 7, fig. 23; 1931c:392, fig. 1, II; 1933:14, fig. 5; Leloup, 1932:159; 1934: 12; 1935:39, figs. 22-23; Broch, 1933:86, fig. 36; Vervoort, 1941:206, fig. 3; Da Cunha, 1944:53, fig. 28; Millard, 1964: 29, fig. 9; 1973:68; 1974:7.

Dynamena disticha: Picard, 1951:349; Rossi, 1971:34, fig. 13H.

Dynamena cavolinii: Riedl, 1970:150, pl. 41.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Me-

diterráneo, en las costas próximas a San Pedro del Pinatar (Murcia) y Altea (Alicante), así como en el mar Cantábrico, en las costas cercanas a Ribadesella (Asturias), a una profundidad que oscilaba entre los 3 y 15 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados están formados por un largo estolón que crece adherido al sustrato, y del que, a intervalos más o menos irregulares, nacen numerosos hidrocaules monosifónicos erguidos y sin ramificar, que llegan a alcanzar una altura máxima de hasta 1,5 cm.

Cada hidrocaule está dividido en una serie de internudos mediante nudos oblicuos que se disponen regularmente a lo largo de él. El internudo basal es más largo que los restantes y no presenta hidrotecas. En cada uno de los restantes internudos existe un par de hidrotecas que se sitúan a la misma altura sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas las hidrotecas de la colonia quedan localizadas en un mismo plano (figura 3 A).

La longitud de los internudos y, por tanto, la distancia entre los sucesivos pares de hidrotecas varía mucho de unas colonias a otras (fig. 3 A, F).

La hidroteca tiene una forma tubular acodada (fig. 3). Su pared adcaulinar tiene una región inferior que es recta y está unida al perisarco del internudo sobre el que aquella va situada. La región superior está curvada hacia fuera, quedando libre y separada de dicho perisarco (fig. 3). La longitud de esta parte de la pared adcaulinar de la hidroteca, así como el ángulo adcaulinar que forma con el eje de la colonia, va disminuyendo paulatinamente desde la base al extremo superior de la colonia (fig. 3 A).

La pared abcaulinar de la hidroteca es marcadamente recta en su mitad inferior, pero se hace cóncava en la parte superior, disminuyendo esta concavidad gradualmente desde la región basal al ápice de la colonia (fig. 3 A).

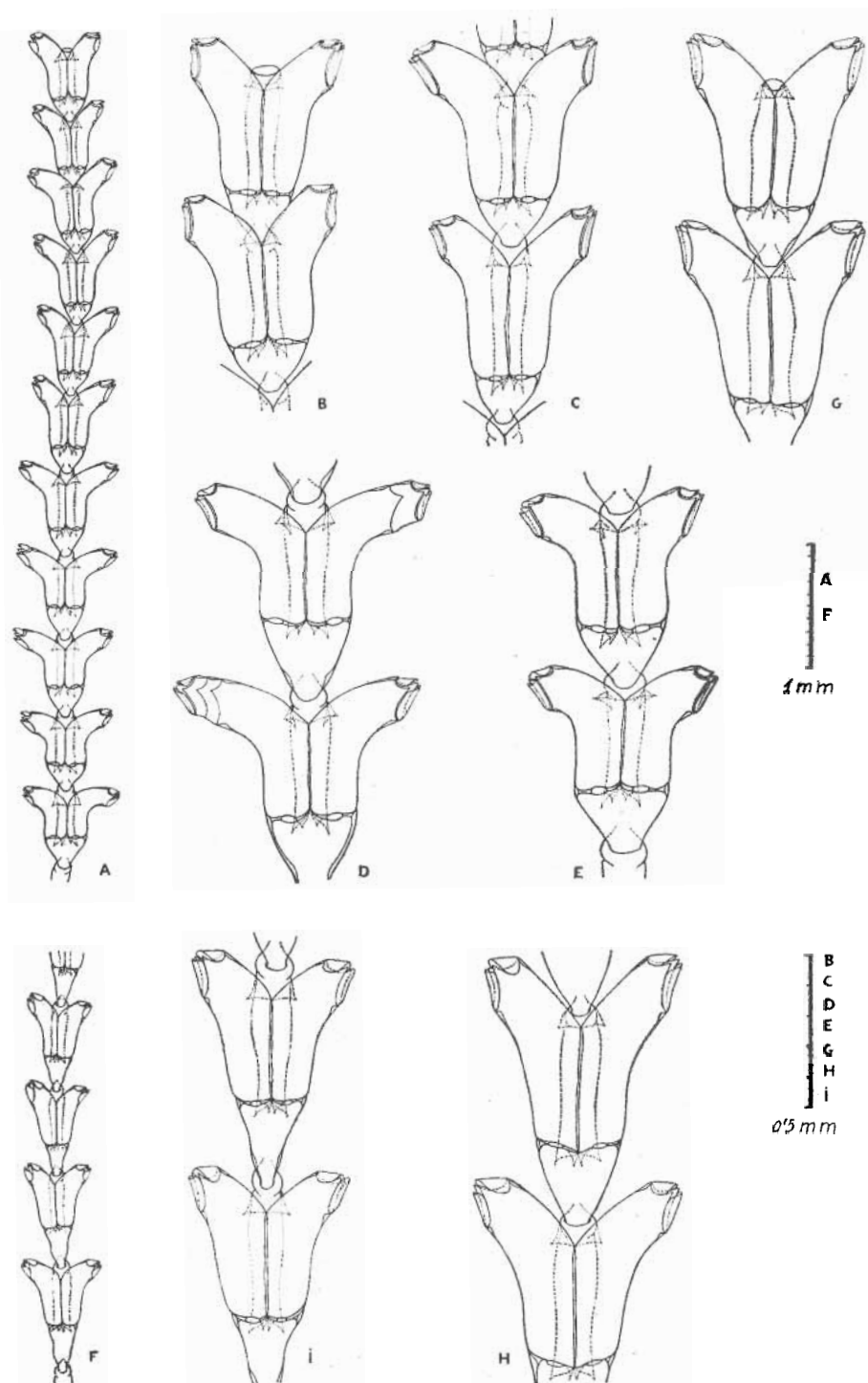


Fig. 3.—*Dynamena cornicina* Mc. Crady, 1858. A: Colonia completa. B: Internodos de la región superior. C: Internodos de la región media. D-E: Internodos de la región basal. F: Fragmento de una colonia. G-I: Diferentes internodos de diversas colonias.

	<i>D. cornicina</i> Millard (1964)	Material estudiado en este trabajo
Longitud de los internudos	540-650	475-750
Diámetro a nivel de los nudos	70-140	60-100
Hidroteca:		
Longitud de la pared adcaulinar libre	140-250	150-320
Longitud de la pared adcaulinar adnata	350-460	330-460
Longitud de la pared abcaulinar	290-450	290-450
Diámetro del borde libre superior	130-175	125-175

En el borde libre superior de la hidroteca hay dos grandes dientes triangulares laterales, aproximadamente del mismo tamaño, y un tercer diente mucho más pequeño en posición adcaulinar (fig. 3). Este borde superior de la hidroteca suele ser sencillo (fig. 3 B, C), pero en algunos casos presenta varias renovaciones que contribuyen a aumentar la longitud de dicha hidroteca (figura 3 D).

En la superficie interna del margen superior de la hidroteca existen dos pequeños dientes intratecales, uno abcaulinar más marcado, y otro adcaulinar mucho más reducido (fig. 3), que en algunos casos puede faltar.

La abertura superior de la hidroteca está protegida por un opérculo formado por dos valvas, una abcaulinar grande, y otra adcaulinar más pequeña (fig. 3).

En la denominada superficie o región "anterior" de la colonia las dos hidrotecas de cada par están unidas por la mitad inferior de sus correspondientes paredes adcaulinales (fig. 3), y esto es así en todos los pares de hidrotecas del hidrocaule (fig. 3 A).

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en la siguiente tabla indicamos las medidas que existen en la bibliografía sobre esta especie, así como las obtenidas por nosotros en nuestros ejemplares. Datos en micras.

Observaciones.—La gran variabilidad que presentan las características morfológicas de los internudos, hidrotecas, etc., de *Dynamena cornicina* Mc Crady, 1858, incluso en una misma colonia (fig. 3), había inducido a la descripción de sus diferentes formas como especies distintas: *Dynamena densa* (Stechow, 1919), *Dynamena cavolinii* (Neppi, 1921), cuando en realidad todas son la misma, como se puede comprobar cuando se estudia no una colonia aislada, sino un amplio número de ellas procedentes de un mismo estolón, o una muestra de una población.

representativa

Dynamena pumila (Linnaeus, 1758)

Figura 4

Sertularia pumila Linnaeus, 1758: 807; Johnston, 1847: 66, pl. 11, figs. 3, 4; Hincks, 1868: 260, pl. 53, figs. 1 a-c; Davenport y Girard, 1884: 44; Pennington, 1885: 112, pl. 7, fig. 1; Nutting, 1904: 51, pl. 1, figs. 1-3; Rodríguez, 1914: 18, figuras 1 a, b; Kudelin, 1914: 249, figs. 79-83; Nobre, 1931: 16.

Sertularia bursaria Linnaeus, 1758: 814.

Cellularia bursaria: Ellis, 1768: 434, pl. 19, fig. 12.

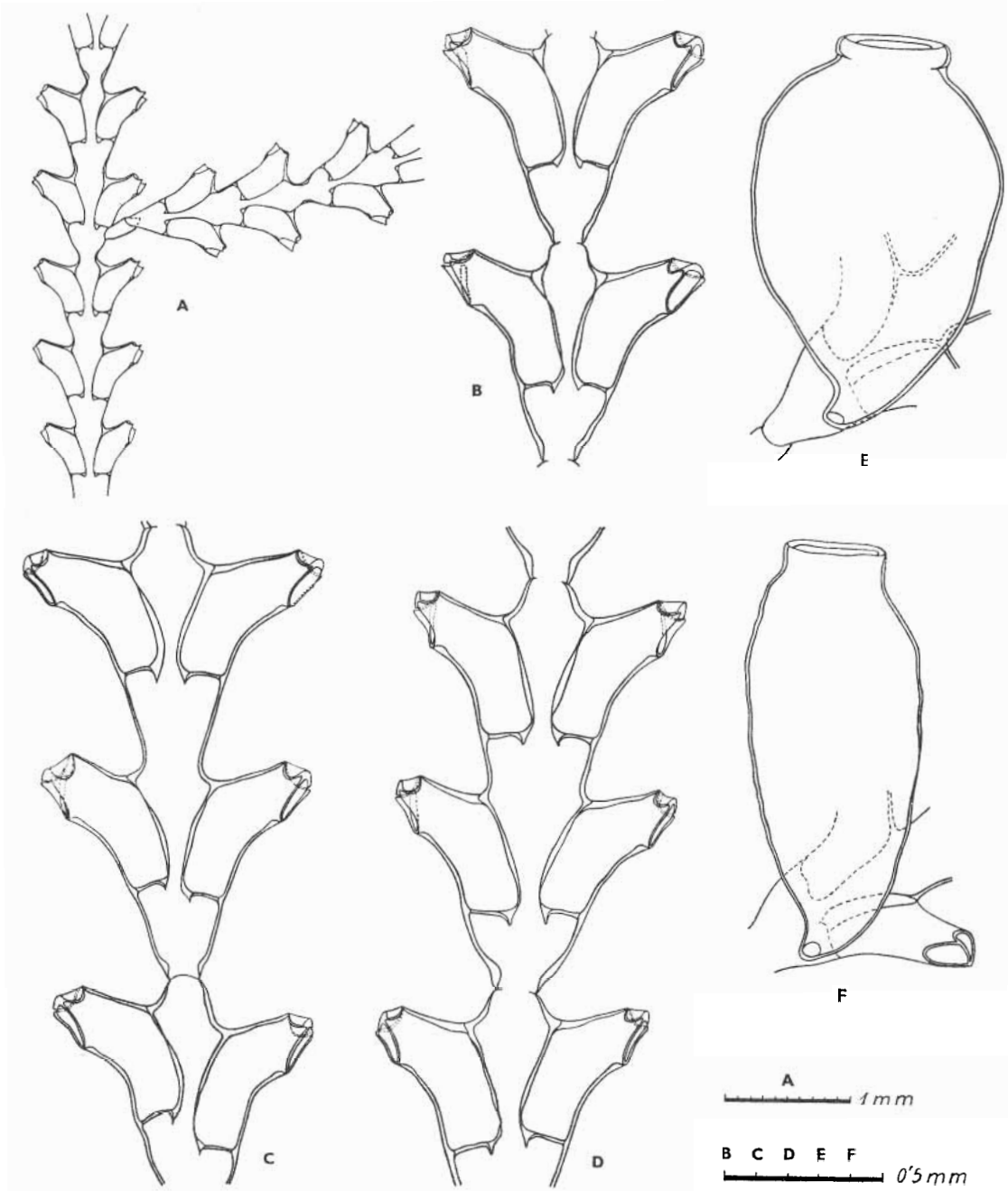


Fig. 4.—*Dynamena pumila* (Linnaeus, 1758). A: Fragmento del hidrocaule con ramificación. B-D: Internodos de diferentes regiones de la colonia. E: Gonoteca femenina. F: Gonoteca masculina.

Dynamena pumila: Lamouroux, 1812: 184; 1816:179; Broch, 1918:115; Kramp, 1935:187, fig. 81A; Da Cunha, 1944:52; 1950:137; Vervoort, 1946:252, fig. 110; Naumov, 1960:329, fig. 219; 1969:356, fig. 219; Teissier, 1965:23; Chas y Rodríguez, 1977:2, fig. 13 A, B, C; Cornelius, 1979:271, fig. 14.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Cantábrico, en las costas próximas a Ribadesella (Asturias), a una profundidad que oscilaba entre los 3 y 10 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados están formados por un estolón sumamente ramificado y desarrollado que crece adherido al sustrato, generalmente un alga que puede ser de diferentes especies.

De este estolón, a intervalos más o menos regulares, salen numerosos hidrocaules monosifónicos erguidos, simples o ramificados, que llegan a alcanzar hasta 4 cm. de altura.

Cada hidrocaule se dispone sobre una apófisis que nace del estolón, y cuya longitud oscila alrededor de los 3 mm. La zona de transición de la apófisis al hidrocaule está marcada por un nudo oblicuo, pero en algunos ejemplares no existe dicho nudo, y el hidrocaule se continua de una forma insensible con su correspondiente apófisis.

El hidrocaule presenta una serie de nudos transversales que lo dividen en internudos (fig. 4 B, C, D). En determinadas zonas de la colonia, generalmente las más antiguas, los nudos están poco marcados y quedan reducidos a unas ligeras constricciones del perisarco.

En cada internudo existe uno, dos e incluso tres pares de hidrotecas (fig. 4 B, C, D). Las dos hidrotecas de cada par se disponen sobre dos generatrices opuestas y a la misma altura, aunque en la región inferior del hidrocaule suele existir un ligero desfaseamiento entre ambas hidrotecas (fig. 4 C), desfase-

miento que se va corrigiendo y termina por desaparecer en el cuarto o quinto par.

Las hidrotecas tienen forma tubular acodada; su región inferior está hundida en el hidrocaule, y forma un ángulo con la región superior, que se curva hacia fuera, separándose del hidrocaule y quedando libre (fig. 4 B, C, D), de modo que la pared abcaulinar de dichas hidrotecas es cóncava.

En ningún caso las paredes adcaulinares de las porciones hundidas en el hidrocaule de las hidrotecas de un mismo par llegan a estar en contacto, siendo su separación mucho mayor en la región inferior de la colonia que en la superior (fig. 4).

El borde libre superior de la ^{hidroteca} hidroteca presenta dos dientes laterales, uno de los cuales, denominado generalmente "posterior", es ligeramente mayor que el otro, que, por contraposición sería el "anterior", (fig. 4 B, C, D). Existe un tercer diente en el borde superior de la hidroteca, en posición adcaulinar, mucho más pequeño que los anteriores, llegando a ser en algunos casos imperceptible.

El opérculo de cada una de las hidrotecas está formado por dos valvas, una adcaulinar pequeña y otra abcaulinar más grande (fig. 4 B, C, D).

Aunque la mayoría de los hidrocaules estudiados son simples, algunos presentan unas pocas ramificaciones que nacen a intervalos irregulares y se disponen alternativamente a un lado y otro de la colonia, quedando todas ellas situadas en un mismo plano, por lo que el conjunto toma un aspecto pinnado.

Cada ramificación nace debajo de una de las hidrotecas del par situado en la parte inferior de algunos de los internudos (fig. 4 A). El primer internudo de la ramificación es atecado, de modo que puede considerarse como una apófisis sobre la que se localiza dicha ramificación y de la que está delimitada por un nudo oblicuo (fig. 4 A).

	<i>D. pumila</i> Cornelius (1979)	Material estudiado en este trabajo
Distancia entre dos pares de hidrotecas	600-920	550-800
Diámetro a nivel del nudo	—	95-130
Hidroteca:		
Longitud de la pared adcaulinar libre	190-270	165-280
Longitud de la pared adcaulinar adnata	270-360	320-380
Longitud de la pared abcaulinar	—	290-350
Diámetro del borde libre superior	—	170-195
Gonoteca:		
Altura máxima	♀ 1200-1400 ♂ 1400-1500	1190-1275
Diámetro máximo	♀ 620-670 ♂ 570-600	540-760

La disposición de las hidrotecas sobre las ramificaciones, y la estructura de éstas son análogas a las descritas para el hidrocaule (fig. 4 A).

Las gonotecas se disponen sobre el hidrocaule, naciendo debajo de una de las hidrotecas del par situado en la región inferior de algunos de los internudos (fig. 4 E, F).

Estas gonotecas se sitúan sobre un corto pedúnculo, y tienen una forma sumamente variable, oscilando bastante su altura y diámetro máximo (fig. 4 E, F). En la región apical presentan un orificio redondo, situado sobre un corto cuello (fig. 4 E, F).

Las gonotecas masculinas y femeninas son iguales, y las variaciones observadas en ellas se corresponden realmente con los diferentes grados de desarrollo en que se pueden encontrar.

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en el siguiente cuadro indicamos algunas de las medidas existentes en la bibliografía sobre esta especie, y las obtenidas por nosotros en los ejemplares estudiados. Datos en micras.

Observaciones.—En el cuadro anterior hemos expuesto los valores extremos de las medidas de diversos parámetros de tres poblaciones diferentes de *D. pumila* (Linnaeus, 1758), aportados por Cornelius (1979:271), pudiéndose comprobar la estrecha relación existente entre éstos y los de la población de esta especie estudiada por nosotros.

Salacia cantabrica n. sp.

Figure 5

Localization.—Specimens of this species were recollected from the Cantabrian Spanish coasts, near Vega de Ribadesella (Asturias), at 2-8 m. depth.

Holotype.—One infertile colony, stained and mounted on a microslide preparation, which has been registered as XVI-3, and deposited in the collection of the Department of Zoology of the Colegio Universitario Integrado of the Universidad Complutense de Madrid (Spain).

As paratypes has been designated the colonies mounted on the microslides, belonging to the series XVI-3 to XVI-3₁₅, deposited in the same Center.

Description.—Studied samples are made up of a stolon which branches out and creeps over the substrate, generally a weed. From this stolon, a number of erected colonies arise at irregular intervals, reaching a maximum height of 2,3 cm. The younger ones are simples, but the older ones present branches (fig. 5 A).

Each simple colony is made up of an unbranched, monosiphonic and straight hydrocaulus, which is borne ^{on} an apophysis of stolon. There is an oblique node between this apophysis and the first hydrocaulinar internode.

The hydrocaulus is divided into internodes by oblique nodes (fig. 5 A). The basal internode has only one pair of opposite hydrothecae, while the remainder of them may have one or two pairs (fig. 5). Members of each pair of hydrothecae disposed at same level, on two opposed generatrices of hydrocaulus, so that the two row of hydrocaulinar hydrothecae lie in one plane (fig. 5).

The hydroteca is wide at base, narrowing slightly to margin. The inferior part of adcauline wall is adnata, while the upper is free and abruptly curved outwards, forming an angle of between 75° and 90° with the hydrocaulus (fig. 5). The abcauline wall is straight in proximal region, and smoothly bent outwards in distal region (fig. 5). There is one abcaulinar well on the inner surface of upper hydrothecal border which may be considered as an intrathecal tooth (fig. 5).

On the frontal part of the hydrocaulus, the adnate parts of the adcauline walls of the two hydrothecae of all pairs are contiguous for almost yours total length.

The ring-shaped upper hydrothecal rim is tilted slightly downwards, and occasionally present two low, rounded, lateral lobes (fig. 5). The closing mecha-

nism of hydrothecal aperture is composed of one large, circular abcauline valve (fig. 5 F).

Though, generally, this upper hydrothecal rim is simple, in some colonies it presents and adcauline border which may be recurved downwards (fig. 5 E), or upwards (fig 5 F).

We have studied some colonies which present hidrotecae with renovations of the upper margin (fig. 5 E).

On the branched colonies, the hydrocladia may be borne of two different ways. Some arise directly from the internodes, immediately under one of the two hydrothecae which they bear (fig. 5). Another hidrocladia arise from the upper aperture of some inferior hydrothecae, whose hydranth was disappeared.

All the hydrocladia have the same structure; they present a first athecate internode which is separated of remainders by an oblique node (fig. 5 A). The structure of the rest of the hydrocladium is similar to the hydrocaulus mentioned above.

We could not recollect colonies with gonothecae.

Measurements.—Dates in microns.

Length of internode	785-1750
Diameter at node	60-100
Hydrotheca:	
Length of free part of adcauline wall	205-265
Length of adnate part of adcauline wall	280-350
Length of abcauline wall	220-265
Diameter at margin	120-165

NOTA.—Dado que el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica determina varios idiomas, entre los que no se encuentra el español, para la descripción de una nueva especie, hemos seleccionado el inglés para realizar dicha descripción. No obstante, se repite esta descripción en el idioma de este trabajo.

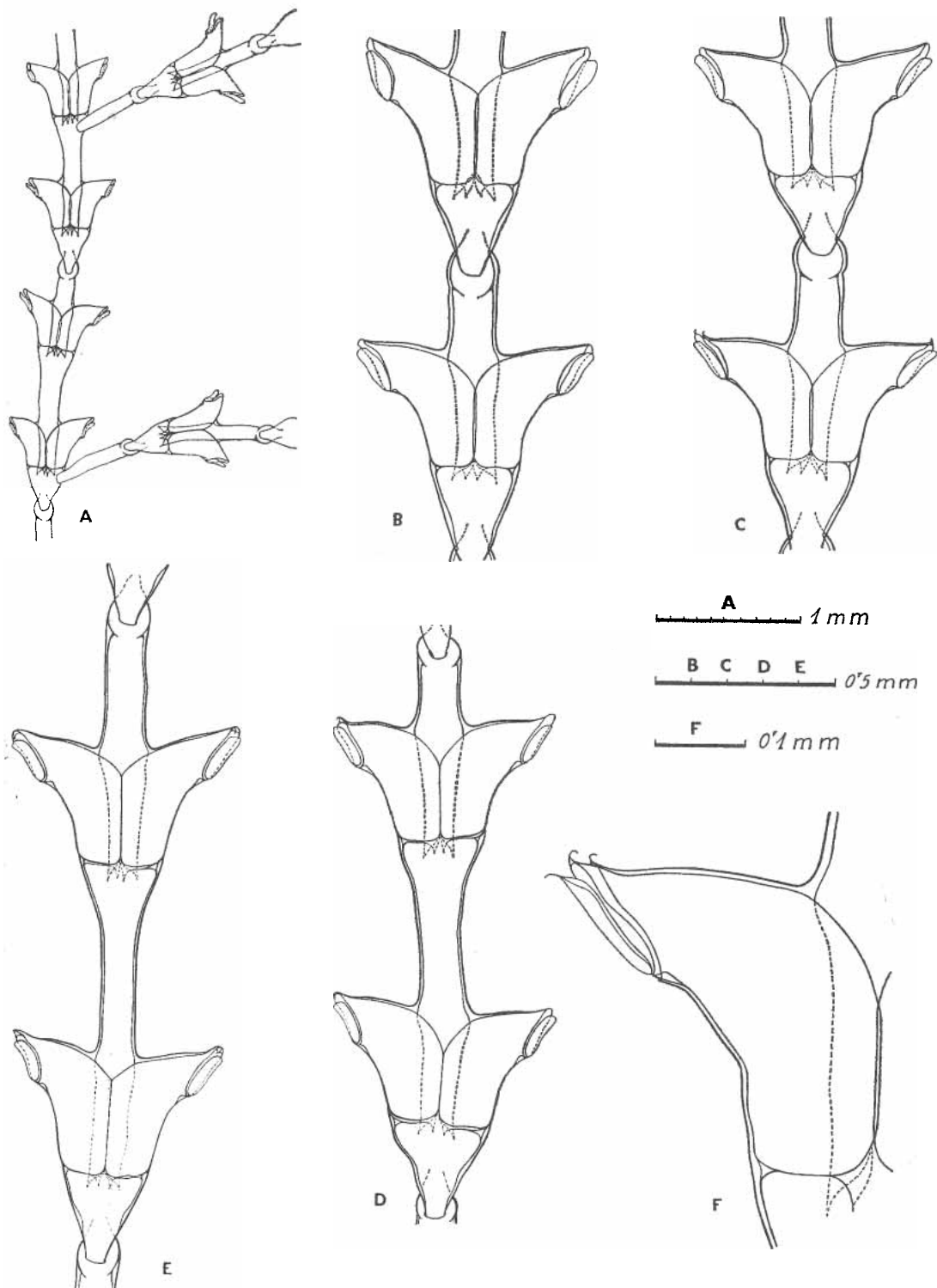


Fig. 5.—*Salacia cantabrica* n. sp. A: Fragmento del hidrocaule con ramificaciones. B-E: Internodos pertenecientes a diferentes colonias. F: Hidroteca.

Salacia cantabrica n. sp.

Figura 5

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Cantábrico, en las costas próximas a Vega de Ribadesella (Asturias), a una profundidad que oscilaba entre los 2 y 8 m.

Holotipo.—Se ha seleccionado como holotipo una colonia teñida con carmín borácico de Grenacher y montada en bálsamo de Canadá. La preparación microscópica que contiene dicha colonia ha sido registrada como XVI-3 y depositada en la colección de la cátedra de Zoología del Colegio Universitario Integrado de la Universidad Complutense de Madrid.

Como paratipos han sido designadas las colonias montadas en bálsamo de Canadá, pertenecientes a la serie XVI-3 — XVI-3₁₅, depositada en el Centro anteriormente mencionado.

Descripción. — Los ejemplares estudiados están formados por un estolón que crece adherido al sustrato, generalmente un alga, y del que nacen numerosas apófisis, más o menos regularmente distribuidas sobre él. Sobre cada apófisis se desarrolla una colonia monosifónica erguida, que puede llegar a alcanzar una altura máxima de hasta 2,3 cm.

Las colonias más jóvenes son simples, mientras que las más antiguas presentan ramificaciones (fig. 5 A).

Cada colonia simple está formada por un hidrocaule sin ramificar, que se dispone sobre una de las apófisis del estolón, de la que está separado por un nudo oblicuo. Este hidrocaule está dividido en internudos mediante una serie de nudos oblicuos (fig. 5 A).

En el internudo basal del hidrocaule existe un solo par de hidrotecas, mientras que en el resto de ellos puede haber uno o dos pares (fig. 5). Las dos hidrotecas del mismo par se disponen a la

misma altura sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas las hidrotecas de la colonia quedan localizadas en un mismo plano (fig. 5).

La hidroteca tiene una forma tubular acodada, con la mitad inferior de su pared adcaulinar unida al perisarco del internudo en que está situada, y la mitad superior curvada hacia fuera, formando un ángulo de 90°, aproximadamente, y quedando libre e independiente de él (fig. 5). La pared abcaulinar es recta en su región inferior y cóncava en su parte superior (fig. 5). En la superficie interna del margen superior hay un engrosamiento abcaulinar, que podría ser considerado como un diente intratecal incipiente (fig. 5).

Las hidrotecas de un mismo par están unidas, en un tramo más o menos largo, por la región inferior de sus paredes adcaulinarias (fig. 5).

El borde libre superior de la hidroteca es marcadamente circular, estando la abertura ligeramente inclinada hacia abajo y protegida por un opérculo formado por una sola valva abcaulinar circular (fig. 5 F).

Aunque generalmente este borde libre superior es sencillo, en algunos ejemplares presenta un reborde de la pared adcaulinar que puede estar recurvado hacia abajo (fig. 5 E) o hacia arriba (fig. 5 F).

También hemos encontrado colonias en las que había hidrotecas en cuyo borde superior había renovaciones (fig. 5 E).

En las colonias ramificadas los hidrocladios pueden nacer de dos formas diferentes. Unos nacen directamente de los internudos, inmediatamente por debajo de unas de las hidrotecas que existen en él (fig. 5 A). Pero otros hidrocladios nacen de la abertura superior de algunas de las hidrotecas en las que ha desaparecido el gastrozoide y por la que se continúa y crece el cenosarco de la colonia, diferenciándose en el mencionado hidrocladio, con su cenosarco, perisarco, hidrantes, hidrotecas, etc.

Todos los hidrocladios tienen la misma estructura; presentan un primer internudo sin hidrotecas, que está separado del resto del hidrocladio por un nudo oblicuo (fig. 5 A). La estructura de este resto del hidrocladio es similar a la anteriormente descrita para el hidrocaule.

En nuestras recogidas de material no hemos podido encontrar colonias con gonosoma.

Medidas.—En la siguiente tabla indicamos las medidas de los ejemplares estudiados. Datos en micras.

Longitud de los internudos ...	785-1750
Diámetro a nivel de los nudos	60-100
Hidroteca:	
Longitud de la pared adcaulinar libre	205-265
Longitud de la pared adcaulinar adnata	280-350
Longitud de la pared abcaulinar	220-265
Diámetro del borde libre superior	120-165

Sertularella arbuscula (Lamouroux, 1816)

Figura 6

Sertularia arbuscula ?; Busk, 1851: 118.

Sertularia polyzonias: Busk, 1851: 118.

Sertularella crassipes Allman, 1886: 133, pl. 8, figs. 4, 5.

Sertularella cuneata Allman, 1886: 134, pl. 9, figs. 1, 2.

Sertularella arborea Marktanner-Turneretscher, 1890: 221; Ritchie, 1907a: 534.

Sertularella tumida Warren, 1908: 297, fig. 6 A y C; Jarvis, 1922: 342.

Sertularella arbuscula: Stechow, 1925: 487; Millard, 1957: 208, figs. 10 B, 11 C; 1958: 188; 1961: 204; 1964: 37; 1966 b: 492.

Sertularella arbuscula f. *quinquelaminata*: Leloup, 1934: 1, figs. 1-3.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a Altea (Alicante), y en el mar Cantábrico, en las costas cercanas a Ribadesella (Asturias), a una profundidad que oscilaba entre los 5 y 30 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados eran colonias formadas por un grueso estolón, que crece adherido al sustrato, y del que a intervalos irregulares nacen hidrocaules monosifónicos erguidos que llegan a alcanzar una altura de hasta 6 cm. monosifónicos

Estos hidrocaules, cuyo perisarco suele estar sumamente engrosado, presentan ramificaciones que, de una forma más o menos irregular, se disponen a un lado y otro de su eje longitudinal, de modo que todos los hidrocladios quedan situados en un mismo plano.

Tanto el hidrocaule como los hidrocladios están divididos en una serie de internudos mediante nudos oblicuos, que en la mayoría de los casos aparecen como unas ligeras constricciones del perisarco que se localizan en las zonas donde deberían estar aquellos (fig. 6 A).

En la parte superior de cada internudo se sitúa una hidroteca, de modo que éstas se disponen alternativamente a un lado y otro del hidrocaule, o de los hidrocladios, sobre dos generatrices opuestas, quedando todas ellas incluidas en un mismo plano (fig. 6 A).

La hidroteca de esta especie tiene una forma característica. La pared abcaulinar es casi recta (fig. 6 D, E), o ligeramente convexa en sus dos tercios inferiores, mientras que en el tercio superior es marcadamente cóncava (fig. 6 B, C).

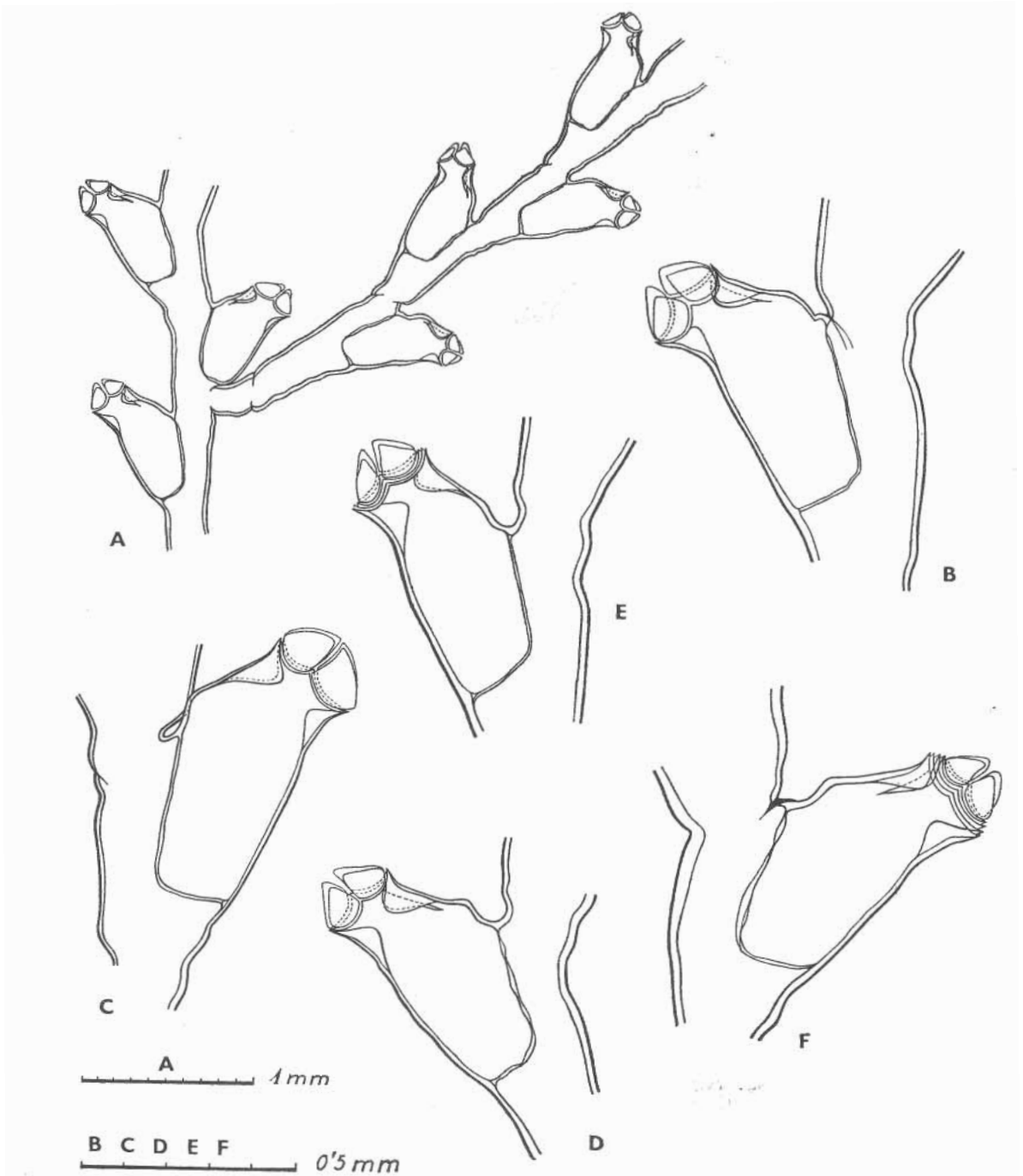


Fig. 6.—*Sertularella arbuscula* (Lamouroux, 1816). A: Fragmento del hidrocaule con ramificación. B-D: Diferentes tipos de hidrotecas con borde superior simple. E-F: Hidrotecas con renovaciones en el borde superior.

La mitad inferior de la pared adcaulinar de la hidroteca está fusionada al perisarco del internudo sobre el que está situada, mientras que la mitad superior de esta misma pared es libre, presentando una prominencia característica cerca de su región basal (fig. 6 C, D, F). La axila adcaulinar está muy marcada, formando una amplia curva (fig. 6 C, D, E).

En el borde libre superior de la hidroteca existen cuatro dientes no muy marcados, dos laterales, uno adcaulinar y otro abcaulinar, entre los que se sitúan las cuatro valvas que forman el opérculo (fig. 6). En algunos ejemplares existen varias renovaciones del borde libre superior de las hidrotecas (fig. 6 E, F).

Cerca del margen superior de la hidroteca, y en la superficie interna, existen generalmente tres dientes intratecales, dos lateroadcaulinales y un tercero abcaulinar muy prominente (fig. 6), aunque en algunos casos puede observarse un cuarto diente intratecal abcaulinar.

Las ramificaciones nacen de las axilas abcaulinales de las hidrotecas de los internudos sobre los que están situadas (fig. 6 A).

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en el siguiente cuadro indicamos las medidas que existen en la bibliografía de esta especie, así como las obtenidas por nosotros en los ejemplares estudiados. Datos en micras.

Observaciones. — De la comparación de nuestros ejemplares con la descripción de *Sertularella arbuscula* (Lamouroux, 1816) se deduce la existencia de una gran coincidencia entre ambos, la cual se ve incrementada por la similitud en las variaciones morfométricas de las colonias recogidas por nosotros y las de *S. arbuscula* estudiadas por Millard (1957:208), aunque éstas presentan una variabilidad más amplia. Todo esto nos conduce definitivamente a la identificación de nuestro material como perteneciente a la especie *S. arbuscula* (Lamouroux, 1816).

La presencia de esta especie en False Bay (Africa del Sur) y en las costas mediterráneas y cantábricas españolas no es de extrañar, pues son numerosas las especies de hidrozooos que son comunes a las faunas de estas zonas.

Respecto a la cita que hace Leloup (1974:28, fig. 22) de la especie *Sertularella ellisi* (Milne-Edwards, 1836) f. *lagenoides* Stechow, 1919, en las costas chilenas del Pacífico, parece hacer referencia a ejemplares que realmente pertenecen a la especie *S. arbuscula*, teniendo en cuenta la descripción e ilustraciones que hace de ellos.

La mayor o menor inclinación de las hidrotecas respecto al eje hidrocaule está relacionada con el estado de plegamiento de la axila adcaulinar de cada una de dichas hidrotecas (fig. 6 C, B, E, F).

	<i>Sertularella arbuscula</i> Millard (1957)	Material estudiado en este trabajo
Longitud de los internudos	380-710	600-725
Diámetro a nivel de los nudos	230-410	180-300
Hidroteca:		
Longitud de la pared adcaulinar libre	260-410	260-375
Longitud de la pared adcaulinar adnata	270-440	275-390
Longitud de la pared abcaulinar	410-610	460-550
Diámetro del borde libre superior	150-310	190-250

Sertularella cubica n. sp

Figure 7

Localization.—Specimens of this species were recollected from the Mediterranean Spanish coasts, Altea (Alicante), at 10-20 m. depth.

Holotype.—One infertile colony, stained and mounted on a microslide preparation, which has been registered as XI-1, and deposited in the collection of the Department of Zoology, of the Colegio Universitario Integrado of the Universidad Complutense de Madrid (Spain).

Description. — Studied samples are made up of a short stolon which branches out and creeps over the substrate. From this stolon, a small number of erected colonies arise at regular intervals, reaching a maximum height of 7 mm.

The colonies may be simples or branched. Each simple colony is made up of an unbranched, monosiphonic and straight hydrocaulus.

The hydrocaulus is divided into internodes by oblique nodes slightly marked by constrictions and undulations of the periderm (fig. 7), and alternately directed to left or right.

Each internode presents a dilated upper region, which carries one hydrotheca, and other narrowed inferior region (fig. 7).

Hydrothecae alternately directed to left or right sides, on two opposed generatrices of hydrocaulus, so that the two rows of hydrothecae lie in one plane (fig. 7).

The hydrotheca is narrow at base, widening abruptly to margin (fig. 7). In the basal region it is circular in cross section, but they gradually change so that the cross section just below the margin is slightly rectangular.

The inferior part of adcauline wall is adnate, while the upper is free (fig. 7).

The abcauline wall is smooth and slightly convex (fig. 7).

The upper hydrothecal rim is very large in comparison with it of other species, and presents four low, but pointed, marginal teeth, separated by shallow incisions (fig. 7).

The upper hydrothecal aperture is protected with a closing apparatus composed of four hyaline, circular valves (fig. 7).

There are three very reduced intrathecal teeth on the inner surface of upper hydrothecal border, one adcaulinar and two in the abcauline embayment of the margin (fig. 7). In some samples it may have not the intrathecal adcaulinar tooth, and to have one of the other two.

The branched colonies present one or two short hydrocladia which originate from the hydrocaulus beneath a hydrotheca of the basal region. The structure of these sidebranches is similar to the hydrocaulus mentioned above.

We could not recollected colonies with gonothecae.

Measurements.—Dates in microns.

Length of internode	450-540
Diameter at node	120-165
Hydrotheca:	
Length of free part of adcauline wall	285-315
Length of adnate part of adcauline wall	245-275
Length of abcauline wall	495-540
Diameter at margin	220-240

Remarks.—Considering the structure of the colonies and hydrothecae, such as the disposition of these, of the studied samples, it seems obvious that they belong to genus *Sertularella* Gray, 1848.

Though we have not been able to recollect colonies with gonothecae, which would have us to study them, and to describe more completely and exactly this species, we think that the differen-

ces between the morphometric characteristics of the colonies and hydrothecae of these samples, and those of the species of *Sertularella*, are so much and so obvious that we consider them sufficiently indicative as to define a new species basing us in them.

NOTA.—Dado que el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica determina varios idiomas, entre los que no se encuentra el español, para la descripción de una nueva especie, hemos seleccionado el inglés para realizar dicha descripción. No obstante, se repite esta descripción en el idioma de este trabajo.

Sertularella cubica n. sp

Figura 7

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a Altea (Alicante), a una profundidad que oscilaba entre los 10 y 20 m.

Holotipo.—Hemos designado como holotipo una colonia teñida con carmín borácico de Grenacher y montada en bálsamo de Canadá. La preparación microscópica que contiene dicha colonia ha sido registrada como XI-1 y depositada en la colección de la cátedra de Zoología del Colegio Universitario Integrado de la Universidad Complutense de Madrid.

Descripción.—Los ejemplares estudiados están formados por un corto estolón que crece adherido al sustrato, y del que nace un pequeño número de colonias regularmente distribuidas sobre él.

Las colonias, que pueden llegar a alcanzar una altura máxima de hasta 7 mm, son generalmente simples, pero en algunos casos presentan una o dos ramificaciones.

Cada colonia simple está formada por un hidrocaule monosifónico, erguido y sin ramificar.

El hidrocaule está dividido en internudos mediante una serie de nudos oblicuos que aparecen marcados en el perisarco como unas constricciones y ondulaciones de éste (fig. 7).

Cada internudo presenta una región superior dilatada, donde se sitúa una hidroteca, y otra inferior más estrecha (fig. 7).

Las hidrotecas se disponen alternativamente a un lado y otro del hidrocaule, sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas ellas quedan contenidas en un mismo plano (fig. 7).

BOL. INST. ESPA. OCEANO. TOMO VI

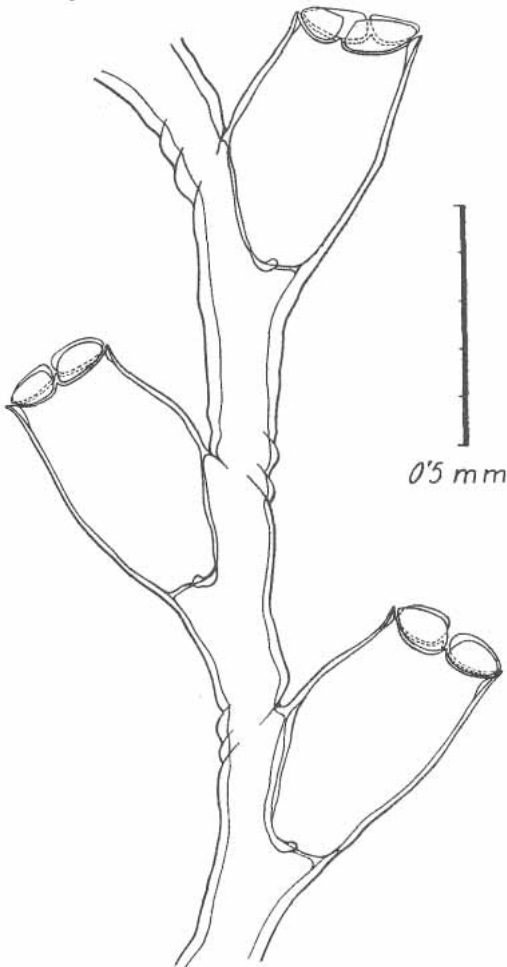


Fig. 7.—*Sertularella cubica* n. sp. Fragmento de la colonia.

La hidroteca de esta especie tiene una región superior amplia y dilatada, pero se va estrechando en su mitad inferior (fig. 7). La pared adcaulinar de esta región inferior de la hidroteca, la más estrecha, está unida al perisarco del internudo sobre el que está situada, mientras que la pared adcaulinar de la región superior, la más dilatada, se separa del perisarco, quedando libre (fig. 7).

La pared abcaulinar de la hidroteca es lisa y ligeramente convexa en su región media (fig. 7).

En relación con otras especies, considerando las proporciones relativas existentes entre las medidas de las diferentes partes de sus correspondientes hidrotecas, en las de ésta el borde libre superior es bastante amplio y en él existen cuatro dientes bajos, uno adcaulinar, dos laterales y otro abcaulinar, ligeramente más grande que los otros tres (fig. 7).

La abertura superior de la hidroteca está protegida por un opérculo formado por cuatro valvas (fig. 7), que se articulan en las escotaduras existentes entre los dientes de su borde libre superior.

En la superficie interna del margen superior de la hidroteca hay tres dientes intratecales, uno adcaulinar muy reducido y dos lateroabcaulinare (fig. 7). En algunos ejemplares puede no existir el diente intratecal abcaulinar, y en vez de los dos lateroabcaulinare, haber solo uno abcaulinar.

Las colonias ramificadas presentan uno o dos cortes hidrocladios que nacen lateralmente debajo de algunas de las hidrotecas basales del hidrocaule. La estructura de estas ramificaciones es análoga a la anteriormente descrita para el hidrocaule.

Medidas.—En el siguiente cuadro indicamos las medidas obtenidas en nuestros ejemplares. Datos en micras.

Longitud de los internudos ...	450-540
Diámetro a nivel de los nudos.	120-165
Hidroteca:	
Longitud de la pared adcaulinar libre	285-315
Longitud de la pared adcaulinar adnata	245-275
Longitud de la pared abcaulinar	495-540
Diámetro del borde libre superior	220-240

Observaciones.—Considerando la estructura de las colonias e hidrotecas, así como la disposición de éstas, parece clara la pertenencia de las muestras estudiadas al género *Sertularella* Gray, 1848.

Pese a no haber podido recolectar ejemplares provistos de gonotecas, que nos hubieran permitido estudiarlas y describir de una forma más completa y exacta esta especie, pensamos que las diferencias entre las características morfométricas de las colonias e hidrotecas de estas muestras y las de las especies de *Sertularella* conocidas son tantas y tan evidentes que las consideramos lo suficientemente indicativas como para definir una nueva especie basándonos en ellas.

Sertularella cylindritheca (Allman, 1888)

Figura 8

Sertularia cylindritheca Allman, 1888: 59, pl. 29, figs. 1, 1a; Versluys, 1899: 36, fig. 5.

Sertularella cylindritheca: Hartlaub, 1900: 77, figs. 49, 50; Nutting, 1904: 87, pl. 19, fig. 4; Billard, 1906: 183; 1931 b: 676, fig. 2; Rodríguez, 1914: 25, fig. 5; Fraser, 1943: 92; 1944: 259, pl. 54, figura 244 a, b, pl. 55, fig. 244 c; 1946: 79, 298; Vannucci, 1951 a: 107; Vervoort, 1959: 266, figs. 30, 31; 1968: 43, fig. 20; 1972 a: 126, fig. 39 a; Leloup, 1960: 229.

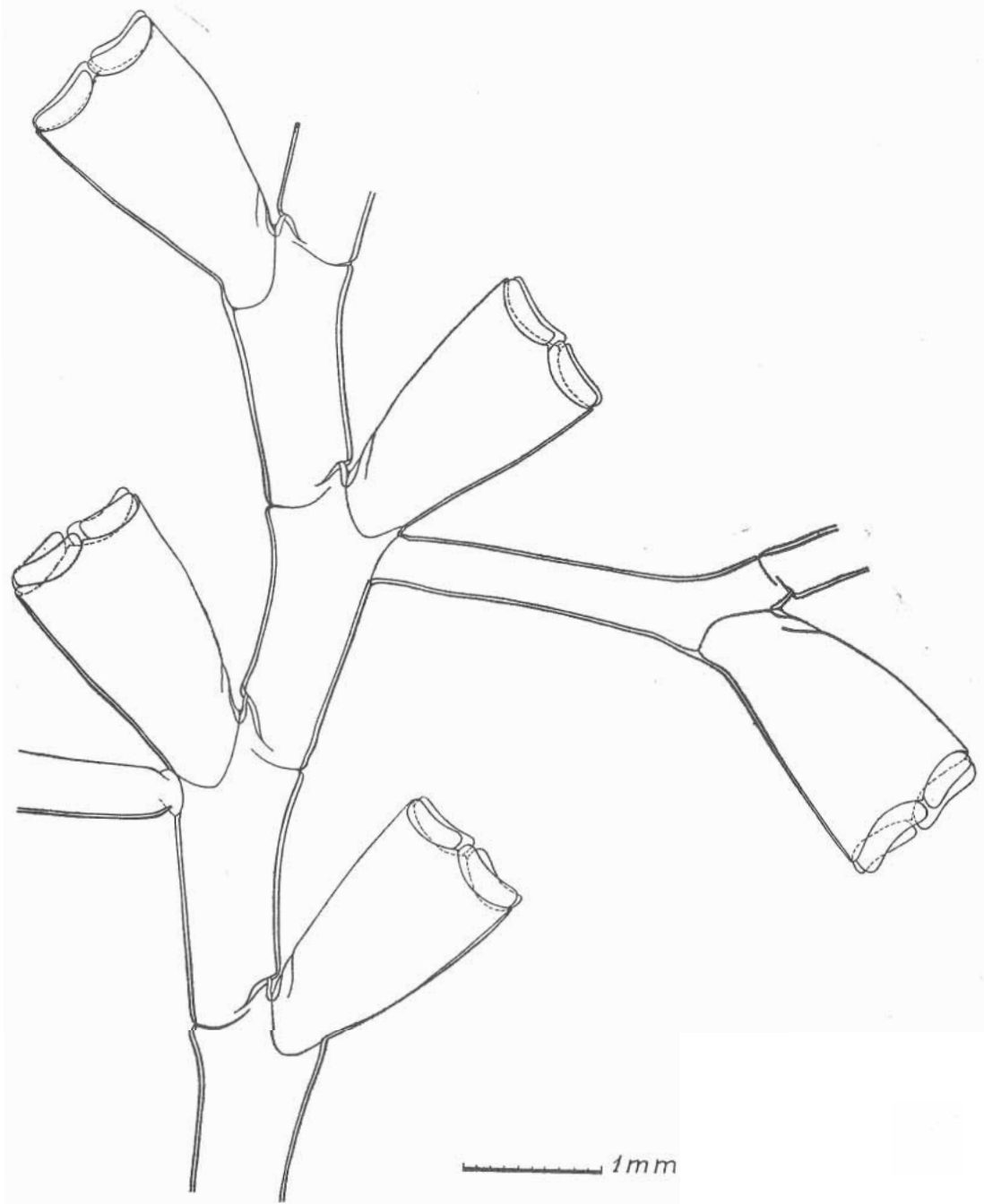


Fig. 8.—*Sertularella cylindritheca* (Allman, 1888). Fragmento del hidrocaule con ramificaciones.

Sertularelloides mercatoris Leloup, 1937: 101, fig. 6; Buchanan, 1957: 336, fig. 17 a, b.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a San Pedro del Pinatar (Murcia), a una profundidad que oscilaba entre los 80 y 150 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados eran colonias, cada una de las cuales estaba formada por un hidrocaule monosifónico erguido, que llegaba a alcanzar una altura de hasta 15 cm., y se encontraba firmemente fijado al sustrato mediante una hidrorriza muy desarrollada.

El hidrocaule presenta una serie de nudos que se disponen ligeramente oblicuos al eje longitudinal y aparecen marcados como unas constricciones del perisarco (fig. 8), que delimitan unos espacios internodales.

En la región superior de cada internudo existe una hidroteca (fig. 8). Estas hidrotecas se disponen alternativamente a un lado y otro del hidrocaule sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas ellas quedan situadas en un mismo plano (fig. 8).

Las hidrotecas, que tienen unas paredes lisas y muy finas, son libres en casi toda su longitud, es decir, la pared adcaulinar está casi en su totalidad separada del perisarco del hidrocaule, ex-

cepto una pequeña parte de su región inferior (fig. 8).

En la región inferior de la pared adcaulinar suele existir un pequeño surco o plegamiento, mientras que el perisarco está ligeramente engrosado en la axila adcaulinar (fig. 8).

En el borde libre superior de cada hidroteca existen cuatro dientes, no muy pronunciados, uno adcaulinar, otro abcaulinar y dos laterales, de análogas dimensiones, entre los que se articulan las cuatro valvas que forman el opérculo que protege la apertura de dicha hidroteca (fig. 8).

Debajo de las hidrotecas del hidrocaule nacen unas ramificaciones que se disponen alternativamente a un lado y otro de la colonia, quedando todas ellas en un mismo plano (fig. 8), de modo que el aspecto general de la ramificación es de tipo pinnado.

La estructura y disposición de las hidrotecas en estas ramificaciones del hidrocaule son idénticas a las descritas para las de éste, pudiendo estas ramificaciones presentar, a su vez, ramificaciones secundarias, aunque poco numerosas.

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en el siguiente cuadro indicamos las medidas que sobre esta especie existen en la bibliografía, y las obtenidas por nosotros en el material estudiado. Datos en micras.

			Material estudiado en este trabajo
	Vervoort (1959)	Vervoort (1968)	
Longitud de los internudos	1600-1800	1650-2000	1700-2000
Diámetro a nivel de los nudos ..	360-540	360-400	400-650
Hidroteca:			
Longitud de la pared adcaulinar..	1580-1620	1160-1360	1600-1800
Longitud de la pared abcaulinar..	1530-1800	1200-1320	1600-1900
Diámetro en la base	490-540	650-720	500-650
Diámetro del borde libre superior	600-630	680-840	800-1000

Sertularella fusiformis (Hincks, 1861)

Figura 9

Sertularella fusiformis: Hincks, 1868: 243, pl. 47, fig. 4; Hartlaub, 1901: 85, pl. 5, figs. 7, 9; Ritchie, 1909: 77, fig. 3; Stechow, 1919: 84, fig. B¹; 1923: 180, figs. W, X; Billard, 1936: 5, figs. 5, 6.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a Altea (Alicante), a una profundidad que oscilaba entre los 10 y 30 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados están formados por un corto estolón que crece adherido al sustrato, generalmente rocoso, y del que nace un pequeño número de hidrocaules monosifónicos erguidos y sin ramificar, que llegan a alcanzar una altura de hasta 2 cm, y que se distribuyen irregularmente sobre dicho estolón.

Los hidrocaules están divididos en internudos mediante una serie de nudos oblicuos (fig. 9). Cada internudo presenta una región superior dilatada, donde existe una hidroteca, y otra inferior más estrecha y con paredes anilladas (fig. 9).

Las hidrotecas se disponen alternativamente a un lado y otro del hidrocaule sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas ellas quedan localizadas en un mismo plano (fig. 9).

La hidroteca de esta especie tiene una región inferior dilatada, mientras que la superior se va estrechando hacia el extremo distal (fig. 9).

La pared adcaulinar de la hidroteca presenta una porción inferior unida al perisarco del internudo en el que está situada. La mitad superior de esta pared se separa del perisarco y queda libre, siendo lisa en algunos casos, mientras que en otros ejemplares presenta un pequeño número de ondulaciones o anillaciones (fig. 9).

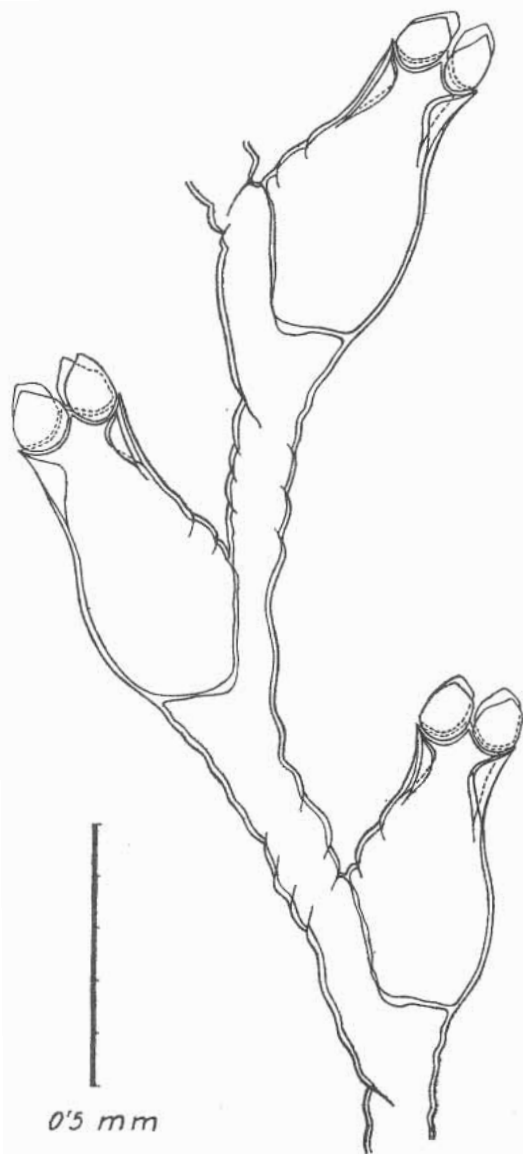


Fig. 9.—*Sertularella fusiformis* (Hincks, 1861). Fragmento de una colonia.

En el borde libre superior de la hidroteca existen cuatro dientes triangulares, uno adcaulinar, dos laterales y otro abcaulinar, entre cuyas escotaduras se sitúan las cuatro valvas que forman el opérculo que protege la abertura de dicha hidroteca (fig. 9).

En el margen superior de la hidroteca hay cuatro dientes intratecales que alternan su posición con la de los dientes del borde libre. Alternando con éstas hay otras hidrotecas, en las que falta uno de los dos dientes lateroabcaulinares, pasando el otro a ocupar una posición abcaulinar (fig. 9).

El borde libre superior de la hidroteca suele ser sencillo, pero hay ejemplares en los que en este borde existen varias renovaciones.

Medidas.—En la siguiente tabla indicamos las medidas obtenidas en nuestros ejemplares. Datos en micras.

Longitud de los internudos ...	525-625
Diámetro a nivel de los nudos.	125-190
Hidroteca:	
Longitud de la pared adcaulinar libre ...	275-390
Longitud de la pared adcaulinar adnata ...	225-300
Longitud de la pared abcaulinar ...	475-590
Diámetro del borde libre superior ...	190-225

Observaciones.—Aunque las primeras ilustraciones y descripciones de esta especie son bastante claras, Hincks (1868: 243, pl. 47, fig. 4) y Stechow (1919: 84, fig. B¹; 1923: 180, figs. W, X), posteriormente se ha ido creando una gran confusión a cerca de sus caracteres morfométricos, a lo que ha contribuido no sólo su variabilidad, sino también la de otras especies afines, lo que ha conducido a que se incluyeran en el taxón *Sertularella fusiformis* (Hincks, 1861) ejemplares pertenecientes a otras especies, como puede ser *Sertularella gaudichaudi* (Lamouroux, 1824); y viceversa, ejemplares

de *S. fusiformis* han sido determinados como pertenecientes a otro taxón, lo cual nos ha llevado a considerar aquellos trabajos en los que se cita esta especie, pero aportan una descripción e ilustración de ella mínimamente aceptables.

Este confusionismo ha llevado a algunos autores a considerar como sinónimos *S. fusiformis* (Hincks, 1861) y *S. gaudichaudi* (Lamouroux, 1824), como puede ser ultimamente Cornelius (1979: 282). Pero si consideramos las características morfométricas de una amplia muestra de una población de *S. fusiformis*, como las indicadas en el presente trabajo, y las comparamos con las de otras especies de *Sertularella*, afines a ella, se pueden comprobar las diferencias existentes entre ellas, lo que nos impide considerarlas como coespecíficas.

Sertularella gaudichaudi (Lamouroux, 1824)

Figura 10

Sertularia gaudichaudi Lamouroux, 1824: 682.

Sertularella gaudichaudi: Billard, 1909: 317, figs. 5, 6; Cornelius, 1979: 282, fig. 20.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a Altea (Alicante), y en el mar Cantábrico, en las costas cercanas a Ribadesella (Asturias), a una profundidad que oscilaba entre los 5 y 15 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados estaban formados por un estolón, que crecía adherido al sustrato y del que nacían una serie de hidrocaules monofísicos erguidos, algunos de los cuales son simples, mientras que otros presentan ramificaciones, llegando a alcanzar una altura máxima de hasta 15 mm.

Tanto el hidrocaule como los hidrocladios están divididos en internudos por unos nudos oblicuos que aparecen marcados sobre el perisarco como plie-

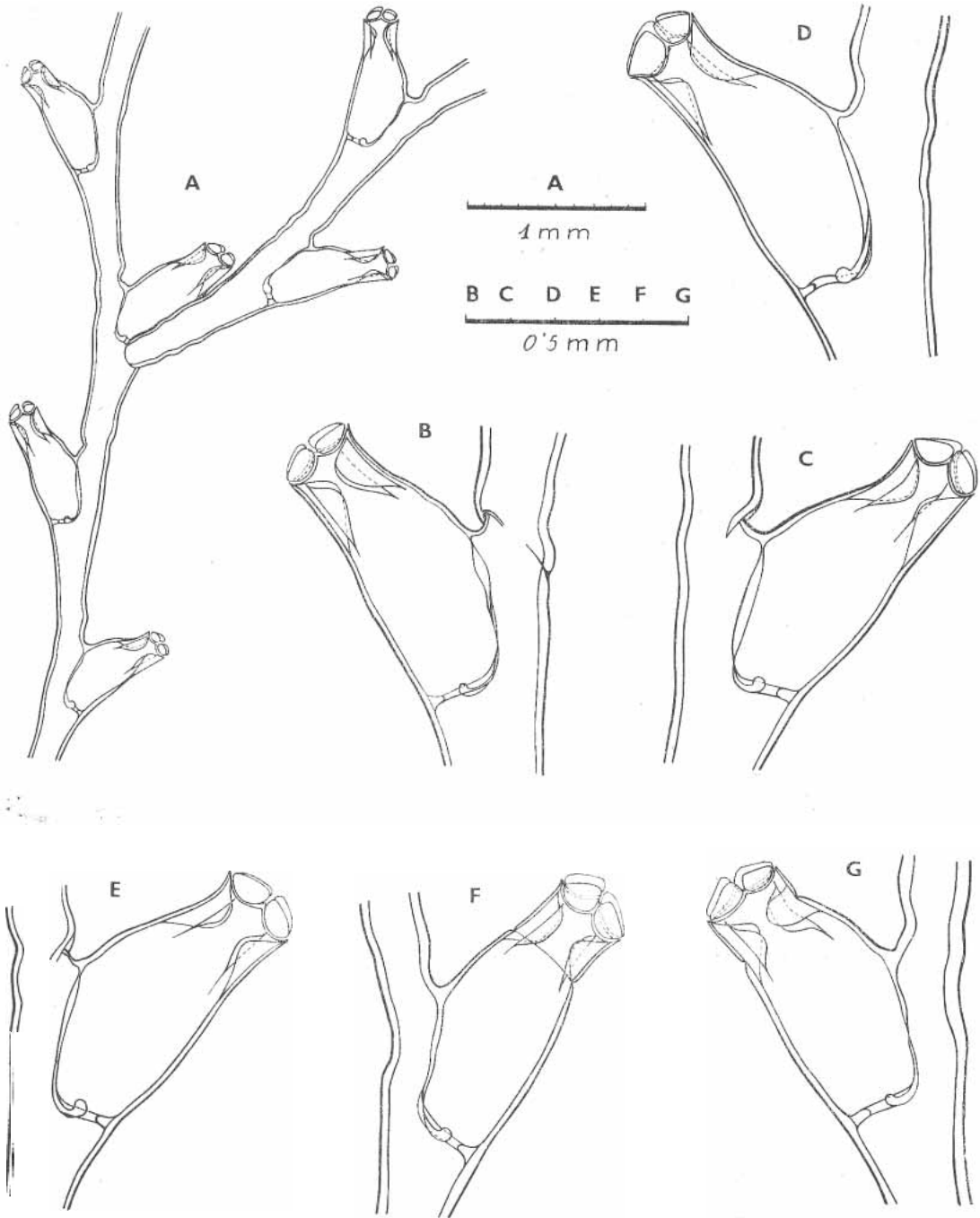


Fig. 10.—*Sertularella gaudichaudi* (Lamouroux, 1824). A: Fragmento del hidrocaule con ramificaciones. B-G: Diferentes tipos de hidrotecas de diversas colonias.

gues oblicuos de éste (fig. 10 B, E), aunque, en la mayor parte de los ejemplares, dichos nudos pueden pasar casi inadvertidos, a no ser por la presencia de unas ondulaciones del perisarco en el lugar que debía ocupar cada uno de aquellos (fig. 10 D, F, G).

En la región superior de cada internudo existe una hidroteca. Estas se disponen alternativamente a un lado y otro del hidrocaule, sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas ellas quedan localizadas en un mismo plano (fig. 10 A).

La hidroteca es alargada, con forma tubular, estrechada en su parte apical, y algo más dilatada en sus zonas media e inferior (fig. 10).

Un poco menos de la mitad inferior de la pared adcaulinar de la hidroteca está fusionada al perisarco del internudo en el que aquella está situada, mientras que el resto de la pared se separa de dicho perisarco y queda libre (fig. 10); esta parte de la pared es lisa, ligeramente convexa en su zona media y cóncava en la superior (fig. 10).

La pared abcaulinar de la hidroteca es casi recta (fig. 10 B), o ligeramente convexa, en su región inferior, y cóncava en la superior (fig. 10 E, F), existiendo todas las formas intermedias entre ambas (fig. 10 C, D).

En el borde libre superior de cada hidroteca hay cuatro dientes no muy marcados, uno adcaulinar, dos laterales y

un cuarto abcaulinar (fig. 10). En las escotaduras existentes entre estos dientes se articulan las cuatro valvas que forman el opérculo que protege y cierra la abertura superior de dicha hidroteca (fig. 10).

En el margen superior de la hidroteca existen cuatro dientes intratecales, que se disponen alternando su posición con la de los dientes del borde libre superior. La forma de los dientes intratecales puede variar mucho de unas hidrotecas a otras, incluso entre aquellas que pertenecen a un mismo hidrocaule (fig. 10 C, D, G).

En algunos ejemplares puede no haber existido jamás, o haber desaparecido algunos de los dientes intratecales late-roabcaulinares, con lo cual el número de dichos dientes se reduce a tres, aunque, como hemos mencionado anteriormente, normalmente son cuatro. Quizás sea su difícil observación lo que puede inducir a error.

En las colonias ramificadas, cada hidrocladio nace en la axila abcaulinar de la hidroteca del internudo sobre el que está situado (fig. 10 A). La estructura de los hidrocladios es semejante a la descrita para el hidrocaule.

Medidas.—En el siguiente cuadro indicamos las medidas que existen en la bibliografía sobre esta especie, así como las obtenidas por nosotros en nuestros ejemplares. Datos en micras.

	<i>Sertularella gaudichaudi</i> Cornelius (1979)		Material estudiado en este trabajo
	Portugal	Italia	
Longitud de los internudos	—	—	925-1240
Diámetro a nivel de los nudos ...	—	—	120-160
Hidroteca:			
Longitud de la pared adcaulinar libre	450-540	270-370	325-450
Longitud de la pared adcaulinar adnata	310-370	250-380	260-375
Longitud de la pared abcaulinar...	620-710	580-620	525-650
Diámetro del borde libre superior.	200-250	160-190	170-200

Observaciones.—Se ha intentado sinonimizar *Sertularella fusiformis* (Hincks, 1861), *Sertularella picta* (Meyen, 1834) (= *Sertularella mediterránea* Hartlaub, 1901) y *Sertularella gaudichaudi* (Lamouroux, 1824). Nosotros pensamos que estos intentos no son válidos ya que comparando las características morfológicas de las colonias, hidrotecas y gonotecas de estas especies, contenidas en las tablas de medidas, ilustraciones y descripciones que en este trabajo se aportan para cada una de ellas, se comprueba que son bastante diferentes entre sí.

Quizás se puede plantear una duda al determinar un ejemplar concreto, pero si en vez de esto se hace un estudio más completo de la población a la que pertenecía dicho ejemplar, su adscripción, si es el caso, a una de las especies mencionadas anteriormente, es relativamente fácil.

Sertularella gayi (Lamouroux, 1821)

Figura 11

Sertularia gayi Lamouroux, 1821: 12, pl. 66, figs. 8, 9.

Sertularia pinnata Templeton, 1836: 468.

Sertularella gayi: Hincks, 1868: 237, pl. 46, fig. 2; Hartlaub, 1900: 61; Nutting, 1904: 78, pl. 14, figs. 5-7; Ritchie, 1907: 536; 1911: 78; Bale, 1915: 283; Billard, 1927: 14; 1931 a: 246; 1931 b: 675; Nobre, 1931: 15; Kramp, 1935: 176, fig. 73 b; 1943: 45; 1947: 14; Leloup, 1937 a: 5, 37, fig. 24; 1940: 17; 1947: 31, fig. 23; Da Cunha, 1940: 116; 1944: 46, fig. 23; 1950: 135; Fraser, 1944: 262, pl. 56, fig. 248; Vervoort, 1949: 151; 1959: 273, figs. 33 b, c, 34 b; 1966: 127, fig. 30; Rees, 1952: 7; Hamond, 1957: 320; Naumov & Stepan'yants, 1962: 86; Teissier, 1965: 24; Cornelius, 1979: 284, fig. 21.

Sertularella gayi robusta: Allman, 1873: 186; 1874: 471, pl. 66, fig. 3, 3 a;

1877: 22, pl. 15, figs. 3, 5; Vervoort, 1972 a: 118, fig. 36 c, d.

Sertularella gayi gayi: Ralph, 1961: 833, fig. 24, d-f; Vervoort, 1972 a: 116, fig. 36 a, b.

Sertularella gayi parva: Blanco, 1968: 217, pl. 4, figs. 8-11.

Sertularia crassicaulis Heller, 1868: 34, pl. 1, figs. 3-4; Carus, 1884: 15.

Sertularella crassicaulis: Pieper, 1884: 186; Marktanner, 1890: 225; Hartlaub, 1900: 76, pl. 5, figs. 17-19; Bedot, 1910: 359; 1912: 353; Stechow, 1919 a: 87, fig. D¹, E¹; 1923: 182, figs. Y-Z.

Sertularella conica Allman, 1877: 21, pl. 15, figs. 6, 7; Nutting, 1904: 79, pl. 15, figs. 1, 2; Stechow, 1925: 473, fig. 33; Leloup, 1935: 44; Fraser, 1937: 151, pl. 34, fig. 179; 1944: 258, pl. 54, fig. 243; Van Gemerden-Hoogveen, 1965: 32, fig. 7; Vervoort, 1972 a: 123, fig. 38.

Sertularella dubia Billard, 1907: 344, fig. 3, pl. 25, fig. 1.

Sertularella dubia magna: Millard, 1958: 189, fig. 7 A; 1964: 41, fig. 14 A-F.

Sertularella geodiae Totton, 1930: 196, fig. 43, pl. 3, figs. 7, 8; Briggs, 1939: 37; Ralph, 1961: 831, fig. 24 c, g; Vervoort, 1972 a: 120, fig. 37; Millard, 1977 a: 23, fig. 6, E-F.

¿? *Sertularella geodiae*: Naumov & Stepan'yants, 1960: 86, fig. 10.

Sertularella polyzonias: Stechow, 1923: 194, fig. D¹c; Leloup, 1974: 32, fig. 26 A, B.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a San Pedro del Pinatar (Murcia), a una profundidad que oscilaba entre los 50 y 100 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados son colonias formadas por un estolón, que crece adherido al sustrato rocoso, del que nacen, irregularmente distribuidos, una serie de hidrocaules monosifónicos erguidos que llegan a alcanzar una altura de hasta 8 cm.

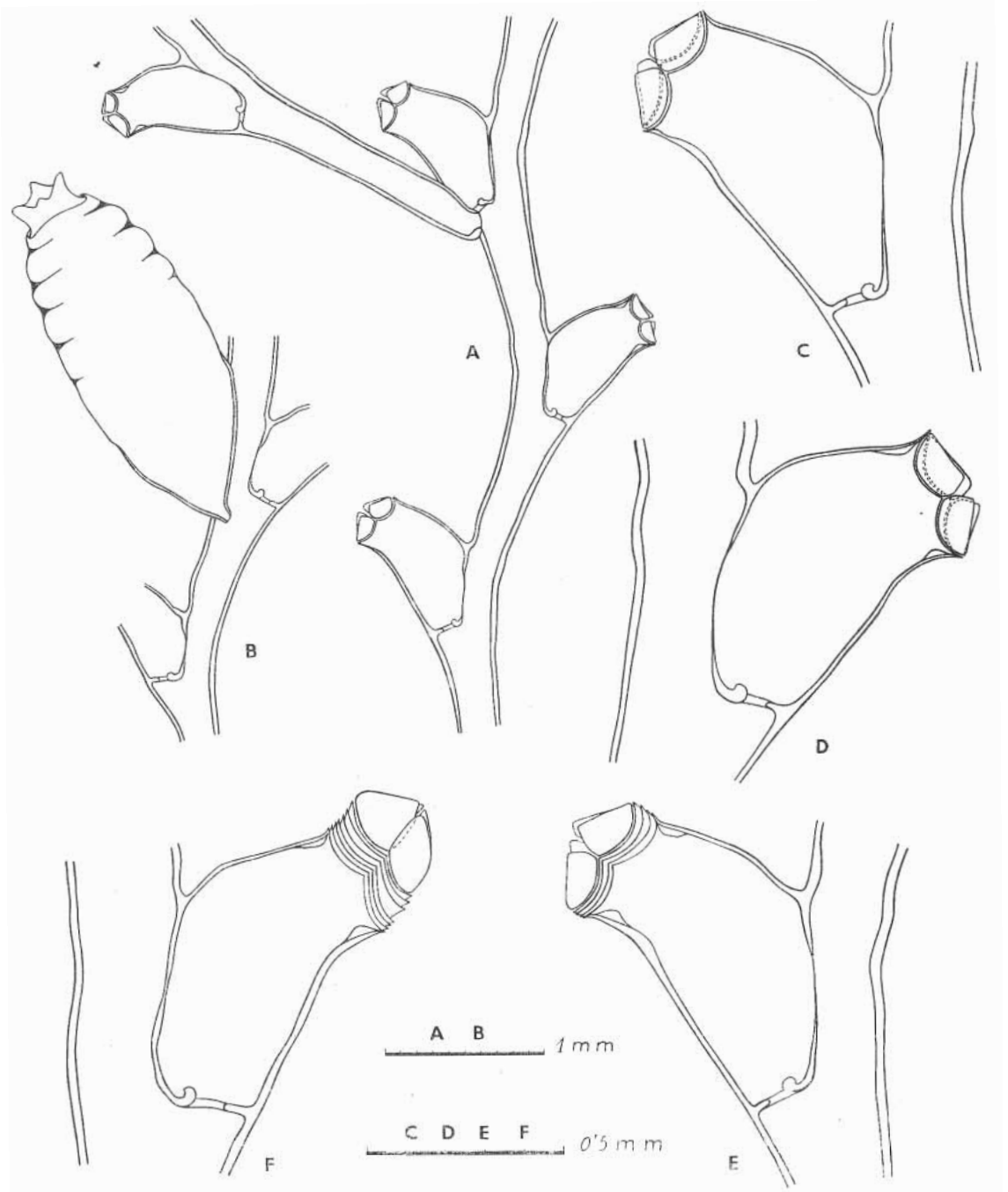


Fig. 11.—*Sertularella gayi* (Lamouroux, 1821). A: Fragmento del hidrocaule con ramificación. B: Gonoteca. C-D: Hidrotecas con borde superior simple. E-F: Hidrotecas con renovaciones en el borde superior. E-E

Estos hidrocaules presentan numerosas ramificaciones, las cuales, a su vez, también están ramificadas.

Tanto el hidrocaule como los hidrocladios están divididos en internudos por unas constricciones oblicuas del perisarco (fig. 11 A), de modo que no hay unos nudos claramente marcados.

En cada internudo hay una hidroteca. Estas se disponen alternativamente a un lado y otro del hidrocaule, sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas las hidrotecas quedan situadas en un mismo plano (fig. 11 A).

Las hidrotecas tienen forma tubular, pero con la región basal más ancha que la apical (fig. 11 D, F), condición que en algunos ejemplares no se cumple (fig. 11 C, E).

La mitad inferior de la pared adcaulinar de la hidroteca está unida al perisarco del hidrocaule, mientras que la mitad superior está separada de éste, siendo lisa o ligeramente ondulada (figura 11 C, D).

La pared abcaulinar es recta (figura 11 C, E) o ligeramente convexa (figura 11 D, F), excepto en su extremo distal, donde es cóncava (fig. 11 C, D, F).

En el borde libre superior de las hidrotecas hay cuatro dientes no muy pronunciados, uno abcaulinar, otro adcaulinar y dos laterales (fig. 11 D, C). Entre estos dientes se articulan las cuatro valvas que forman el opérculo de cada hidroteca (fig. 11 D, C).

El borde libre superior de las hidrotecas puede ser sencillo (fig. 11 D, C) o existir en él varias renovaciones (figura 11 E, F).

Un carácter que se menciona como típico de las hidrotecas de esta especie es la inexistencia en ellas de dientes intratecales. Nosotros hemos encontrado colonias en las que en el mismo hidrocaule existían hidrotecas desprovistas de dichos dientes (fig. 11 C) e hidrotecas que presentaban dos pequeños dientes intratecales, uno adcaulinar y otro abcaulinar (fig. 11 D), siendo especial-

mente frecuentes y visibles en las hidrotecas que presentan renovaciones en su borde libre superior (fig. 11 E, F).

Las ramificaciones nacen de las axilas abcaulinarias de las hidrotecas, disponiéndose a un lado y otro del tallo del que provienen (fig. 11 A).

Las gonotecas de esta especie, por lo que se puede deducir de las numerosas muestras estudiadas, tienen unas características morfométricas sumamente variables; su forma es más o menos ovoidea y su longitud, diámetro y anillación transversal se modifica según su estado de madurez. En la región apical presenta un corto cuello, en cuya base superior hay cuatro prominencias entre las que se sitúa un orificio (fig. 11 B).

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en el siguiente cuadro indicamos una serie de medidas de diferentes formas, así como las obtenidas por nosotros en nuestros ejemplares. Datos en micras.

Observaciones. — Un amplio estudio de una extensa muestra de ejemplares de esta especie nos ha proporcionado unos datos morfométricos: forma, medidas y proporciones de las hidrotecas y gonotecas, que la define perfectamente, diferenciándola claramente de *Sertularella polyzonias* (Linnaeus, 1758).

Hemos incluido en el taxón *S. gayi* (Lamouroux, 1821) el material citado por Stechow (1923: 194, fig. D¹ c) y Leloup (1974: 32, fig. 26 A, B) como *S. polyzonias* (Linnaeus, 1758), ya que la descripción e ilustraciones que aportan de él se corresponden realmente con las de aquél.

La gran variabilidad de esta especie queda reflejada en la bibliografía existente sobre ella, Vervoort (1959 y 1966), Cornelius (1979), de modo que se han llegado a establecer una serie de formas que no son más que variaciones locales de la misma especie, y así tenemos *S. gayi parva*, citada en Argentina por Blanco (1968: 217, pl. 4, fig. 8-11);

	<i>Sertularella gayi</i> Cornelius (1979)	<i>Sertularella gayi gayi</i> Vervoort (1972 a)	<i>Sertularella gayi robusta</i> Vervoort (1972 a)	<i>Sertularella conica</i> Vervoort (1972 a)	<i>Sertularella geodiae</i> Millard (1977 a)	<i>Sertularella dubia magna</i> Millard (1958)	<i>Sertularella gayi</i> Material es- tudiado en este trabajo
Longitud de los internodos	800-1080	1095-1175	945-1015	610-1230	1010-1520	530-720	1200-1450
Diámetro a nivel de los nudos:	—	175-215	335-380	190-255	200-320	220-510	200-280
Hidroteca:							
Longitud de la pared adcaulinar libre.	350-720	405-420	675-730	460-540	460-600	390-540	400-575
Long. de la pared adcaulinar adnata.	500-730	495-500	565-635	420-435	490-610	370-450	425-550
Longitud de la pared abcaulinar ...	580-800	580-635	840-880	580-730	660-770	460-610	550-750
Diámetro del borde libre superior ...	200-370	325-350	390-430	285-405	350-400	250-330	275-350
Gonoteca:							
Longitud máxima	—	—	—	—	—	—	2165-2370
Diámetro máximo	—	—	—	—	—	—	850-950

S. gayi gayi y *S. gayi robusta*, también citados por Vervoort en Argentina (1972 a: 116, fig. 36 a, b y 118, fig. 36 c, d, respectivamente). Pero comparando la distribución, medidas e ilustraciones de cada una de ellas entre sí, y con las de *S. gayi* que aporta Vervoort (1959: 273, figs. 33 b, c, 34 b; 1966: 127, fig. 30) y Cornelius (1979: 284, fig. 21), y las del presente trabajo (fig. 11), se comprueba que realmente todas ellas son iguales.

Considerando las características morfológicas de *Sertularella conica* Allman, 1877, y comparándolas con las de *S. gayi* (Lamouroux, 1821), se comprueba la existencia de una serie de coincidencias que nos han llevado a considerarlas como la misma especie. Efectivamente, las ilustraciones y medidas que existen en la bibliografía de *S. conica*, como pueden ser las aportadas por Vervoort (1972 a: 123, fig. 38), se ajustan a las que hay de *S. gayi*, o a algunas de sus variedades, como las de *S. gayi parva* que aporta Blanco (1968: 217, pl. 4, figs. 8-11), e incluso con las que se indican en el presente trabajo (fig. 11), con la diferencia de que en nuestro material la pared adcaulinar no está ondulada; pero esta ondulación es un carácter variable en otras especies de *Sertularella*, existiendo en el caso concreto de *S. gayi* citas en las que las hidrotecas de los ejemplares tienen la pared adcaulinar ondulada, como son las de Blanco (1968) y Vervoort (1972 a).

Igualmente, la especie *Sertularella geodiae* Totton, 1930, presenta una serie de similitudes tan notables con *S. gayi* (Lamouroux, 1821) que nos ha llevado a considerarlas coespecíficas. Efectivamente, las descripciones, ilustraciones y medidas existentes en la bibliografía de *S. geodiae*, como las de los trabajos de Vervoort (1972 a: 120, fig. 37) y Millard (1977 a: 23, fig. 6 E-F), coinciden con las de *S. gayi*, que aparecen en los trabajos mencionados anteriormente y en éste (fig. 11).

La especie *Sertularella dubia* Billard, 1907, y su variedad *S. dubia magna*,

tienen una gran semejanza con *S. gayi*. Las medidas, descripciones e ilustraciones que Millard (1958: 189, fig. 7 A; 1964: 41, fig. 14 A-F) hace de *S. dubia magna* están comprendidas en los intervalos de variabilidad de *S. gayi*, como se puede comprobar en las citas que hay de esta especie y que anteriormente hemos mencionado. La posibilidad de que la pared adcaulinar de *S. dubia magna* sea lisa u ondulada coincide con la que también se presenta en *S. gayi*. El engrosamiento de la pared abcaulinar de la hidróteca en *S. dubia magna* también se da en algunos ejemplares de *S. gayi* (fig. 11 C, E).

En cuanto a las gonotecas de *S. dubia magna*, también son iguales a algunas de las diferentes formas de gonoteca que se han podido observar en *S. gayi*, ya que en ésta el orificio apical puede estar rodeado de dos, tres y hasta cuatro prominencias.

De lo expuesto hasta aquí pensamos que *S. dubia* es sinónima de *S. gayi*.

En cuanto a la especie *Sertularella crassicaulis* (Heller, 1868), también presenta una marcada similitud con *S. gayi* (Lamouroux, 1821). Se puede comprobar esta semejanza comparando las características morfométricas de las colonias, hidrotecas y gonotecas de las citas de *S. crassicaulis* que existen en la bibliografía; Stechow (1923: 182, fig. Y-Z), con las que hay de *S. gayi*, ya mencionadas anteriormente, y con las que nosotros presentamos en este trabajo (fig. 11). Esto nos ha conducido a considerarlas coespecíficas y, por tanto, a sinonimizar ambos nombres.

Sertularella picta (Meyen, 1834)

Figura 12

Sertularia picta Meyen, 1834: 201, pl. 34, figs. 1-3.

Sertularella picta: Hartlaub, 1900: 77, pl. 5, fig. 4, pl. 6, figs. 17, 18, 20; 1905: 645, fig. L⁴; Nutting, 1904: 90, pl. 20,

figs. 5-7; Stechow, 1920: 32, fig. 3; 1923: 187, fig. B¹; Billard, 1922: 106, fig. 2 B; Blanco, 1963: 175, figs. 3, 4; 1967 a: 112, figs. 1-7; Millard, 1971: 405, fig. 6 A, B; 1977 a: 25, fig. 6 A-D; Vervoort, 1972 a: 111, figs. 34, 35.

Sertularella mediterranea Hartlaub, 1901: 86, pl. 5, figs. 10, 11, 15, 16; Billard, 1906 c: 178; 1907: 347; 1909 d: 319, figura 5 B; 1910: 12; 1922: 107, figs. 3, 4; 1931 b: 675; Kudelin, 1914: 507, fig. 174; Stechow, 1920: 33, fig. 4 A; 1923: 189, fig. C¹, D¹ a; Broch, 1933: 76, fig. 31; Da Cunha, 1944: 48, fig. 25; 1950: 135; Vervoort, 1946 a: 312; 1949: 150, fig. 5; 1959: 272, figs. 33 a, 34 a; Hamond, 1957: 296, fig. 24; Millard, 1957: 215, figs. 10 E, 11 B; 1958: 190; 1966 b: 492.

Sertularella polyzonias: Warren, 1908: 291, fig. 5 A, B, pl. 47, figs. 18-20; Rodríguez, 1914: 23, figs. 4, 4a.

Sertularella polyzonias f. *mediterranea*: Leloup, 1934 a: 13; 1937 a: 104, figura 7; 1937 b: 5, 39, fig. 26; Da Cunha, 1940: 116; Picard, 1956: 264, fig. 3 b.

Sertularella mediterranea mediterranea: Millard, 1964: 45.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a Altea (Alicante) y a San Pedro del Pinatar (Murcia), a una profundidad que oscilaba entre los 5 y 20 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados están formados por un largo estolón, que crece adherido al sustrato, y del que nacen una serie de hidrocaules monosifónicos erguidos e irregularmente espaciados, que llegan a alcanzar una altura máxima de hasta 3 cm.

La mayoría de estos hidrocaules son simples, no presentan ningún tipo de ramificaciones, pero algunos tienen unos pocos hidroclados irregularmente distribuidos sobre ellos.

El hidrocaule está dividido en una serie de internudos mediante unos nu-

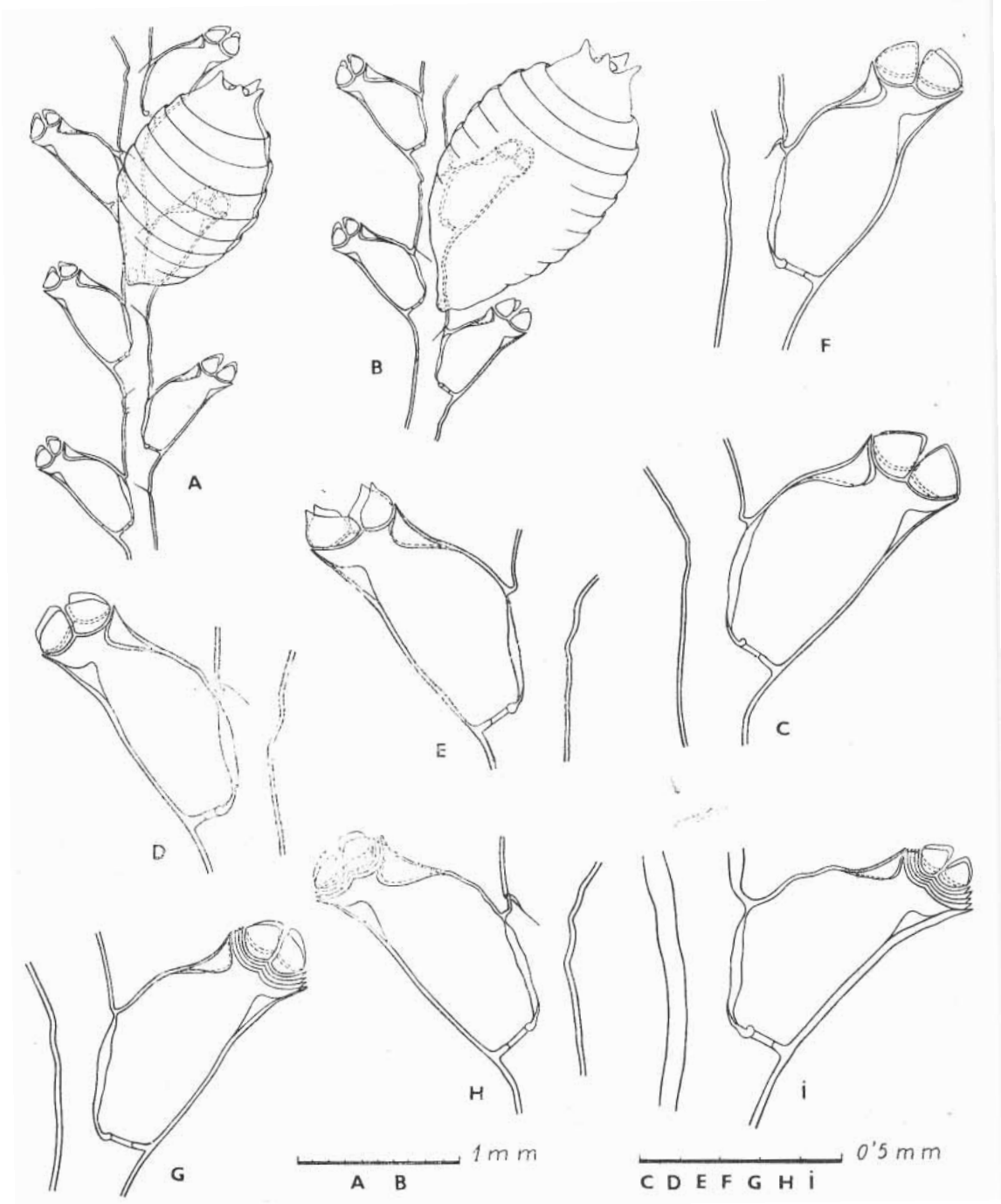


Fig. 12.—*Sertularella picta* (Meyen, 1834). A-B: Fragmentos de la colonia con gonoteca. C-F: Hidrotecas con borde superior simple. G-I: Hidrotecas con renovaciones en el borde superior.

dos oblicuos poco marcados, perceptibles, la mayoría de las veces, gracias a unos pliegues del perisarco que existen en la zona donde se localizan dichos nudos (fig. 12 A, B).

En la región superior de cada internudo existe una hidroteca. Las hidrotecas se disponen alternativamente a un lado y otro de la colonia, sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas ellas quedan localizadas en un mismo plano (fig. 12 A, B).

La hidroteca tiene una forma tubular, ligeramente acodada, algo dilatada en su mitad inferior y estrechada en la superior (fig. 12 C, D, H, I). Su pared adcaulinar tiene la parte proximal unida al perisarco del internudo en que está situada, mientras que las partes media y distal están separadas de aquél y quedan libres. La porción media de esta pared es convexa, mientras que la distal es cóncava (fig. 12 E, F, G).

La pared abcaulinar de la hidroteca es ligeramente cóncava en su tercio superior, mientras que el resto es recta (fig. 12 C, I) o un poco convexa (figura 12 E, F, G).

En el borde libre superior de la hidroteca hay cuatro dientes: uno adcaulinar, dos laterales y otro abcaulinar, este último más desarrollado que los otros tres (fig. 12 C, E, F). Entre estos dientes se sitúan las cuatro valvas que forman el opérculo que cierra la abertura de dicha hidroteca (fig. 12 C, D, F).

El borde libre superior de la hidroteca suele ser simple (fig. 12 C, D, E), pero en algunas colonias hay hidrotecas en las que se han ido produciendo sucesivas renovaciones de dicho borde (figura 12 G, H, I).

En el margen superior de la hidroteca existen tres dientes intratecales, dos lateroadcaulinares y uno abcaulinar (fig. 12 C, D, F).

Las gonotecas nacen lateralmente en los internudos, a la altura de la base

de la hidroteca que existe en éstos (fig. 12 A, B). Estas gonotecas presentan una amplia variación de sus formas y medidas; las más jóvenes son ligeramente esferoidales y presentan una anillación transversal sobre toda la superficie de sus paredes (fig. 12 A). Pero según se desarrollan se van alargando, aumentando su diámetro y perdiendo la anillación transversal de sus paredes, empezando este proceso por la región basal de dichas gonotecas (fig. 12 B). En todos los casos, en la región apical presentan una superficie, delimitada por cuatro protuberancias, en el centro de la cual se localiza la abertura de la gonoteca (fig. 12 A, B).

Cuando existen hidrocladios, éstos nacen inmediatamente por debajo de una hidroteca del hidrocaule, de modo que aquélla queda en posición axilar. En cuanto a la estructura del hidrocladio es igual a la que hemos descrito para el hidrocaule.

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en la siguiente tabla indicamos las medidas que existen en la bibliografía de varias especies, así como las obtenidas por nosotros en nuestro material. Datos en micras.

Las medidas que Millard (1957, 1958) aporta para *S. mediterranea* las hemos resumido en una misma columna, apuntando los valores mínimos y máximos que para cada carácter indica. Lo mismo hemos hecho con las medidas que aporta Vervoort (1972 a) para ejemplares de *S. picta* recogidos en diferentes estaciones.

Observaciones.—La gran variación de las características morfométricas de las gonotecas de una misma especie confirma nuestra teoría del relativo valor y representatividad como carácter diagnóstico que tiene esta estructura, pues depende de su estado de desarrollo el que sus medidas, forma, anillación, etc., sean unas u otras.

	<i>Sertularella mediterranea</i>		<i>Sertularella picta</i>		Material estudiado en este trabajo
	Millard (1957-1958)	Vervoort (1959)	Vervoort (1972 a)	Millard (1977)	
Longitud de los internudos	420-800	575-685	475-675	770-1340	475-575
Diámetro a nivel de los nudos	170-360	160-190	110-175	120-180	130-225
Hidroteca:					
Longitud de la pared adcaulinar libre	330-640	400-475	325-425	400-510	300-425
Longitud de la pared adcaulinar adnata	300-460	270-330	230-270	240-350	260-325
Longitud de la pared abcaulinar	570-860	500-540	420-565	550-700	550-650
Diámetro del borde libre superior	210-350	200-220	175-215	200-260	210-260
Gonoteca:					
Longitud máxima... ..	♂2020-2280	♂2250-3000	1485-1825	1500-2150	1400-2150
Diámetro máximo	♂830-940	♂850-1150	810-1015	1300-1520	820-1100

Si comparamos las medidas y las descripciones e ilustraciones más detalladas que existen sobre la especie *Sertularella mediterranea* Hartlaub, 1901, como son las que aportan Stechow (1920 y 1923), Da Cunha (1944), Vervoort (1949 y 1959) y Millard (1957 y 1958), y las que sobre *Sertularella picta* (Meyen, 1834) aparecen en éste y otros trabajos, Stechow (1920 y 1923), Billard (1922), Blanco (1963 y 1967), Millard (1971 y 1977) y Vervoort (1972), se puede comprobar la gran semejanza existente entre las dos.

Efectivamente, los intervalos de variabilidad de las medidas de diferentes caracteres de ambas coinciden muy estrechamente. Igual sucede con la forma de la hidroteca; en nuestro material aparecen en colonias que nacen de un mismo estolón, hidrotecas que son idénticas a las descritas para *S. mediterranea* Hartlaub, 1901 (fig. 12 C, D), e hidrotecas iguales a las de *S. picta* (Meyen, 1834) (fig. 12 F, G, I).

Respecto a las gonotecas de ambas especies, las medidas son análogas y sus

formas muy parecidas, dentro de la gran variabilidad que, como hemos indicado más arriba, presenta esta estructura.

Por todo esto hemos creído justificado el considerarlas coespecíficas y proceder a su sinonimización, debiendo de prevalecer el nombre más antiguo, *Sertularella picta* (Meyen, 1834).

Contrariamente a lo expuesto por algunos autores, *S. picta* (Meyen, 1834) (= *S. mediterranea* Hartlaub, 1901) es una especie fácilmente distinguible de *S. polyzonias* (Linnaeus, 1758) y *S. gaudichaudi* (Lamouroux, 1824). Efectivamente, el estudio de una amplia muestra de una población de cada una de estas tres especies nos permite su fácil caracterización al considerar los intervalos de variación de sus principales caracteres morfológicos, así como las proporciones relativas entre sus diferentes partes, comprobándose que las tres especies mencionadas anteriormente son claramente diferenciables entre sí.

Sertularella polyzonias (Linnaeus, 1753)

Figura 13

Sertularia polyzonias Linnaeus, 1758: 813; Lamouroux, 1824: 681; Johnston, 1847: 61, pl. 10, figs. 1-3; Allman, 1888: 55, pl. 26, figs. 3, 3 a; Pictet et Bedot, 1900: 22; Nutting, 1901: 183.

Sertularia flexuosa Linnaeus, 1758: 814.

Sertularia ericoides Pallas, 1766: 127.

Sertularella ellisi Deshayes & Edwards, 1836: 142; Stechow, 1920: 34, figura 4 B; 1923: 193, fig. D¹ b.

Sertularella polyzonias: Grav., 1848: 68; Hincks, 1868: 235, pl. 46, fig. 1; Hartlaub, 1900: 88, pl. 1, fig. 10, pl. 5, figuras 1-6, 8, pl. 6, fig. 5, 6, 11; 1905: 655, figs. T⁴, U⁴; Nutting, 1904: 90, pl. 21, figuras 1-2; Jäderholm, 1909: 100, pl. 11, fig. 12; Stechow, 1923: 194, fig. D¹ c; Broch, 1933: 65, fig. 24; Da Cunha, 1944: 47, fig. 24; Vervoort, 1946: 224, fig. 96; Millard, 1957: 217, figs. 10 J, 11 H; Cornelius, 1979: 287, fig. 22.

Sertularella lagenoides Stechow, 1919: 86, fig. C¹; 1923: 195, fig. E¹.

Sertularella ellisi f. *lagenoides*: Picard, 1956: 264, fig. 3 a; Leloup, 1974: 28, fig. 22.

Sertularella falsa Millard, 1957: 211, figs. 10 F, 11 D.

Localización.—Los ejemplares estudiados fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a San Pedro del Pinatar (Murcia) y Altea (Alicante), así como en el mar Cantábrico, en las costas cercanas a Ribadesella (Asturias), a una profundidad que oscilaba entre los 5 y 40 m.

Descripción.—Los ejemplares de esta especie estaban formados por numerosos hidrocaules monosifónicos erguidos, que nacían irregularmente distribuidos de un largo estolón, que crecía adherido sobre diferentes tipos de sustratos: algas, rocas, etc.

Algunos de estos hidrocaules son simples, pero otros presentan unos hidro-

cladios que se disponen irregularmente sobre ellos, y pueden tener una ramificación secundaria.

Tanto el hidrocaule como los hidrocladios tienen una estructura parecida; están divididos en internudos por una serie de nudos oblicuos que se disponen regularmente a lo largo de todos ellos (fig. 13).

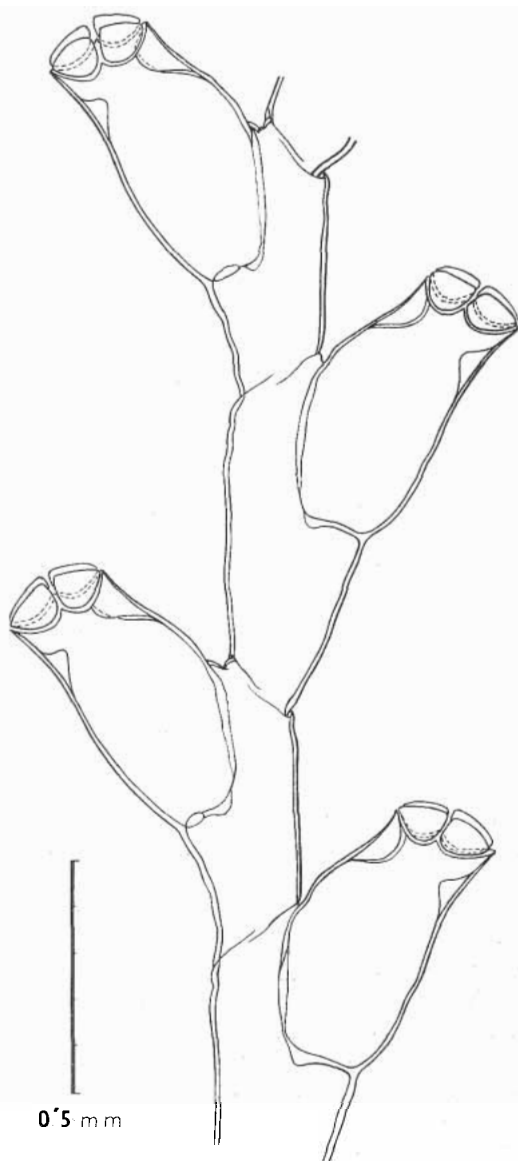


Fig. 13.—*Sertularella polyzonias* (Linnaeus, 1758). Fragmento de la colonia.

En la región superior de cada internudo hay una hidroteca, disponiéndose éstas alternativamente a un lado y otro de la colonia, sobre dos generatrices opuestas, quedando situadas todas ellas en un mismo plano (fig. 13).

La hidroteca de esta especie tiene forma tubular, ligeramente acodada, con una región superior estrechada y el resto más dilatado (fig. 13).

La mitad inferior de la pared adcaulinar de la hidroteca está unida al perisarco del internudo donde ésta se encuentra localizada, mientras que la mitad superior se separa de él y queda libre (fig. 13). La pared adcaulinar es convexa en sus dos tercios inferiores, mientras que el tercio superior es ligeramente cóncavo (fig. 13).

En el borde libre superior de la hidroteca existen cuatro dientes, uno adcaulinar, dos laterales y otro abcaulinar, entre los que se articulan las cuatro valvas que forman el opérculo que cierra y protege la abertura de la hidroteca (fig. 13).

En nuestros ejemplares, en la región superior de la colonia, las hidrotecas no presentaban dientes intratecales, pero en la región inferior dichas hidrotecas

tienen tres dientes internos en su margen libre superior, dos lateroadcaulinares y un tercero abcaulinar (fig. 13).

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en la siguiente tabla indicamos las medidas existentes en la bibliografía de esta especie y las obtenidas por nosotros en nuestros ejemplares. Datos en micras.

Los datos que aporta Cornelius (1979) para diferentes poblaciones de *S. polyzonias* los hemos resumido en una misma columna, midiendo los valores mínimo y máximo de cada carácter.

Observaciones.—En diferentes descripciones de esta especie, Da Cunha (1944:48) y Millard (1957:218), se afirma que sus hidrotecas no presentan dientes internos. Nosotros hemos comprobado que, efectivamente, en las hidrotecas más jóvenes no existen dichos dientes, pero en las más antiguas, situadas en las regiones media e inferior del hidrocaule, si los hay; lo que sucede es que, aunque son relativamente grandes, son finos y delicados y no son fácilmente observables si no están bien teñidos los ejemplares.

	<i>Sertularella polyzonias</i>			<i>Sertularella falsa</i>	Material estudiado en este trabajo
	Cornelius (1979)	Millard (1958)	Millard (1957)	Millard (1957)	
Longitud de los internudos	740-980	400-540	480-1210	520-870	550-650
Diámetro a nivel de los nudos	—	110-170	130-200	170-270	150-190
Hidroteca:					
Longitud de la pared adcaulinar libre	320-410	230-310	230-350	280-360	290-350
Longitud de la pared adcaulinar adnata	370-430	250-310	270-380	260-410	250-325
Longitud de la pared abcaulinar	530-600	340-520	450-590	400-540	525-600
Diámetro del borde libre superior	240-280	180-220	190-270	190-260	220-240

El estudio de las características morfométricas referentes a un elevado número de individuos pertenecientes a poblaciones situadas a diferentes profundidades nos define perfectamente la especie *Sertularella polyzonias* (Linnaeus, 1758), separándola, sin lugar a duda, de otras especies afines, como podría ser *Sertularella picta* (Meyen, 1834), *Sertularella gaudichaudi* (Lamouroux, 1824) o *Sertularella gayi* (Lamouroux, 1821).

Hemos procedido a la sinonimización de la especie *Sertularella falsa* Millard, 1957, con *Sertularella polyzonias* (Linnaeus, 1758), por la gran similitud que existe entre los caracteres morfométricos de ambas, como puede comprobarse comparando los intervalos de variabilidad de las medidas de los diferentes caracteres expuestos en la tabla anterior.

La principal diferencia existente entre las dos, como indica el propio Millard (1957), es la presencia en la primera de ellas de dientes intratecales en el margen superior de la hidroteca, pero como hemos indicado más arriba en nuestros ejemplares de *S. polyzonias* hay hidrotecas con y sin dichos dientes, y, además, como se puede constatar en numerosos ejemplos existentes en la bibliografía sobre sistemática de Hidrozooos, éste es un carácter variable que sólo tiene una relativa importancia en la diagnosis.

Sertularella robusta Coughtrey, 1876

Figura 14

Sertularella robusta Coughtrey, 1876: 300; Totton, 1930: 195; Pennycuik, 1959: 195, pl. 6, fig. 3; Ralph, 1961: 824, fig. 22a-d; Vervoort, 1972a: 129, figs. 40, 41a.

Localización.—Los ejemplares estudiados fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a Altea (Alicante), a una profundidad de 40 metros.

Descripción.—Los ejemplares de esta especie están formados por un estolón que crece adherido al sustrato y del que nacen unas pocas colonias que llegan a alcanzar una altura de hasta 9 mm.

Cada colonia está formada por un hidrocaule sin ramificar, dividido en internudos mediante una serie de nudos oblicuos, que, en la mayoría de los ejemplares, únicamente quedan marcados por unos pliegues del perisarco (fig. 14).

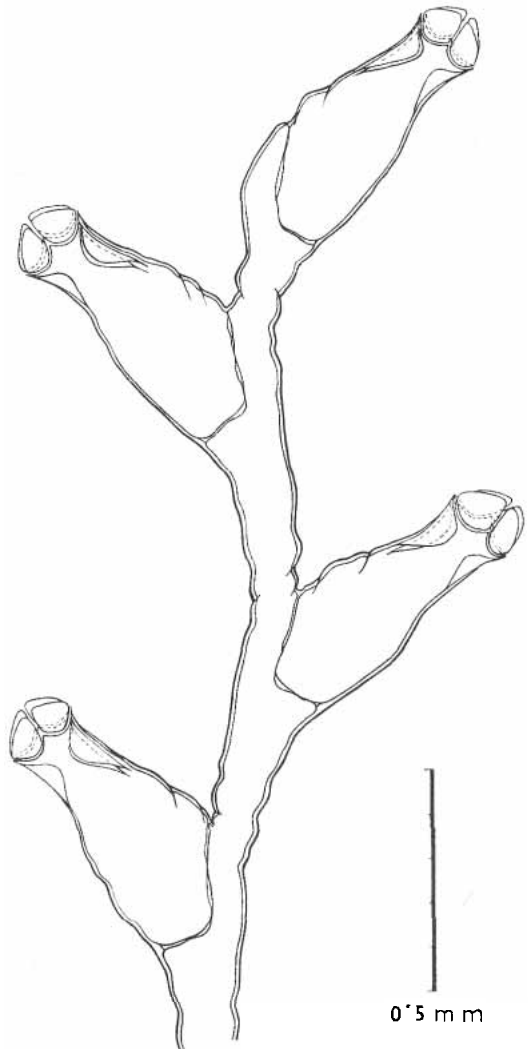


Fig. 14.—*Sertularella robusta* Coughtrey, 1876. Fragmento de la colonia.

En la región superior de cada internudo existe una hidroteca; disponiéndose éstas alternativamente a un lado y otro de la colonia sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas ellas quedan contenidas en un mismo plano (fig. 14).

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en la siguiente tabla indicamos las medidas que existen en la bibliografía sobre esta especie y las obtenidas por nosotros en nuestro material. Datos en micras.

	<i>Sertularella robusta</i> Vervoort (1972 a)		Material estudiado en este trabajo
	Vema 17-48	Vema 18-18	
Longitud de los internudos	460-890	1740	1000-1200
Diámetro a nivel de los nudos	95-135	810	90-125
Hidroteca:			
Longitud de la pared adcaulinar libre ...	350-365	270	350-425
Longitud de la pared adcaulinar adnata...	245	215	195-220
Longitud de la pared abcaulinar	460-530	810	500-550
Diámetro del borde libre superior	150-165	110	150-175

La región inferior de la pared adcaulinar de la hidroteca está fusionada al perisarco del hidrocaule, mientras que la superior se separa de él y queda libre. Esta parte puede ser lisa o aparecer en ella uno o dos restos de surcos transversales (fig. 14).

La región superior de la pared abcaulinar de la hidroteca es ligeramente cóncava, mientras que la inferior es convexa o rectilínea (fig. 14).

En el borde libre superior de cada hidroteca existen cuatro dientes triangulares, dos laterales, uno adcaulinar y otro abcaulinar. En las escotaduras existentes entre estos dientes se articulan las cuatro valvas que forman el opérculo que cierra y protege la abertura superior de dicha hidroteca (fig. 14).

En la superficie interna del margen superior de la hidroteca existen tres dientes intratecales bien desarrollados, dos lateroadcaulinales y uno abcaulinar (fig. 14).

Observaciones.—Comparando las descripciones, ilustraciones y características morfométricas de las colonias e hidrotecas, así como los intervalos de variabilidad, de *Sertularella simplex* (Hutton, 1872), *Sertularella robusta* Coughtrey, 1876 y *Sertularella tenella* (Alder, 1856), que indicamos en el presente trabajo, y las que aparecen en la bibliografía de estas tres especies, se puede comprobar la serie de diferencias que existen entre ellas; lo que nos ha conducido, en contra de lo propuesto por algunos autores, a considerarlas como diferentes.

No obstante, reconocemos la gran confusión que se ha creado en torno a estas tres especies con la realización de trabajos faunísticos, o taxonómicos, sobre este grupo, en los que la carencia o deficiencia de ilustraciones y descripciones hace difícil discernir la validez de la inclusión en estos tres taxones específicos de las diferentes poblaciones de *Sertularella* que se han determinado como tales.

Sertularella simplex (Hutton, 1872)

Figura 15

Sertularia simplex Hutton, 1872: 257.

Sertularella simplex Coughtrey, 1875: 300; 1876: 27; Bale, 1924: 240, fig. 7; Trebilcock, 1928: 15, pl. 6, figs. 1-1d y 2-2e.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Cantábrico, en las costas próximas a Ribadesella (Asturias), y en el mar Mediterráneo, en las costas cercanas a Altea (Alicante), a una profundidad que oscilaba entre los 5 y 10 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados están formados por un corto estolón, que crece adherido al sustrato y del que nacen unas pocas colonias erguidas, que llegan a alcanzar una altura máxima de hasta 8 mm.

Cada colonia está formada por un hidrocaule monosifónico erguido sin ramificar, dividido en internudos por una serie de nudos oblicuos.

En cada internudo se puede distinguir una parte superior dilatada donde se localiza una hidroteca y una región inferior más estrecha, cuyo perisarco es liso, aunque en algunos ejemplares presenta unas pocas anillaciones oblicuas (fig. 15).

Las hidrotecas se disponen alternativamente a un lado y otro de la colonia, sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas ellas quedan contenidas en un mismo plano (fig. 15).

La región inferior de la pared adcaulinar de la hidroteca está fusionada al perisarco del internudo en el que está localizada, mientras que la superior se separa de él y queda libre, presentando una o dos ondulaciones (fig. 15).

La pared abcaulinar de la hidroteca es cóncava en su tercio superior, mientras que la parte inferior restante es convexa o ligeramente recta (fig. 15).

En el borde libre superior de la hidroteca hay cuatro dientes, dos laterales, uno adcaulinar y otro abcaulinar, entre cuyas escotaduras se sitúan las cuatro valvas que forman el opérculo que cierra y protege la abertura superior de dicha hidroteca (fig. 15).

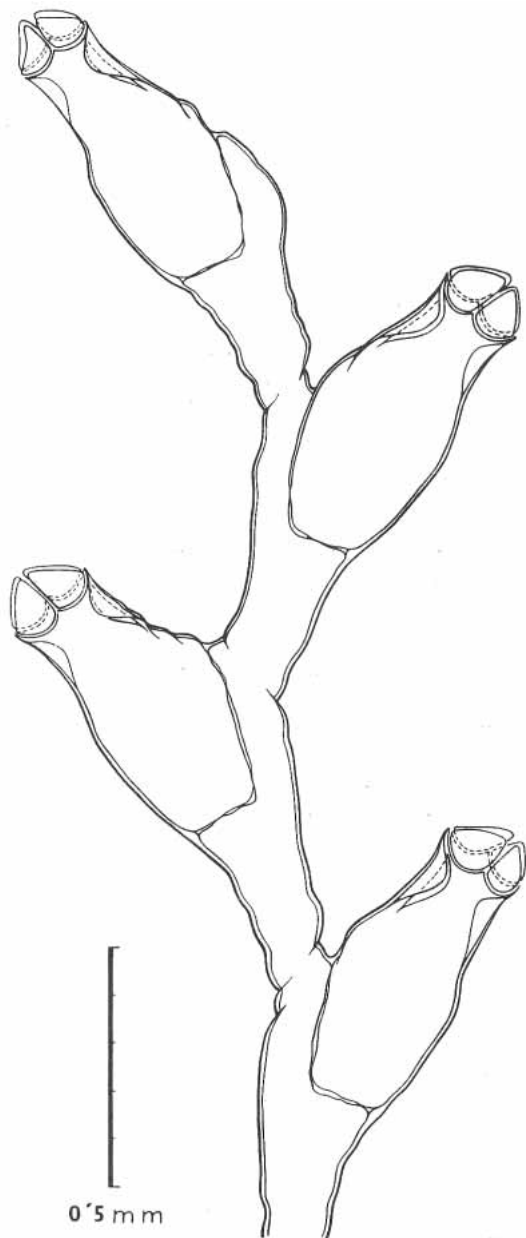


Fig. 15.—*Sertularella simplex* (Hutton, 1872).
Fragmento de la colonia.

En el margen superior de la hidroteca existen tres dientes internos, dos de los cuales están situados en posición lateroadcaular, mientras que el tercero es abcaular (fig. 15).

Medidas.—En el siguiente cuadro indicamos las medidas obtenidas por nosotros en nuestros ejemplares. Datos en micras.

Longitud del internudo	950-1.150
Diámetro a nivel del nudo ...	95-115
Hidroteca:	
Longitud de la pared adcaular libre	325-375
Longitud de la pared adcaular adnata	225-350
Longitud de la pared abcaular	475-595
Diámetro del borde libre superior	175-190

Observaciones.—Aunque algunos autores, como Blanco (1968), tienden a considerar *Sertularella simplex* (Hutton, 1872) como sinónima de *Sertularella robusta* Coughtrey, 1876, nosotros pensamos que las diferencias existentes entre las características morfométricas de ambas son lo suficientemente significativas como para mantenerlas como especies diferentes.

Sertularella tenella (Alder, 1856)

Figura 16

Sertularia rugosa var. Johnston, 1847: 63, fig. 8 c.

Sertularia tenella Alder, 1856: 357, pl. 13, figs. 3-6; 1857: 113, pl. 4, figs. 3-6.

Sertularella tenella: Hincks, 1868: 242, pl. 47, figs. 3, 3 a-c; Hartlaub, 1901: 63, pl. 5, figs. 21-24, pl. 6, figs. 2, 4, 7, 9, 10; Nutting, 1904: 83, pl. 18, figs. 1-2; Jäderholm, 1909: 102, pl. 11, fig. 15; Broch, 1918: 104, fig. 56; Stechow, 1920: 30, fi-

gura 2 B; 1923 a: 13; 1923: 185, fig. A¹ b; Vervoort, 1946: 228, fig. 97 b; Yamada, 1950: 12, pl. 1, fig. 11; Naumov, 1960: 341, fig. 231; 1969: 368, fig. 231; Blanco, 1963: 173, figs. 7, 8; Calder, 1970: 1529, pl. 6, fig. 6; Cornelius, 1979: 292, fig. 24.

Sertularella geniculata Hincks, 1874: 152, pl. 7, figs. 13-14.

Sertularella angulosa Bale, 1894: 102, pl. 4, fig. 6; Billard, 1925: 143, fig. 13; Millard, 1973: 70, fig. 9 B.

Sertularella atlantica Stechow, 1920: 21, fig. 2 a; 1923: 183, fig. A¹ a; Blanco, 1967: 115, pl. 3, figs. 8-12, pl. 4 figs. 1-4.

Sertularella robusta: Trebilcock, 1928: 16, pl. 6, figs. 3-3 c; Blanco, 1968: 215, pl. 4, fig. 4-7; Leloup, 1974: 33, fig. 27.

Thyroscyphus intermedius var. *peculiaris* Leloup, 1935: 33, figs. 15-17.

Sertularella peculiaris Leloup, 1974: 33.

Sertularella microtheca Leloup, 1974: 30, fig. 24.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a Altea (Alicante), a una profundidad que oscilaba entre los 20 y 40 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados son colonias formadas por un estolón, que crece adherido al sustrato y del que nacen unos pocos hidrocaules monosifónicos erguidos irregularmente distribuidos sobre él.

Muchos de los hidrocaules son simples y llegan a alcanzar una altura de hasta 5 mm, pero otros presentan ramificaciones y un mayor desarrollo.

Cada hidrocaule está dividido en internudos mediante una serie de nudos oblicuos (fig. 16 A), que en algunos ejemplares están poco marcados (figura 16 B).

La región inferior de cada internudo presenta el perisarco ondulado o anillado (fig. 16), mientras que en la parte superior de cada uno de ellos hay una hidroteca (fig. 16).

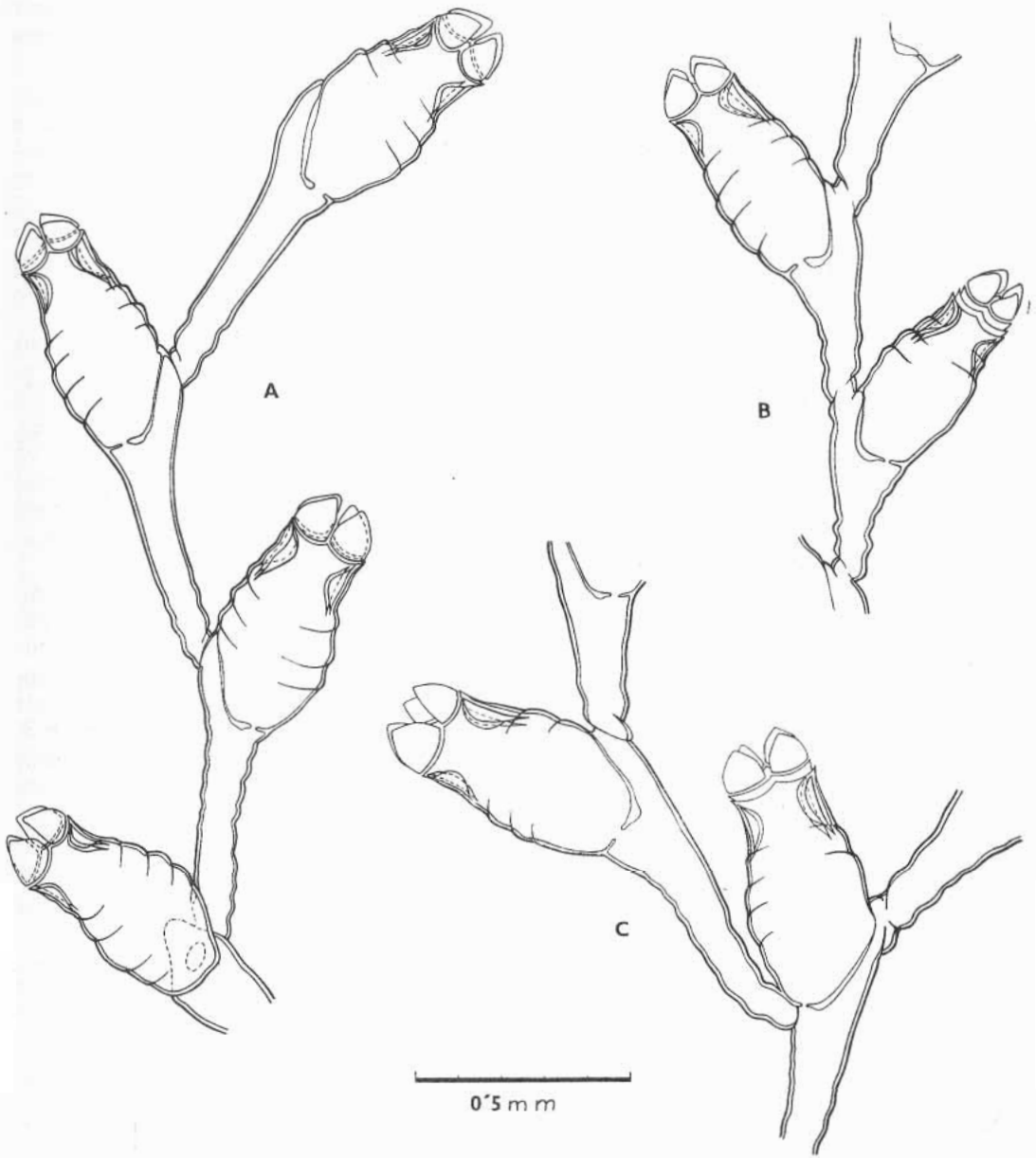


Fig. 16.—*Sertularella tenella* (Alder, 1856): A: Fragmento de la región superior del hidrocaule. B: Internudos de la región media. C: Zona de ramificación de la colonia.

Estas hidrotecas se disponen alternativamente a un lado y otro del hidrocaule, sobre dos generatrices opuestas, de modo que todas ellas quedan contenidas en un mismo plano (fig. 16).

La hidroteca tiene forma tubular, es amplia y sus paredes presentan una anillación transversal (fig. 16).

En el borde libre superior de la hidroteca hay cuatro dientes poco prominentes, uno adcaulinar, otro abcaulinar y dos laterales (fig. 16), situándose en las escotaduras que existen entre ellos, cuatro valvas triangulares que forman el opérculo que cierra y protege la abertura superior de dicha hidroteca (figura 16).

En algunos ejemplares existen hidrotecas que presentan renovaciones en su borde libre superior (fig. 16 C).

En la superficie interna del margen superior de cada hidroteca existen cinco dientes intratecales, uno adcaulinar, dos lateroadcaulinare y dos lateroabcaulinare (fig. 16), aunque no siempre se presentan en el número y posición indicados.

En las colonias que presentan ramificaciones, éstas nacen inmediatamente por debajo de las hidrotecas del hidrocaule, sin un orden o periodicidad determinado (fig. 16 C). La estructura de las ramificaciones es idéntica a la descrita para el hidrocaule.

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en la siguiente tabla indicamos una serie de medidas existentes en la bibliografía y las obtenidas por nosotros en nuestros ejemplares. Datos en micras.

Observaciones.—Considerando y comparando las descripciones, medidas e ilustraciones que existen en la bibliografía de *Sertularella tenella* (Alder, 1856), *Sertularella geniculata* Hincks, 1874, *Sertularella angulosa* Bale, 1894, y *Sertularella atlantica* Stechow, 1920, es evidente que todas ellas son coespecíficas.

Lo que no parece tan evidente, y por ahora no se puede admitir, es que se consideren coespecíficas a *S. tenella* (Alder, 1856), *S. robusta* Coughtrey, 1876, y *S. rugosa* (Linnaeus, 1758), ya que existen las suficientes diferencias entre las características morfométricas de cada una de ellas como para mantenerlas como especies separadas.

Analizando las descripciones, medidas e ilustraciones de *Sertularella peculiaris* (Leloup, 1935) y *Sertularella microtheca* Leloup, 1974, se puede comprobar la existencia de una extraordinaria similitud entre estas dos especies y *S. tenella* (Alder, 1856), por lo que hemos procedido a su sinonimización al no existir entre las tres ninguna diferencia significativa.

	<i>Sertularella tenella</i>		Millard (1973)	tudiado en este trabajo
	Calder (1970)	Naumov (1969)		
Longitud de los internudos	—	—	—	980-1375
Diámetro a nivel de los nudos	—	—	—	65-75
Hidroteca:		420-480		
		140-230	110-170	130-225
Longitud de la pared abcaulinar	660-790	500-540	400-440	375-475
Diámetro del borde libre superior	250-310	230-370	170-230	150-225

Sertularia distans Lamouroux, 1816

Figura 17

Sertularia distans Lamouroux, 1816: 191; Allman, 1877: 25, pl. 16, figs. 9, 10; Billard, 1907: 187, fig. 11; 1909: 322; Stechow, 1913: 147, fig. 125; 1919: 94, fig. K¹; Picard, 1951: 348; Robins, 1969: 333; Millard, 1974: 8; 1975 a: 2; 1975 b: 306, figs. 99 e-h; Cornelius, 1979: 296, fig. 26.

Sertularia gracilis Hassall, 1848: 2223; Hassall & Coppin, 1852: 162, pl. 21, figura 3; Hincks, 1868: 262, pl. 53, fig. 2; Winther, 1879: 305, pl. 6, figs. 5, 6; Carus, 1885: 13; Pennington, 1885: 113; Pictet, 1893: 48, fig. 41; Pictet & Bedot, 1900: 23; Nutting, 1904: 57, pl. 3, fig. 10; Kühn, 1909: 396, figs. L, M, pl. 19, figuras 30-33; Stechow, 1913: 146, fig. 121-124; 1919: 96; Nobre, 1931: 16; Fraser, 1944: 282, pl. 61, fig. 270; Vervoort, 1946: 251; Picard, 1951: 348; Hamond, 1957: 317; Teissier, 1965: 25; Redier, 1967: 399; Fey, 1969: 401; Rossi, 1971: 34.

Dynamena gracilis: Marktanner-Turneretscher, 1890: 240, pl. 5, fig. 3.

Sertularia pourtalesi Nutting, 1904: 59, pl. 5, fig. 5; Fraser, 1944: 286, pl. 61, fig. 273.

Thuiaria maldivensis Borredaile, 1905: 842, pl. 69, fig. 6 a, b.

Sertularia heterodonta Ritchie, 1909: 79, fig. 4; Jarvis, 1922: 339.

Sertularia distans, var. *gracilis*: Billard, 1912: 465; 1925: 175, fig. 33; 1933: 12, fig. 4; Leloup, 1935: 47, fig. 28, 29; 1937: 105, fig. 8; Vervoort, 1949: 154, fig. 4 a, b; Millard, 1957: 221, fig. 12; 1958: 193; 1964: 49; Pennycuik, 1959: 197; Rees & Thursfield, 1965: 146; Rees & White, 1966: 278; Redier, 1966: 35.

Sertularia maldivensis: Stechow, 1919: 97, fig. L¹.

Tridentata gracilis: Stechow, 1923: 208, fig. G; Da Cunha, 1944: 51, fig. 27.

Tridentata heterodonta: Stechow, 1923: 205.

Tridentata distans: Hirohito, 1969: 23, fig. 16.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a Altea (Alicante), y en el mar Cantábrico, en las costas próximas a Ribadesella (Asturias), a una profundidad que oscilaba entre los 0 y 25 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados están formados por un largo estolón, que crece adherido al sustrato y del que, a intervalos más o menos regulares, nacen unas apófisis sobre las que se situaban las colonias, consistentes en un hidrocaule monosifónico erguido, que generalmente es simple (fig. 17), aunque en algunos casos presenta un pequeño número de ramificaciones (figura 17), llegando a alcanzar una altura máxima de hasta 1 cm.

El hidrocaule está dividido en internudos tecados mediante una serie de nudos transversales, que a veces están poco marcados (fig. 17). Cada uno de estos internudos presenta uno o dos pares de hidrotecas (fig. 17), que se sitúan a la misma altura, pero sobre generatrices opuestas, de manera que todas ellas quedan localizadas sobre un mismo plano.

De un modo más o menos regular, entre los internudos tecados del hidrocaule se intercalan internudos atecados, desprovistos de hidrotecas, con un nudo inferior transversal y otro superior oblicuo (fig. 17).

La hidroteca de esta especie es de forma tubular acodada y tiene aproximadamente la mitad inferior de su pared adcaulinar unida al perisarco del hidrocaule, mientras que la región superior de esta pared se separa y diverge fuertemente de dicho hidrocaule (figura 17 L, M, N).

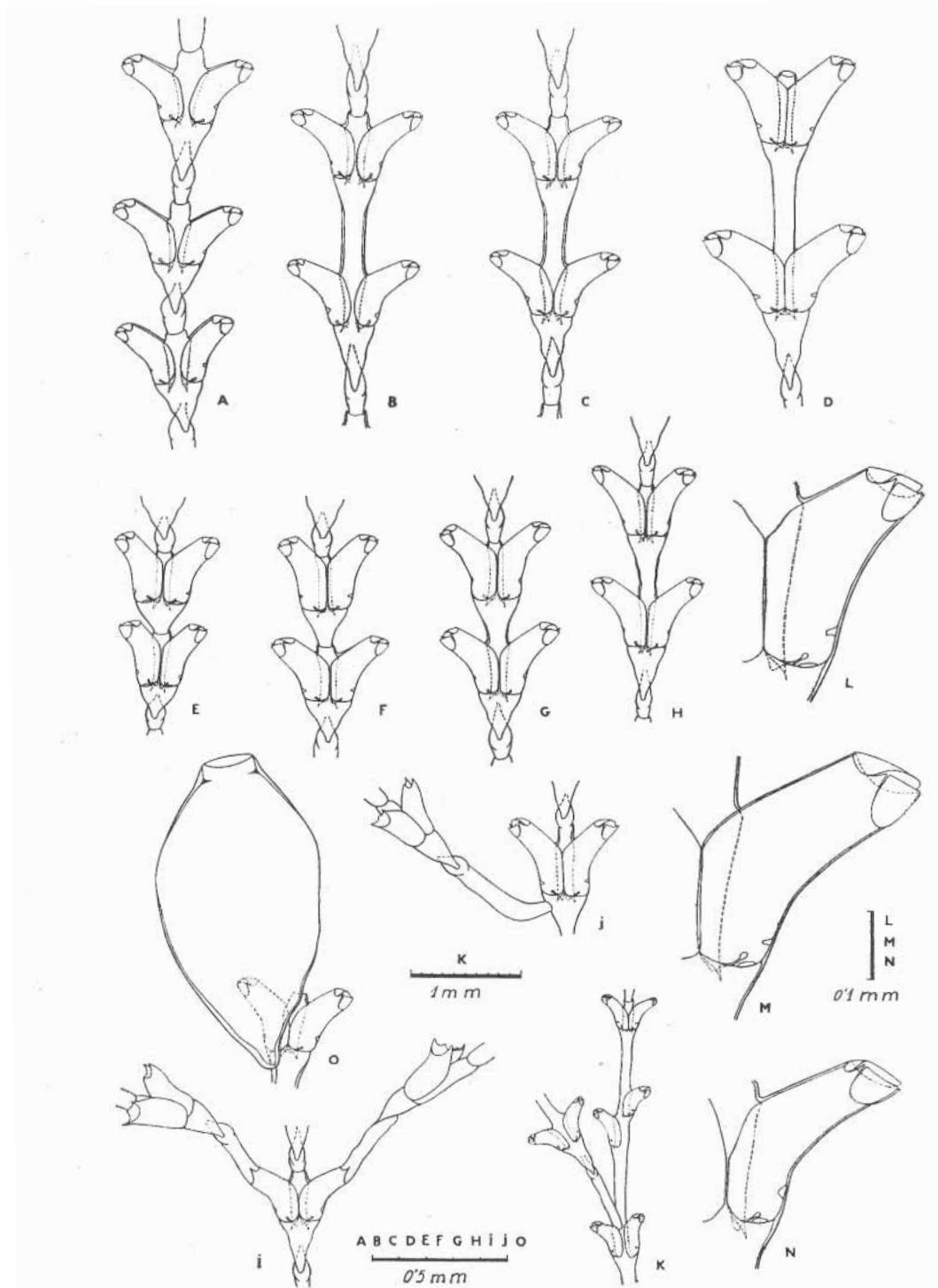


Fig. 17.—*Sertularia distans* Lamouroux, 1816. A-H: Internodos de diferentes regiones de diversas colonias. I-K: Diferentes tipos de ramificaciones. L-N: Hidrotecas. O: Gonoteca.

Por la superficie "anterior" del hidrocaule las paredes adcaulinares adnatas de las hidrotecas que forman un mismo par están en contacto en una cierta longitud, que no es la misma en todos los pares de hidrotecas, sino que aumenta gradualmente desde la región inferior del hidrocaule, donde llegan a estar completamente separadas, hacia la parte superior, donde llegan a estar unidas en casi toda su longitud (fig. 17 A-D).

Por la superficie "posterior" del hidrocaule las paredes adcaulinares adnatas de las hidrotecas de un mismo par no llegan a estar en contacto, existiendo una clara separación entre ellas.

En el borde libre superior de cada hidroteca hay tres dientes, dos laterales, grandes y triangulares, y uno adcaulinar, pequeño y, a veces, casi imperceptible (fig. 17). El opérculo que cierra y protege esta abertura superior de la hidroteca está formado por dos valvas, una adcaulinar y otra abcaulinar (figura 17).

En la superficie interna del margen superior de la hidroteca no existen dientes intratecales (fig. 17), aunque en algunos ejemplares se aprecia un pequeño y redondeado engrosamiento abcaulinar.

En la región inferior de cada hidroteca existen unas prominencias del perisarco, una sobre la superficie interna de la pared abcaulinar, cuyo mayor o menor desarrollo es sumamente variable (fig. 17), y otra que nace de la base adcaulinar de la hidroteca, se curva y se dirige hacia arriba (fig. 17).

Las ramificaciones, cuando existen, se distribuyen de una forma irregular a lo largo del hidrocaule (fig. 17), y nacen por la superficie "anterior" de éste, en la axila superior que forman las paredes adcaulinares de las hidrotecas que constituyen cada par de éstas (fig. 17 K), de modo que los hidrocladios no quedan localizados en el mismo plano en que están situadas las hidrotecas del hidrocaule, sino en otro perpendicular.

Las dos primeras hidrotecas del hi-

drocladio no suelen estar a la misma altura, sino desfasadas, pero las dos siguientes sí lo están (fig. 17 K), siendo la estructura del resto de la ramificación igual que la del hidrocaule, pudiendo, a su vez, presentar ramificaciones.

En algunos ejemplares las ramificaciones nacen de la abertura superior de algunas hidrotecas, en las que ha desaparecido el hidrante, y por donde ha continuado creciendo una ramificación del cenosarco del hidrocaule, diferenciándose y dando lugar a los nuevos hidrantes, junto con sus respectivas hidrotecas, constituyendo éste otro tipo de ramificación (fig. 17 I).

En otros ejemplares las ramificaciones nacen lateralmente, inmediatamente por debajo de una de las hidrotecas de determinados pares de éstas (figura 17 J).

Las gonotecas nacen inmediatamente por debajo de una de las hidrotecas de algunos de los pares de éstas que hay a lo largo del hidrocaule. La gonoteca es ovoidea, con sus paredes marcadamente lisas y una gran abertura circular en su extremo superior (fig. 17 O).

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en la siguiente tabla indicamos las medidas existentes en la bibliografía sobre esta especie, así como las obtenidas por nosotros en nuestros ejemplares. Datos en micras.

Observaciones. — El estudio de una amplia muestra de diferentes poblaciones de esta especie nos ha conducido a comprobar la gran variabilidad que presentan sus características morfométricas, incluso en colonias que nacen de un mismo estolón, como queda demostrado en la tabla de medidas e ilustraciones que aportamos en el presente trabajo.

Esta variabilidad está relacionada con los diferentes factores que afectan al crecimiento y desarrollo de las colonias, tales como profundidad, agitación de las aguas, luminosidad, etc.

	<i>Sertularia distans</i>			Material estudiado en este trabajo
	Millard (1957)	Millard (1958)	Cornelius (1979)	
Longitud del internudo tecado	340-420	300-410	—	370-1160
Longitud del internudo atecado... ..	150-250	100-220	—	120-170
Diámetro a nivel del nudo	60-90	40-70	—	50-85
Hidroteca:				
Longitud de la pared adcaulinar libre...	120-170	110-160	190-220	115-200
Longitud de la pared adcaulinar adnata	200-240	170-200	110-130	160-240
Longitud de la pared abcaulinar	210-280	190-210	230-250	180-275
Diámetro del borde libre superior	80-90	70-80	70-90	70-110
Gonoteca:				
Longitud	—	—	880-900	990-1160
Diámetro máximo	—	—	520-600	550-625
Diámetro de la apertura	—	—	130-170	175-200

Es esta variabilidad la que condujo a determinar a las distintas formas bajo las que puede encontrarse, como especies diferentes, cuya sinonimización actualmente está ampliamente demostrada y reconocida.

Sertularia marginata (Kirchenpauer, 1864)

Figura 18

Dynamena marginata Kirchenpauer, 1864: 13, fig. 8.

Desmoscyphus gracilis Allman, 1884: 71, pl. 34, fig. 2, 2 c.

Desmocyphus inflatus Versluys, 1899: 42, fig. 11-13.

Sertularia versluysi Nutting, 1904: 53, pl. 1, figs. 4-9; Congdon, 1907: 481; Wallace, 1909: 137; Fraser, 1912: 375, figura 40; 1938: 9, 55; Bennit, 1922: 251.

Sertularia loculosa Warren, 1908: 306, fig. 8, pl. 48, fig. 37; Bale, 1913: 121, pl. 12, figs. 7, 8.

Sertularia brevicyathus: Stechow, 1919: 91, fig. H¹.

Tridentata westindica Stechow, 1920: 38, fig. 5; 1922: 150; 1923: 210, fig. H¹.

Sertularia marginata: Totton, 1930: 204, fig. 48 b; Leloup, 1935: 49, Vannucci, 1946: 567, pl. 3, fig. 31 a, pl. 4, figs. 36, 37; 1951 a: 106; Millard, 1957: 224, fig. 13; 1964: 49; 1974: 33, fig. 6 E; Ralph, 1961: 785, fig. 12 a-g; Van Gemerden-Hoogveen, 1965: 39, figs. 13-17; Mammen, 1965: 45, fig. 77; Vervoort, 1966: 130, figs. 33, 34.

Sertularia marginata f. *typica*: Vannucci, 1948: 248; 1951: 84; 1954: 115.

Sertularia inflata: Fraser, 1944: 283, pl. 61, fig. 271; Deevey, 1954: 270; Vervoort, 1959: 281, figs. 39-41; 1968: 48, figs. 23, 24; Van Gemerden-Hoogveen, 1965: 45, figs. 18-22.

Sertularia acuta: Millard, 1958: 192, fig. 8A, F.

Sertularia linealis f. *longa*: Millard, 1958: 197, fig. 8E.

Sertularia linealis: Millard, 1968: 272.

Sertularia linealis longa: Millard & Bouillon, 1973: 75, fig. 9 E, F.

Sertularia longa: Millard, 1974: 33, fig. 7 D, J.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Cantábrico, en las costas próximas a Ribadesella (Asturias), a una profundidad que oscilaba entre los 10 y 20 m.

Descripción.—Los ejemplares estudiados estaban constituidos por un estolón sumamente ramificado, que crecía adherido al sustrato, generalmente un alga, y del que a intervalos más o menos regulares nacían unas apófisis, sobre cada una de las cuales se disponía una colonia. En la parte más antigua de dicho estolón las colonias eran ramificadas (fig. 18 F), mientras que en la más joven eran simples (fig. 18 A).

Las colonias simples no presentaban ningún tipo de ramificación y estaban formadas por un hidrocaule monosifónico erguido, dividido en internudos por una serie de nudos (fig. 18 A). El internudo basal de dicho hidrocaule se sitúa a continuación de la apófisis del estolón sobre la que se dispone la colonia y no presenta hidrotecas (fig. 18 A). Entre este primer internudo y el siguiente existe un nudo oblicuo muy marcado.

Tanto en este segundo internudo como en cada uno de los restantes que componen el hidrocaule, existe un par de hidrotecas que se disponen a la misma altura sobre dos generatrices opuestas, pero ligeramente desplazadas hacia la denominada región "frontal" o "anterior" del hidrocaule (fig. 18E).

Las hidrotecas son amplias en sus regiones media e inferior, pero en la zona superior se estrechan (fig. 18 J).

La pared adcaulinar de la hidroteca de esta especie tiene su mitad inferior unida al perisarco del internudo en que está situada, mientras que la mitad superior se curva hacia fuera y adelante, quedando libre e independiente de dicho perisarco (fig. 18 E).

En la región basal del hidrocaule, las paredes adnatas de las hidrotecas de un mismo internudo están completamente separadas (fig. 18H), pero según nos desplazamos hacia la región media y superior del hidrocaule, dichas paredes

tienden a unirse por la superficie "anterior" o "frontal" de la colonia, presentando una zona de contacto cada vez más amplia (fig. 18 C, B). Pero por la superficie "posterior" o "dorsal" del hidrocaule estas paredes nunca llegan a ser contiguas.

La pared abcaulinar de la hidroteca es ligeramente cóncava en su región media (fig. 18 B, C, J), región en la que esta pared presenta un engrosamiento interno transversal semianular (fig. 18 J), que coincide con la curva transversal de inflexión de la hidroteca; esta línea de inflexión queda marcada por la presencia en ella de un pliegue, también transversal y semianular (fig. 18 B, E, J).

El borde libre superior de la hidroteca no está orientado lateral, sino anterolateralmente (fig. 18 E). En este borde libre de la hidroteca existen dos dientes laterales: uno "dorsal" o "posterior", triangular y grande, y otro "frontal" o "anterior", más pequeño y redondeado (fig. 18 J). Existe un tercer diente en este borde superior de la hidroteca, sumamente pequeño y en posición adcaulinar (fig. 18 J).

El opérculo que protege el orificio superior de la hidroteca está formado por dos valvas, una adcaulinar, pequeña, y otra abcaulinar, mayor, que se articulan entre los dientes laterales (fig. 18 J).

En la pared adcaulinar del margen superior de la hidroteca existe un engrosamiento interno, que puede ser considerado como un diente intratecal muy romo (fig. 18 J).

Alternando con estas colonias simples hay colonias ramificadas, especialmente abundantes en la región más antigua del estolón.

Las colonias ramificadas están formadas por un hidrocaule monosifónico erguido del que nacen hidrocladios que se disponen alternativamente a un lado y otro, quedando todos ellos localizados en un mismo plano (fig. 18 F).

La estructura del hidrocaule es parecida a la descrita anteriormente para las colonias simples, pero en su región

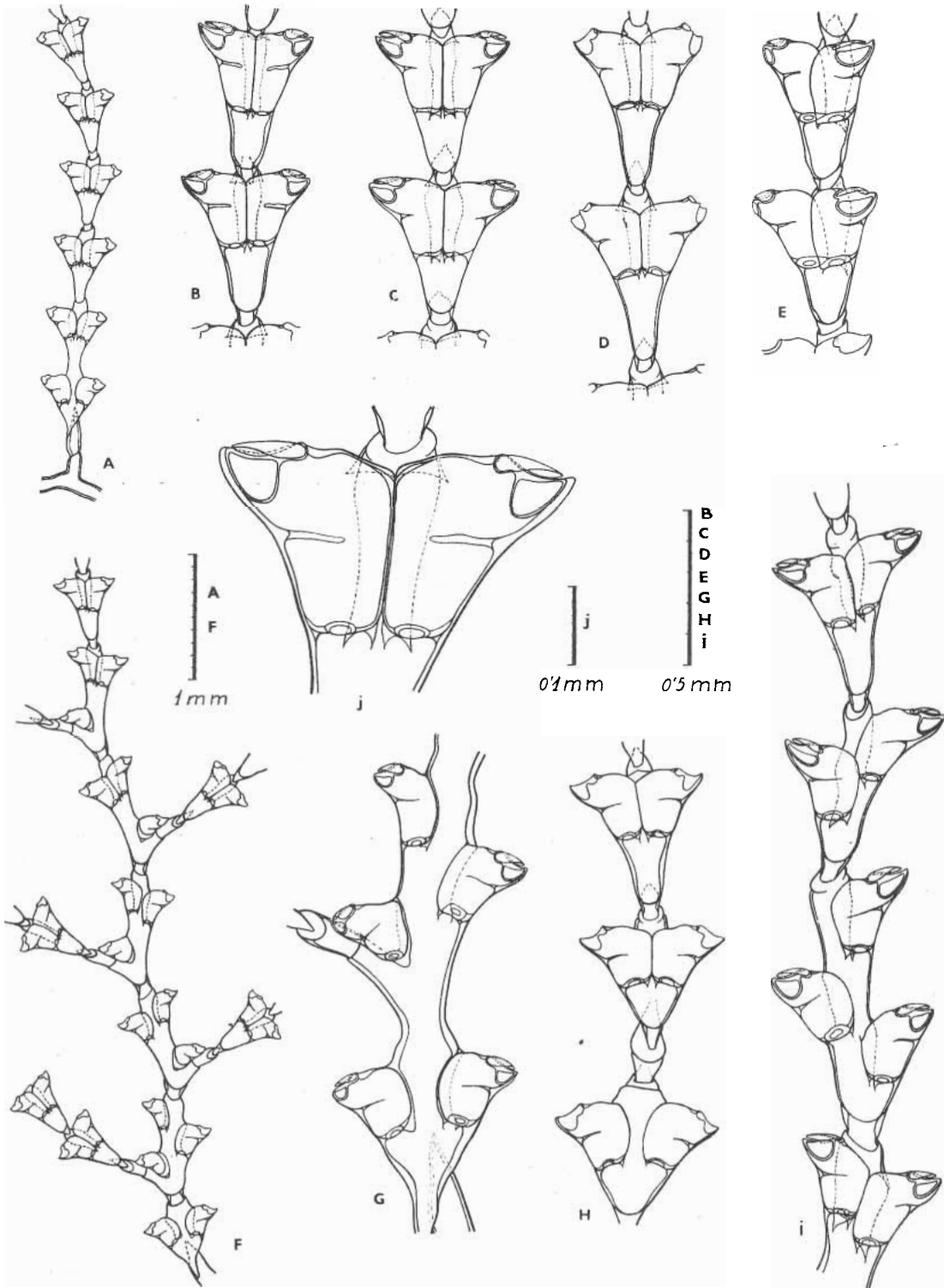


Fig. 18.—*Sertularia marginata* (Kirchenpauer, 1864). A: Colonia simple. B-E: Internudos de diferentes regiones de la anterior colonia. F: Colonia ramificada. G-I: Internudos de diferentes regiones de la anterior colonia. J: Hidrotecas.

inferior y media, de donde nacen los hidrocladios, los internudos presentan tres hidrotecas que se disponen alternativamente a un lado y otro del internudo, sobre dos generatrices opuestas (fig. 18 F, G). En la región media y superior del hidrocaule, el desfaseamiento de las dos hidrotecas superiores de cada internudo con ramificaciones se va corrigiendo hasta llegar a un punto en que dichas hidrotecas se colocan a la misma altura y sus paredes adcaulinare adnatas llegan a estar en contacto (fig. 18 F).

En la región superior del hidrocaule, donde no existen ramificaciones, en cada internudo hay un solo par de hidrotecas, que en la zona apical de la colonia se disponen a la misma altura, pero más abajo presentan un desfaseamiento cada vez más acusado (fig. 18 I).

Cada hidrocladio se forma sobre una apófisis que crece del hidrocaule, inmediatamente por debajo de la hidroteca inferior de los internudos mencionados anteriormente (fig. 18 F, G). Sobre dicha apófisis se sitúa el primer internudo, atecado, del hidrocladio, que está separado del segundo por un nudo oblicuo muy marcado (fig. 18 F). Este segundo internudo y todos los demás que forman el resto del hidrocladio presentan un par de hidrotecas opuestas y con sus paredes adcaulinare adnatas contiguas (fig. 18 F).

Los hidrocladios tienen una estructura análoga a la descrita para las colonias simples, pero algunos de ellos presentan a su vez ramificaciones secundarias que nacen de internudos que, como los del hidrocaule de las colonias ramificadas, tienen tres hidrotecas, naciendo las nuevas ramificaciones inmediatamente por debajo de la hidroteca inferior.

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en la siguiente tabla indicamos las medidas existentes en la bibliografía sobre diferentes especies, así como las obtenidas por nosotros en los ejemplares estudiados. Datos en micras.

	<i>Sertularia marginata</i> Millard (1957)	<i>Sertularia marginata</i> Vervoc (1966)	<i>Sertularia inflata</i> Vervoort (1959, 1968)	<i>Sertularia lineatis longa</i> Millard (1958, 1973)	<i>Sertularia acuta</i> Millard (1958)	Material estudiado en este trabajo
Longitud de los internudos ...	—	1000-1500	360-590	360-590	390-540	400-600
Diámetro a nivel de los nudos.	—	95-135	—	—	—	60-140
Hidroteca:						
Longitud de la pared adcaular libre ...	80-210	200-215	90-110	60-180	80-130	90-180
Longitud de la pared adcaular adnata ...	230-310	300-310	245-360	180-260	190-230	150-275
Longitud de la pared abcaular ...	200-260	250-270	215-300	160-240	160-210	175-275
Diámetro del borde libre superior ...	120-190	80-95	90-145	90-110	90-120	85-100

Los datos referentes a *Sertularia inflata* representan un resumen de las medidas máximas y mínimas que, para los diferentes caracteres de esta especie, aporta Vervoort en dos de sus trabajos (1959, 1968). De igual modo hemos elaborado los datos que para *Sertularia linealis longa* indica Millard en dos de sus publicaciones (1958, 1973).

Observaciones.—De los datos expuestos en la tabla anterior se deduce que, como afirma Millard (1974), *Sertularia marginata* (Kirchenpauer, 1864) y *Sertularia inflata* (Versluys, 1899) son coespecíficas. Esto se deduce fácilmente de la comparación de las descripciones, medidas e ilustraciones que existen sobre *S. marginata* (Vervoort, 1966: 13, figs. 33, 34; Millard, 1957: 224, fig. 13; 1974: 33, fig. 6 E; el presente trabajo) y *S. inflata* (Vervoort, 1959: 281, figuras 39-41; 1968: 48, figs. 23, 24). De modo que es fácil comprobar la identidad de las características morfométricas de las colonias, hidrotecas y gonotecas de ambas especies.

Respecto a *Sertularia longa* (Millard, 1958) (= *Sertularia linealis longa* Millard, 1958) es fácil constatar que no se trata de ninguna forma o variedad de *Sertularia linealis* Warren, 1908, de la que difiere completamente tanto por sus medidas como por la forma de las hidrotecas respectivas, principalmente la orientación de sus bordes libres superiores y sus dientes laterales e intratecales, así como por sus gonotecas, bastante diferentes entre sí. Estas diferencias entre ambas especies se pueden comprobar comparando las medidas, descripciones e ilustraciones de *S. linealis* Warren, 1908, que aporta Millard (1958: 195, fig. 8 D, G), y las que este mismo autor indica para *S. linealis longa* (1958: 197, fig. 8 E; 1973: 75, figura 9 E, F) y para *S. longa* (1974: 33, fig. 7 D, J).

Por el contrario, la estrecha coincidencia de las características morfométricas de *S. longa* (Millard, 1958) y *S.*

marginata (Kirchenpauer, 1864) se evidencia al comparar las medidas, descripciones e ilustraciones de ambas especies que aparecen en los trabajos anteriormente citados, así como las que aportamos en éste (fig. 18). Esto nos ha conducido a considerar coespecíficas y sinonimizar *S. longa* (Millard, 1958) y *S. marginata* (Kirchenpauer, 1864).

Millard (1964: 49) sinonimiza *Sertularia acuta* (Stechow, 1921) y *Sertularia turbinata* (Lamouroux, 1816). Pero las diferencias entre ambas son tan notables que ni siquiera se debería considerar tal posibilidad. Efectivamente, las medidas, descripciones e ilustraciones de *S. acuta* que aporta Millard (1958: 192, fig. 8 A, F) son completamente diferentes de las de *S. turbinata*, que también indican Millard (1958: 197, fig. 8 B), Vervoort (1959: 275, figs. 35, 36; 1968: 52, fig. 25) y este trabajo (figura 19). Las diferencias se ponen especialmente de manifiesto al comparar las hidrotecas de ambas especies, concretamente la orientación de sus respectivos bordes libres superiores y los dientes laterales que estos presentan.

Sin embargo, comparando las características morfométricas de *S. acuta* (Stechow, 1921), indicadas en los trabajos anteriormente mencionados, y las de *S. marginata* (Kirchenpauer, 1864), que aportamos en el presente trabajo (fig. 18), así como las que aparecen en otros, Millard (1957: 224, fig. 13) y Vervoort (1966: 130, figs. 33, 34), llegamos a la conclusión de que son idénticas; conclusión que se ve reforzada si, además, las comparamos con las de *S. inflata* (Versluys, 1899) (= *S. marginata* (Kirchenpauer, 1864), que aporta Vervoort (1959: 281, figs. 39-41; 1968: 48, figs. 23, 24). Por todo esto las hemos considerado coespecíficas y hemos procedido a su sinonimización.

Igualmente hemos procedido a la sinonimización de *Tridentata westindica* Stechow, 1920, y *Sertularia marginata* (Kirchenpauer, 1864), basándonos en la extraordinaria similitud que existe

entre las descripciones e ilustración de *Tridentata westindica* que hace Stechow (1920: 38, fig. 5; 1923: 210, figura H¹) y las de *S. marginata* que se indican en este trabajo (fig. 18) y en los anteriormente citados.

Sertularia turbinata (Lamouroux, 1816)

Figura 19

Dynamena turbinata Lamouroux, 1816: 180.

Sertularia turbinata: Billard, 1925: 177, fig. 34; 1931 a: 248; Leloup, 1935: 50; 1937: 106, 117; Fraser, 1944: 290, pl. 62, fig. 278; Deevey, 1954: 270; Millard, 1958: 197, fig. 8 B; 1964: 49; 1973: 76, fig. 94; Pennycuik, 1959: 198; Vervoort, 1959: 275, figs. 35, 36; 1968: 52, fig. 25; Mammen, 1965 a: 46, figs. 78-80; Van Gemerden-Hoogveen, 1966: 38.

Desmoscyphus brevicyathus Versluys, 1899: 40, figs. 9, 10.

Sertularia brevicyathus: Nutting, 1904: 60, pl. 6, figs. 1, 2; Jarvis, 1922: 338, pl. 24, fig. 6.

Sertularia mediterranea: Babic, 1910, pl. 3, fig. 2, 2 a; Issel, 1912: 391, 405, pl. 12, fig. 20.

Sertularia perpusilla Stechow, 1919: 99, fig. M¹; Broch, 1933: 80, fig. 33; Rossi, 1950: 214, fig. 10 B; 1971: 34, figura 13 I; De Haro, 1965: 111, fig. 8.

Sertularia tongensis Stechow, 1919: 101, fig. N¹.

Tridentata gracilis: Stechow, 1923: 208, fig. G¹.

Sertularia restricta Totton, 1930: 205.

Localización.—Los ejemplares de esta especie fueron recogidos en el mar Mediterráneo, en las costas próximas a Altea (Alicante), a una profundidad que oscilaba entre los 5 y 15 m.

Descripción.— Los ejemplares estudiados estaban constituidos por un largo estolón sumamente ramificado que formaba una tupida red sobre el sustra-

to en que crecía, que generalmente eran hojas de *Posidonia*. En dicho estolón existen numerosas apófisis, irregularmente repartidas, de cada una de las cuales nace un hidrocaule simple, erguido y sin ramificar, que llega a alcanzar una altura de hasta 17 mm.

Los hidrocaules están divididos en toda su longitud en internudos de longitud bastante variable, según las colonias. Esta división queda establecida mediante una serie de nudos que generalmente son oblicuos (fig. 19 B, C), aunque a veces existen otros transversales que alternan con aquellos (figura 19 A).

El internudo basal del hidrocaule no presenta hidrotecas, pero en el resto de ellos hay un par de hidrotecas que se sitúan en la región superior de cada uno de ellos (fig. 19 A, B, C). Las hidrotecas del mismo par están a la misma altura sobre dos generatrices, quedando todas las hidrotecas del hidrocaule contenidas en un mismo plano.

Las hidrotecas son bastante amplias en su región basal, pero se estrechan en la apical (fig. 19 D, E, F). Su pared adcaulinar está unida en su mitad inferior al perisarco del hidrocaule, mientras que la superior se curva hacia fuera y queda libre e independiente de aquél (fig. 19 D, E, F). La pared abcaulinar, en algunos ejemplares, es marcadamente recta (fig. 19 F), mientras que en otros es cóncava, sobre todo en su región superior (fig. 19 D, E).

En la zona inferior del hidrocaule, y por la superficie que se ha dado en llamar "anterior" o "frontal", no existe contacto entre las paredes adcaulinales adnatas de las hidrotecas de un mismo par (fig. 19 A, B, D), mientras que, según nos desplazamos hacia la región superior, va existiendo una unión cada vez más amplia entre ellas (fig. 19 A, B, C, E, F). Por el contrario, en la superficie "posterior" o "dorsal" de dicho hidrocaule nunca llegan a estar en contacto las paredes adcaulinales adnatas de las hidrotecas del mismo par.

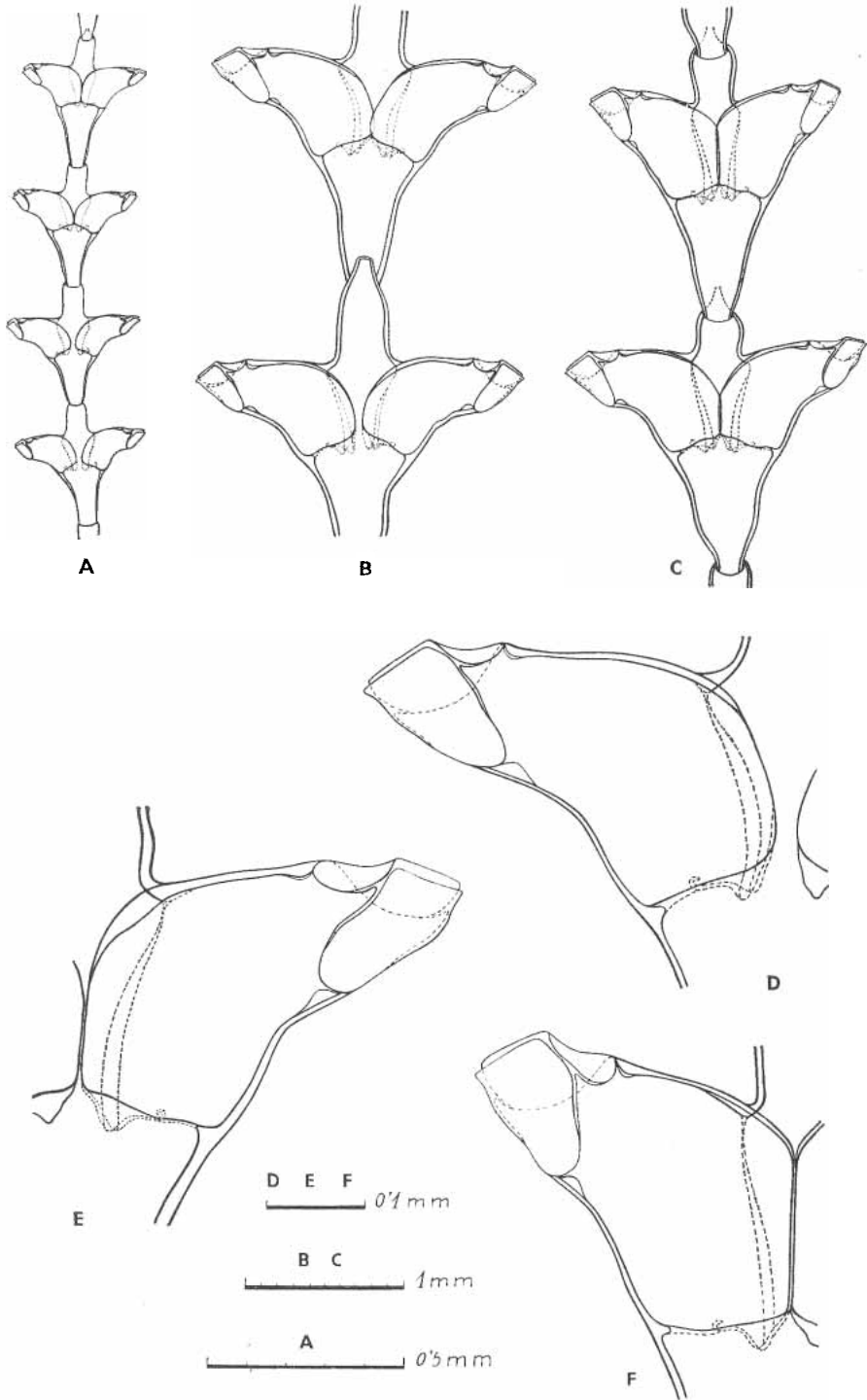


Fig. 19.—*Sertularia turbinata* (Lamouroux, 1816). A: Fragmento de una colonia. B: Internodos de la región basal de la colonia. C: Internodos de la región media de la colonia. D: Hidroteca de la región inferior de la colonia. E: Hidroteca de la región media de la colonia. F: Hidroteca de la región superior de la colonia.

En el borde libre superior de la hidroteca existen dos grandes dientes triangulares laterales, aproximadamente del mismo tamaño, y un tercero adcaulinar pequeño (fig. 19 D, E, F). En las escotaduras que quedan entre los dos dientes laterales se articulan las dos valvas que forman el opérculo que cierra y protege la entrada de dicha hidroteca (fig. 19 D, E, F).

Los márgenes de las paredes adcaulinar y abcaulinar de la hidroteca presentan un engrosamiento interno (figura 19), equivalente cada uno de ellos a un diente intratecal.

Medidas.—Para poder establecer comparaciones, en el siguiente cuadro indicamos las medidas que existen en la bibliografía de esta especie, así como las obtenidas por nosotros en el material estudiado. Datos en micras.

En cuanto a la sinonimización de *Sertularia acuta* (Stechow, 1921) y *S. turbinata* (Lamouroux, 1816), propuesta por Millard (1964: 49), creemos que existen las suficientes diferencias morfométricas entre las hidrotecas y gonotecas de ambas como para no considerarlas coespecíficas. Comparando la descripción e ilustraciones y medidas de *S. acuta*, realizadas por Millard (1958: 192, fig. 8 A, F), con las de *S. turbinata*, aportadas por Millard (1958: 197, figura 8 B; 1973: 76, fig. 9 H) y Vervoort (1959: 275, figs. 35, 36; 1968: 52, fig. 25), y las que aparecen en este trabajo (figura 19), se comprueban dichas diferencias.

Hemos considerado coespecíficas a *Sertularia perpusilla* Stechow, 1919, y *S. turbinata* (Lamouroux, 1816). Efectivamente, la descripción e ilustraciones que hace Stechow (1919: 99, fig. M¹)

	<i>Sertularia turbinata</i>		Material estudiado en este trabajo
	Vervoort (1959)	Millard (1973)	
Longitud de los internudos	720-810	610-730	650-750
Diámetro a nivel de los nudos	70-90	—	70-100
Hidroteca:			
Longitud de la pared adcaulinar libre ...	180-240	140-220	130-220
Longitud de la pared adcaulinar adnata...	270-300	230-260	180-225
Longitud de la pared abcaulinar	230-270	160-260	175-250
Diámetro del borde libre superior	125-150	120-150	115-140

Observaciones.—Las especies *Sertularia turbinata* (Lamouroux, 1816) y *S. marginata* (Kirchenpauer, 1864) presentan un cierto parecido aparente, pero un análisis de la forma de la colonia y un estudio cuidadoso de las características morfométricas de las hidrotecas de ambas, como los realizados en el presente trabajo sobre una amplia muestra de cada una de ellas, nos permite diferenciarlas fácilmente y sin ningún tipo de duda.

de *S. perpusilla* se ajusta perfectamente a las de *S. turbinata*, tanto en lo referente a la colonia como a sus hidrotecas y gonotecas, como se puede comprobar comparándolas con las que aparecen en nuestro trabajo (fig. 19).

Igual consideración se puede hacer referente a la especie *Sertularia tongensis* Stechow, 1919.

En lo referente a la cita que hace Stechow (1923: 208, fig. G¹) de *Tridentata gracilis*, realmente se trata de ejem-

plares no pertenecientes a esta especie, sino a *S. turbinata* (Lamouroux, 1816), como se deduce de la comparación de las descripciones e ilustraciones que hace Stechow (1923) de dichos ejemplares y las de *S. turbinata* (Lamouroux, 1816) que aparecen en este trabajo (figura 19).

DISCUSION

Como en los anteriores trabajos (García y col., 1978 y 1979), las sinonimizaciones de especies realizadas en esta publicación están basadas en un amplio estudio morfométrico de los numerosos ejemplares, recogidos de diversas poblaciones, de las diferentes especies identificadas. Esto nos permitió conocer los intervalos de variabilidad de los caracteres más representativos de cada una de ellas, comprobando posteriormente cómo formas que habían sido descritas como especies diferentes, eran realmente casos extremos que caían dentro de la variabilidad que presenta una determinada especie.

Este hecho nos conduce a reiterar nuevamente la necesidad de que, al establecer una especie nueva para la ciencia, se haga un estudio completo de la variabilidad morfométrica de sus principales caracteres y se compare con la de las especies más afines, evitándose de este modo la proliferación inútil de nuevos nombres y taxones.

Lógicamente, lo expuesto en el punto anterior implica la necesidad de manejar y estudiar un número razonable de ejemplares de la población que se quiera establecer como nueva especie, y no describirla basándose en un único ejemplar que, a veces, al ser el único recogido en una amplia zona, más podría ser considerado como una teratología de algunas de las poblaciones en que geográficamente está incluido que como representante de una nueva especie.

Igualmente es necesario hacer unas exhaustivas descripciones e ilustracio-

nes de los ejemplares que constituyen la nueva especie, indicando cuáles son sus caracteres más constantes y representativos y cuáles los más variables, señalando entre qué límites oscila esta variabilidad, para lo cual es nuevamente imprescindible observar y estudiar numerosos ejemplares.

De este modo nos evitamos que suceda como en los sertuláridos, en muchas de cuyas especies se consideran como caracteres de diagnosis importantes la forma de la gonoteca, o el número y posición de los dientes internos del margen superior de la hidroteca, o la forma y disposición de las hidrotecas, o la ramificación de la colonia, cuando, como nosotros hemos podido comprobar a lo largo de este trabajo, estos caracteres pueden variar mucho de una colonia a otra dependiendo del hábitat en que se encuentre, su estado de desarrollo, etc. Incluso estas variaciones se pueden producir dentro de una misma colonia.

Por tanto, ya no para establecer una nueva especie, sino incluso para determinar una población de hidrozoo, se hace necesario estudiar una amplia muestra de ejemplares procedentes de ella, en los que se considere no un solo carácter, sino un conjunto de ellos, pues discernir entre dos especies por un pequeño número de dichos caracteres puede resultar no ser significativo, va que los intervalos de variabilidad de dichos caracteres en ambas especies se pueden solapar, siendo, por tanto, necesario considerar al mismo tiempo varios caracteres no correlacionados de ellas.

Por último, en este tipo de trabajo faunístico, aunque se citen especies bastante conocidas, sería necesario acompañar a dicha cita una descripción e ilustración de los ejemplares recogidos e identificados lo suficientemente claros como para que no quede duda de la pertenencia de dicha población a la mencionada especie y no a otra, y se pueda considerar como definitiva la

cita de la presencia de dicha especie en la localidad que sea. Esto se relaciona directamente con el hecho de que una inexacta determinación, que no se puede comprobar sin la existencia de las mencionadas descripción e ilustraciones de los ejemplares, conduce a establecer una falsa distribución de dicha especie.

Igualmente, las descripciones a medias y la ausencia o deficiencia de las ilustraciones de los ejemplares estudiados en algunos trabajos de faunística o taxonomía no permiten que se puedan establecer comparaciones entre estos y otros ejemplares, llegándose a confundir unas especies con otras y, en el peor de los casos, a crear nuevas especies.

Por otra parte, pese al número de especies recogidas e identificadas, en el presente trabajo no se ha intentado hacer un estudio de la distribución geográfica de los hidrozooos de las costas españolas, pues resulta escaso el número de zonas estudiadas.

No obstante, la recogida de material ha sido tan exhaustiva que el conjunto de las especies identificadas es bastante indicativo y representativo de la fauna de los hidrozooos de las costas españolas, aunque lógicamente se debe completar con muestreos en otras regiones costeras.

RESUMEN

En el presente trabajo se cita y describe un total de diecinueve especies de hidrozooos pertenecientes a la familia *Sertulariidae* Hincks, 1868, recogidas en tres regiones diferentes de las costas españolas del mar Mediterráneo y del Cantábrico.

De estas especies dos son nuevas para la ciencia y once son citadas por primera vez en las costas españolas.

Además de la descripción y cita de la localización de cada una de las diecinueve especies identificadas, se hace un estudio de la variabilidad morfométrica

de cada una de ellas, lo que ha permitido su comparación con otras y ha conducido a la sinonimización de varias especies.

BIBLIOGRAFIA

- AGASSIZ, L., 1862. *Contribution to the natural history of the United States of America*, 4 (1862): 1-380, pls. 1-25.
- ALDER, J., 1856. "A notice of some new genera and species of British hydroid zoophytes". *Ann. Mag. nat. Hist.* (2) 18:353-362, pls. 12-14.
- ALDER, J., 1857. "A catalogue of the zoophytes of Northumberland and Durham". *Trans. Tyneside. Nat. Fld. Cl.* (1856) 3:93-162, pl. 3-10.
- ALLMAN, G. J., 1873. "Interim report on the hydroids collected by L. F. de Pourtalès during the Gulf Stream exploration of United States coast survey". *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 3(7): 185-186.
- ALLMAN, G. J., 1874. "Report on the Hydroida collected during the expedition of H. M. S. *Porcupine*". *Trans. zool. Soc. Lond.*, 8: 469-481, pls. 65-68.
- ALLMAN, G. J., 1877. "Report on the Hydroida collected during the exploration of the Gulf Stream by L. F. de Pourtalès, assistant United States coast survey". *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, 5(2): 1-66, pls. 1-34.
- ALLMAN, G. J., 1886. "Description of Australian, Cape and other Hydroida, mostly new, from the collection of Miss H. Gatty". *J. Linn. Soc. Lond. Zool.*, 19: 132-161.
- ALLMAN, G. J., 1888. "Report on the Hydroida dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. Part. 2. The Tubularinae, Corymorphinae, Campanularinae, Sertularinae and Thalamophora". *Rep. scient. Results Challenger, Zool.*, 23: I-LXIX, 1-90, pls. 1-39, map.
- BABIĆ, K., 1910. "Prilog fauni Jadranskoga mora Rad". *Jugoslav. ak. knj.*, 183, Zagreb.
- BALE, W. M., 1884. *Catalogue of the Australian hydroid zoophytes*. Sidney, Australian Museum.
- BALE, W. M., 1894. "Further notes on Australian hydroids, with descriptions of some new species". *Proc. R. Soc. Vict.*, (new ser.) 6:93-117, pls. 3-6.
- BALE, W. M., 1913. "Further Notes on Australian Hydroids". II. *Proc. Roy. Soc. Victoria* (n. s.), 26: 114-147.
- BALE, W. M., 1915. "Report on the Hydroida collected in the Great Australian Bight and other localities. Part. 3. *Zool. (Biol.)*". *Results Fish. Exped. "Endeavour"*, 3(5): 241-336, pls. 46, 47.

- BALE, W. M., 1924. "Report on some hydroids from the New Zealand coast, with notes on New Zealand Hydroida generally, supplementing Farquhar's list." *Trans. Proc. N. Z. Inst.*, 55: 225-268, figs. 1-18.
- BEDOT, M., 1900. "Hydroides provenant des campagnes de l'Hirondelle (1886-1888)". *Rés. Camp. Sci. Prince Monaco*, 18: 58 pp.
- BEDOT, M., 1910. "Materiaux pour servir à l'histoire des Hydroïdes. 3me. periode (1851-1871)". *Rev. Suisse de Zool.*, 18: 189-490.
- BEDOT, M., 1911. "Notes sur les Hydroïdes de Roscoff". *Arch. Zool. Esp. Gén.* (5) 6: 201-228.
- BEDOT, M., 1912. "Materiaux pour servir à l'histoire des Hydroïdes. 4me. periode (1872-1880)". *Rev. Suisse de Zool.*, 20: 213-486.
- BENNETT, R., 1922. "Additions to the hydroid fauna of the Bermudas". *Proc. Am. Acad. Arts Sci.*, 57 (10): 241-259, figs. 1-4.
- BILLARD, A., 1906. "Hydroïdes. In: *Expédition antarctique française* (1903-1905), commandée par le Dr. Jean Charcot": 1-20, figs. 1-5.
- BILLARD, A., 1906c. "Mission des pêcheries de la côte occidentale d'Afrique, Hydroïdes". *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, 61: 173-180.
- BILLARD, A., 1907. "Hydroïdes. *Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman*", 8: 153-241.
- BILLARD, A., 1909. "Revision des espèces types d'Hydroïdes de la Collection Lamouroux, conservée à l'Institut botanique de Caen". *Ann. Sci. Nat.* (9), (Zool.). 9: 307-336.
- BILLARD, A., 1910. "Révision d'une partie de la Collection des Hydroïdes du British Museum". *Anns. Sci. Nat. Zool.*, (9) 11: 1-67, figs. 1-24.
- BILLARD, A., 1912. "Hydroïdes de Roscoff". *Arch. Zool. expér.*, 51: 459-478.
- BILLARD, A., 1914. "Hydroïdes. In: *Deuxième expédition antarctique française* (1908-1910), commandée par le Dr. Jean Charcot": 1-34, figs. 1-17.
- BILLARD, A., 1922. "Note critique sur quatre espèces de *Sertularella*". *Revue suisse Zool.*, 30: 103-113, figs. 1-5.
- BILLARD, A., 1924. "Note critique sur divers genres et espèces d'Hydroïdes avec la description de trois espèces nouvelles". *Revue suisse Zool.*, 31: 53-74.
- BILLARD, A., 1925. "Les Hydroïdes de l'expédition du Siboga. II. Synthecidae et Sertulariidae". *Siboga Exped. Monogr.*, 7b: 115-232, figs. 1-58, pls. 7-9.
- BILLARD, A., 1927. "Les Hydroïdes de la côte Atlantique de France". *Comptes rendus du Congrès de la Soc. des Savants en 1926*. Paris.
- BILLARD, A., 1931. "Hydroïdes récoltés dans les campagnes du "Pourquoi Pas" en 1920, 1921, 1924, 1927, 1929 et 1930". *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2) 3: 244-247.
- BILLARD, A., 1931 a. "Hydroïdes de l'expédition du *Sylvana*". *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2) 3: 248-250.
- BILLARD, A., 1931 b. "Hydroïdes de Mauritanie". *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2) 3: 673-678, figs. 1-3.
- BILLARD, A., 1933. "Les Hydroïdes des Golfs de Suez et d'Akaba". *Mém. Inst. Egypte*, 21: 1-30.
- BILLARD, A., 1936. "Hydroïdes. Direction des Recherches de Pêcheries. Les fonds de Pêche près d'Alexandrie". *Notes et Mémoires n.º 13*. Le Caire.
- BLANCO, O. M., 1963. "Sobre algunos Sertularidos de la Argentina". *Notas Mus. La Plata*, 20 (Zool.) (203): 163-180, figs. 1-8.
- BLANCO, O. M., 1967. "Contribución al conocimiento de los Hidrozoarios Argentinos". *Rvta. Mus. La Plata (new ser.)* 9 (Zool.) (71): 243-297, pls. 1-6.
- BLANCO, O. M., 1967 a. "Un nuevo aporte al conocimiento de la fauna hidroide Argentina". *Rvta. Mus. La Plata (new ser.)* 10 (Zool.) (77): 97-127, pls. 1-4.
- BLANCO, O. M., 1968. "Gonangios en *Symplectoscyphus spiralis* (Hickson y Gravelly, 1907)". *Netropica*, 14 (43): 41-45, figs. 1-23.
- BONNEVIE, K., 1899. "Hydroïda. *Norwegian North Atlantic Expedition 1876-1878*". *Zool. vol. 26*, p. 103.
- BORRADALLE, L. A., 1905. "Hydroïds. In GARDINER, J. S., ed., *The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes*, 2: 836-845. Cambridge University Press.
- BRIGGS, E. A., 1939. "Hydroïda". *Scient. Rep. Australas. Antarct. Exped.*, 9 C (4): 1-46, figs. 1-3, pls. 15, 16.
- BROCH, H., 1911. "Fauna droebachiensis, I. Hydroïder". *Nyt Mag. Naturvid.*, 49 (1): 1-47, 2 tab.
- BROCH, H., 1918. "Hydroïda II". *Dan. Ingolf-Exped.*, 5 (7): 1-205, figs. 1-95, pl. 1.
- BROCH, H., 1933. "Zur Kenntnis der adriatischen Hydroïdenfauna von Split". *Skr. norske Vidensk.-Akad. (Mat.-naturv. Kl.)*, 4: 1-115.
- BUCHANAN, J. B., 1957. "The hydroid fauna of the Gold Coast". *Revue Zool. Bot. afr.* 56: 349-372.
- BUSK, G., 1851. "A list of the Sertularian Zoophytes and Polyzoa from Port Natal, Algoa Bay, and Table Bay, in South Africa; with remarks on their geographical distribution and observations on the genera *Plumularia* and *Catenicella*". *Rep. Br. Ass. Advmt Sci.*, 20 (2): 118-120.

- CALDER, D. R., 1970. "North American record of the hydroid *Proboscidaactyla ornata* (Hydrozoa, Proboscidaactylidae)". *Chesapeake Sci.* 11: 130-132.
- CARUS, J. V., *Prodromus Faunae Mediterranea*. Stuttgart.
- CHAS, J. C., y RODRÍGUEZ, C., 1977. "Contribución al conocimiento de los Hidropólipos del litoral gallego". *Fauna marina de Galicia, I Universidad de Santiago de Compostela*, págs. 1-43, figs. 1-23.
- CONGDON, E. D., 1907. "The hydroids of Bermuda. In: Contributions from the zoological laboratory, Syracuse University, also Contribution from the Bermuda biological station for research, 9". *Proc. Am. Acad. Arts Sci.* 42 (8): 461-485, figs. 1-37.
- CORNELIUS, P. F. S., 1979. "Arevisión de la especie de Sertulariidae (Coelenterata: Hydrozoa) recorded from Britain and nearby seas". *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)* 34(6): 243-321.
- COUGHTREY, M., 1875. "Notes on the New Zealand Hydrozoa". *Trans. Proc. N. Z. Inst.* 7: 281-293.
- COUGHTREY, M., 1876. "Critical notes on the New Zealand Hydrozoa". *Trans. Proc. N. Z. Inst.* 1875: 298-302.
- DA CUNHA, A. X., 1940. "Contribuição para o estudo dos Hidropólipos das costas de Portugal". *Arquivos do Museu Bocage*, T. XII.
- DA CUNHA, A. X., 1944. "Hidropólipos das costas de Portugal". *Mem. e Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, 161: 1-101.
- DA CUNHA, A. X., 1950. "Nova contribuição para o estudo dos Hidropólipos das costas de Portugal". *Arquivos Mus. Bocage*, 21: 121-144, figs. 1-9.
- DEEVEY, E. S., 1954. "Hydroids of the Gulf of Mexico, Its Origin, Waters, and Marine Life". *Fish. Bull.*, V. S., 55: 267-272.
- DE HARO, A., 1965. "Contribución al estudio de los Hidrozooos españoles. Hidrozoos del litoral de Blanes (Gerona)". *P. Inst. Biol. Apl.*, 38: 105-122.
- DESHAYES, G. P. & EDWARDS, H. M., 1836. *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, par J. B. P. A. de Lamarck. Volume 2, second edition. Paris.
- ESPER, E. J. C., 1788. "Die Pflanzenthiere". *Abbildungen nach der Natur mit Farben erleuchtet*, vol. 3.
- ELLIS, J., 1768. "An account of the *Actinia sociata*, or clustered animal-flower, lately found on the sea-coasts of the new-ceded Islands". *Phil. Trans. R. Soc.* (1767) 57: 428-437.
- FEY, A., 1969. "Peuplements sessiles de l'archipel de Glénan. I. Inventaire: hydraires". *Vie et Milieu (B)* 20: 387-413.
- FRASER, C. M., 1912. "Some Hydroids of Beaufort, North Carolina". *Bull. U. S. Bur. Fish.* 30: 339-387, fig. 1-52.
- FRASER, C. M., 1937. *Hydroids of the Pacific coast of Canada and the United States*: 1-208, pls. 1-44.
- FRASER, C. M., 1938. "Hydroids of the 1934 Allan Hancock Pacific expeditions". *Allan Hancock Pacific. Exped.*, 4 (1): 1-105, pls. 1-15.
- FRASER, C. M., 1943. "Distribution records of some hydroids in the collection of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, with description of new genera and new species". *Proc. New Engl. Zool. Club*, 22: 75-98, pls. 15-20.
- FRASER, C. M., 1944. *Hydroids of the Atlantic coast of North America*: 1-451, pls. 1-94.
- FRASER, C. M., 1946. *Distribution and relationship in American Hydroids*: I-III, 1-464.
- GARCÍA, P., AGUIRRE, A., y GONZÁLEZ, D., 1978. "Contribución al conocimiento de los Hidrozooos de las costas españolas. Parte I: *Halecidos, Campanularidos y Plumularios*". *Bot. Inst. Espa. Oceano*, 253 (4): 5-73, figs. 1-32.
- GARCÍA, P., BUENCUERPO, V., y PEINADO, M. V., 1979. "Contribución al conocimiento de los Hidrozooos de las costas españolas. Parte II: *Lafoidae, Campanulidae, Syntheciidae*". *Bol. Inst. Espa. Oceano*, 273 (5): 5-39; fig. 1-18.
- GRAY, J. E., 1848. *List of the specimens of British animals in the collection of the British Museum. Part. I. Centroniae or radiated animals*. London.
- HAMOND, R., 1957. "Notes on the Hydrozoa of the Norfolk coast." *J. Linn. Soc. (Zool.)*, 43: 294-324.
- HARTLAUB, C., 1900. "Revision der Sertularia-Arten." *Abh. Geb. Naturw. Hamburg*, 16 (2) 1: 1-143, pls. 1-6.
- HARTLAUB, C., 1901. "Hydroiden aus dem Stillen Ocean. Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific (Schauinsland, 1896-1897)". *Zool. Jb., Syst.*, 14 (5): 349-379, pls. 21-22.
- HARTLAUB, C., 1905. "Die Hydroiden der Magelhaensischen Region und Chilenischen küste." *Zool. Jb. Suppl.* 6 (3): 497-714, figs. 1-142.
- HASSALL, A. H., 1841. "Supplement to a catalogue of Irish zoophytes". *Ann. Mag. nat. Hist.*, 7: 276-287, 363-373.
- HASSALL, A. H., 1848. "Definition of three new British Zoophytes". *The Zoologist*, 6: 223.
- HASSALL, A. H., & COPPIN, J., 1852. "Descriptions of three species of marine zoophytes". *Trans. microsc. Soc. London.*, 3: 160-164.
- HELLER, C., 1868. "Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres". *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 18: 1-88, pl. 1-3.

- HINCKS, T., 1868. *A history of British hydroid zoophytes*, 1: I-LXVIII, 1-338, figs. 1-45; 2, pls. 1-67.
- HINCKS, T., 1864. "Notes on Norwegian Hydroids from deep water". *Ann Mag. nat. Hist.*, (4) 13: 125-137.
- HIROHITO, Emperor of Japan, 1969. "Some hydroids of the Amakusa Islands". *Publ. Biol. Lab. Imp. Household*, Tokyo, (9): 1-32.
- HUTTON, F. W., 1872, "On the New Zealand Sertularians". *Trans. Proc. N. Z. Inst.*, 5: 256-259.
- ISSEL, R., 1912. "Il bentos animale delle foglie di *Posidonia* studiato dal punto di vista bionomico". *Zool. Jahrb. Syst.*, 33: 379-420, tab. 11-12.
- JÄDERHOLM, E., 1904. "Hydroiden aus den Küsten von Chile". *Ark Zool.* 2 (3): 1-17.
- JÄDERHOLM, E., 1909. "Northern and Arctic Invertebrates in the collection of the Swedish State Museum (Riksmuseum). IV. Hydroiden". *K. svenska Vetensk. Akad. Handl.*, 45 (1): 1-124, pls. 1-12.
- JÄDERHOLM, E., 1910. "Ueber die Hydroiden welche Dr. C. Skottsberg in den Jahren 1907-1909 gesammelt". *Ark. Zool.*, 6 (14): 1-5, pl. 1.
- JARVIS, F. E., 1922. "The hydroids from the Chagos, Seychelles and other islands and from the coasts of British East Africa and Zanzibar". *Trans. Linn. Soc. Lond., Zool.*, (2) 18 (1): 311-360, figs. 1-6, pls. 24-26.
- JOHNSTON, G., 1847. *A history of the British Zoophytes*. (ed. 2) 1: I-XVI, 1-488, figs. 1-87; 2: pls. 1-74.
- KIRCHENPAUER, G. H., 1864. "Neue Sertulariden aus verschiedenen Hamburgischen Sammlungen, nebst allgemeinen Bemerkungen über Lamaouroux's Gattung *Dynamena*". *Verh. K. Leopold-Carol. deut. Akad. Naturf. Dresden*, 31 (3): 1-16, pl. 1.
- KRAMP, P. L., 1935. "Polyptdyr (Coelenterata) I. Ferskvandspolypper og Goplepolypper". *Danm. Fauna*, 41: 1-207, figs. 1-81.
- KRAMP, P. L., 1943. "Hydroida. In: The Zoology of East Greenland. *Meddr. Gronland*, 121 (11): 1-52, figs. 1-4, tabs. 1-3.
- KRAMP, P. L., 1947. "Hydroids collected by the 'Skagerak' Expedition in the Easter Atlantic 1946". *Medd. Göteborgs Mus. Zool.*, 115: 1-16.
- KUDELIN, N. V., 1914. "Hydraires (Hydroidea)". *Faune de la Russie et des pays limitrofes*, 2 (2): 139-526, pls. 1-5 figs. 1-180.
- KÜHN, A., 1909. "Sprosswachstum und Polypknospung bei den Thecaphoren. Studien zur Ontogenese und Phylogenese der Hydroiden I.". *Zool. Jahrb.*, 28: 387-476, tab. 17-22.
- LAMOUREUX, J. V. F., 1812. "Extrait d'un mémoire sur la classification des polypiers coralligènes non entièrement pierreux". *New. Bull. Soc. Sci. philom.*, 3: 181-188.
- LAMOUREUX, J. V. F., 1816. *Histoire des Polypiers coralligènes flexibles, vulgairement nommés Zoophytes*: I-LXXXIV, 1-559, pls. 1-19
- LAMOUREUX, J. V. F., 1821. *Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers, avec leur description et celle des principales espèces, figurées dans 84 planches, etcétera.*: 1-115, pls. 1-84.
- LAMOUREUX, J. V. F., 1824. "Description des polypiers flexibles. *Quoy et Gaimard, Voyage autour du monde exécuté sud les corvettes l'Uranie et la Physicienne*, 1817-1820, par M. L. de Freycinet: 603-643.
- LELOUP, E., 1932. "Una collection d'hydropolypes appartenant l'Indian Museum de Calentta". *Rec. Indian Mus.*, 34: 131-170, pls. 16-17 text-fig. 1-28.
- LELOUP, E., 1934. "Trois hydropolypes de la Baie de la Table, Afrique Australe". *Bull. Mus. Hist. Nat. Belg.*, 10 (19): 1-7, figs. 1-6.
- LELOUP, E., 1934a. "Note sur les Hydropolypes de la Rade de Villefranche-sur Mer". *Bull. Mus. Hist. nat. Belg.*, 10 (31): 1-18, fig. 1, 2.
- LELOUP, E., 1935. "Hydraires caliptoblastiques des Indes Occidentales, In: Zoologische Ergebnisse einer Reise nach Bonaire, Curaçao und Aruba im Jahre 1930, numéro 13". *Mém. Mus. R. Hist. Nat. Belg.*, (2) 2: 1-73, figs. 1-32.
- LELOUP, E., 1937. "Hydropolypes. In: Rés. Sci. croisières du Navire Ecole Belge 'Mercator', vol. 1". *Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg.*, (2), 9: 91-121, figs. 1-16.
- LELOUP, E., 1937a. "Hydropolypes et Scyphopolypes recueillis par C. Dawydoff sur les côtes de l'Indochine Française". *Mém. Mus. R. Hist. Nat. Belg.*, (2) 12: 1-73.
- LELOUP, E., 1937b. "Hydropolypes et Scyphopolypes recueillis par C. Dawydoff sur les côtes de l'Indochine Française". *Mem. Mus. R. Hist. Nat. Belg.*, (2) 13: 1-73, figs. 1-43.
- LELOUP, E., 1940. "Hydropolypes provenant des Croisières du Prince Albert 1er de Monaco". *Res. Camp. Sci. Monaco*, 104: 1-38, pl. 1.
- LELOUP, E., 1960. "Hydropolypes du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris." *Mém. Mus. nat. Hist. nat. Paris*, (A) 17 (4): 217-242, figs. 1-10.
- LELOUP, E., 1971. "Hydropolypes de la Baie du Lévrier, côte africaine occidentale". *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 47 (35): 1-8, fig. 1-2.
- LELOUP, E., 1974 "Hydropolypes Calyptoblastiques du Chili. Report. numéro 48 of the Lund University Chile Expedition 1948-49". *Sarsia*, 55: 1-61.

- LENDENFELD, R. von, 1885. "Addenda to the Australian Hydromedusae". *Proc. Linn. Soc. N. S. W.* 9: 908-924, 984-985, pls. 40-43.
- LINNAEUS, C., 1758. *Systema Naturae. Regnum Animale*. Ed. 10 reformata. Holmiae, 2 vols., 824 pp.
- MAMMEN, T. A., 1965. "On a collection of hydroids from South India. II. Suborder Thecata (excluding Family Plumulariidae)." *J. mar. biol. Ass. India* 7: 1-57.
- MARKTANNER-TURNERETSCHER, G., 1980. "Die Hydroiden de K. K. naturhistorischen Hof museums". *Annl. naturch. Mus. Wien.*, 5: 195-286, pls. 3-7.
- MEYEN, F. J. F., 1834. "Beitrag zur Zoologie gesammelt auf einer Reise um die Erde. V. Ueber das Leuchten des Meeres und Beschreibung einiger Polypen und anderer niederer Thiere". *Nova Acta Acad. Caesar. Leop. Carol.*, suppl. 6: 125-216.
- MILLARD, N. A. H., 1957. "The Hydrozoa of False Bay, South Africa". *Ann. S. Afr. Mus.*, 43 (4): 173-243, figs. 1-15.
- MILLARD, N. A. H., 1958. "Hydrozoa from the coast of Natal and Portuguese East Africa. Part 1. Calyptoblastea". *Ann. S. Afr. Mus.* 44: 165-226, figs. 1-16.
- MILLARD, N. A. H., 1961. "A report on Busk's collection of South African Hydroids". *Ann. Mag. nat. Hist.* (13) 4: 203-208.
- MILLARD, N. A. H., 1964. "The Hydrozoa of the south and west coasts of South Africa. Part II. The Lafoeidae, Syntheciidae and Sertulariidae". *Ann. S. Afr. Mus.*, 48: 1-56.
- MILLARD, N. A. H., 1966b. "Hydroids of the Vema Seamount". *Ann. S. Afr. Mus.* 48: 489-496.
- MILLARD, N. A. H., 1968. "South Africa hydroids from Dr. Th. Mortensen's Java-South Africa Expedition, 1929-1930". *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, 131: 251-288.
- MILLARD, N. A. H., 1971. "Hydrozoa. In: Zinderen Bakker, E. M. van, Winterbotton, J. M. & Dyer, R. A.", eds. *Marion and Prince Edward Islands* 396-408. Cape Town: A. A. Balkema.
- MILLARD, N. A. H., 1973. "Autoepizoism in South Africa Hydroids". *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, vol. 20.
- MILLARD, N. A. H., 1975. "Monograph on the Hydroyda of Southern Africa". *Ann. S. Afr. Mus.* 68: 1-513.
- MILLARD, N. A. H., 1977a. "Hydroids from the Kerguelen and Crozet Shelves, collected by the cruise MD. 03 of the Marion-Dufresne". *Ann. S. Afr. Mus.* 73 (1): 1-47, 12 figs. 2 tables.
- MILLARD, N. A. H., y BOUILLON, J., 1973. "Hydroids from the Seychelles (Coelenterata)". *Annl. Mus. r. Afr. cent. Sér. 8 vo (Sci. Zool.)* 206: 1-106.
- MILLARD, N. A. H., y BOUILLON, J., 1974. "A collection of Hydroids from Moçambique, East Africa". *Ann. S. Afr. Mus.* 65 (1): 1-40, 9 figs.
- NAUMOV, D. V., 1960. "Gidroidy i gidromedusy morskikh, solonovatovodnykh i presnovodnykh basseinou SSR". *Opred. Faunae SSSR.* 70: 1-626, figs. 1-463. pls. 1-30.
- NAUMOV, D. V., y STEPAN'YANTS, S. D., 1962. "Gidroidy podotryada Thecaphora, sobrannye v antarkticheskikh i subantarkticheskikh vodakh sovetskoi antarkticheskoi ekspeditsii na dizel'elektrokhode "Ob". In: *Resultaty biologicheskikh issledovaniy sovetskoi antarkticheskoi ekspeditsii (1955-1958 gg)*, I "Isledd. Fauny mori. I (9): 60-104, figs. 1-22 (In Russian).
- NOBRE, A., 1931. *Contribuições para o estudo dos Celenterados de Portugal*. Pôrto.
- NUTTING, C., 1901. "Hydroids of the Harriman Alaska Expedition". *Proceedings of the Washington Academy of Sciences* 3: 157-216.
- NUTTING, C., 1904. "American hydroids. Part II. The Sertulariidae". *Smithson Inst., Spec. Bull.*: 1-325, 41 pl. 139 fig.
- NUTTING, C., 1927. "Report on Hydroida collected by the steamer "Albatross" in the Philippine Region". *Smithson. Inst. V. S. Nat. Mus.*, núm. 100, 6, pt. 3, pp. 195-242, pls. 40-47.
- OKEN, L., 1815. *Lehrbuch der Naturgeschichte*, 3. Teil, Zoologie, Vol. 1, Jena.
- ORBIGNY, A. d', 1846. *Voyage dans l'Amérique méridionale, exécuté pendant les années 1826-1833. Zoophytes.* 5 (4): 7-28, pls. 1-13.
- PALLAS, P. S., 1766. *Elenchus zoophytorum sistens generum adumbrationes generaliores et specierum cognitarum succinctas descriptiones, cum selectis auctorum synonymis*: 1-28, 1-451.
- PENNINGTON, A. S., 1855. *British Zoophytes*. London 363 pp.
- PENNYCUIK, P. R., 1959. "Faunistic Records from Queensland. Part V. Marine and Brackish water hydroids". *Pap. Dep. Zool. Univ. Qd.* 1 (6): 141-210, pls. 1-6.
- PHILBERT, M., 1935. "Les Hydriaires de la région malouinne". *Bull. Inst. Ocean. Monaco* núm. 673: 1-36, 6 figs.
- PICARD, J., 1951. "Note sur les Hydriaires littoraux de Banyuls-sur-mer". *Vie et Milieu*, 2 (3): 338-348.
- PICARD, J., 1956. "Les espèces et formes méditerranéennes du genre *Sertularella*". *Vie et Milieu*, 7 (2): 258-266.
- PICTET, C., 1893. "Etude sur les Hydriaires de la Baie d'Amboine". *Revue suisse Zool.*, 1: 1-64.
- PICTET, C. et BEDOT, M., 1900. "Hydriaires provenant des campagnes de l'Hironderelle". *Rés. Camp. sc. Albert I. Prince de Monaco*, fasc. 18, 59 pp. 10 pls.

- PIEPER, F. W., 1884. "Ergänzungen zu Hellers Zoophyten des adriat. Meeres". *Zool. Anz.*, 7: 148, 164, 185 y 216.
- RALPH, P. M., 1961. "New Zealand thecate hydroids. Part. III. Family Sertulariidae". *Trans. R. Soc. N. Z. (Zool.)*, 88 (4): 749-838, figs. 1-25.
- REDIER, L., 1966. "Hydriaires et Bryozoaires". *Cah Pacif.*, 9: 77-122.
- REDIER, L., 1967. "Revisión de la colección du Muséum des hydriaires de Lamouroux". *Bull. Mus. nat. Hist. Nat.* (2) 39: 381-410.
- REES, W. J., 1952. "Records of Hydroids and Medusae taken at Herdla, Bergen in 1937". *Bergen Mus. Aarb. (naturrid. rekke)*: 1952 (16): 1-8.
- REES, W. J. & THURSFIELD, S., 1965. "The hydroid collections of James Ritchie". *Proc. R. Soc. Edinb. (B)* 69: 34-220.
- REES, W. J. & WHITE, E., 1966. "New records and fauna list of hydroids from the Azores". *Ann. Mag. nat. Hist.* (13) 9: 271-284.
- RIEDL, R., 1970. *Fauna und Flora der Adria*, p. 142-195. Parey, Hamburg u. Berlin.
- RITCHIE, J., 1907. "On collections of the Cape Verde Islands marine fauna, made by Cyril Crossland of St. Andrews University, July to September 1904. The Hydroids". *Proc. Zool. Soc. London*, 1907, pp. 488-514, pls. 23-26.
- RITCHIE, J., 1907 a. "The Hydroids of the Scottish National Antarctic Expedition". *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, 45 (2), 18: 519-545, 3 pls.
- RITCHIE, J., 1909. "Supplementary Report on the Hydroids of the Scottish National Antarctic Expedition". *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, 47 (1): 65-101, 11 textfigs.
- RITCHIE, J., 1911. "Hydrozoa of the "Thetis" Expedition". *Mem. Austral. Mus.*, 4: 806-869, pls. 84-89.
- RODRÍGUEZ, A., 1914 *Sertularidos españoles*. Tesis doctoral. p. 1-53. Madrid.
- ROSSI, L., 1950. "Calenterati del Golfo di Rapallo (Riviera Ligure)". *Boll. Inst. e Mus. Zool. Univ. Torino*. (2) (4): 193-236.
- ROSSI, L., 1971 "Guida a Cnidari e Ctenofori della Fauna Italiana". *Quaderni della Stazione Idrobiologica di Milano*, 2: 1-101. Milán.
- SARS, G. O., 1874. "Bridag til Kundskaben on Norges Hydroider". *Forh. Vidensk-selsk. Krist.*, 1873: 91-150, pls. 2-5.
- STECHOW, E., 1913. "Hydroidpolyphen der Japanischen Ostküste. 2. Teil". *Abh. Math. Phys. Kl. Bayr. Akad. Wiss.*, suppl. 3 (2): 1-162, 135 textfigs.
- STECHOW, E., 1919. "Zur Kenntnis der Hydroiden fauna des Mittelmeeres, Amerikas und anderer Gebiete, etc. ...". *Zool. Jb. Syst.*, 42 (1): 1-172, 56 figs.
- STECHOW, E., 1920. "Nue Ergebnisse auf dem Gebiete der Hydroidenforschung". *S. B. Ges. Morphol. Physiol. München*. 31: 9-45, figs. 1-10.
- STECHOW, E., 1923. "Hydroidenfauna des Mittelmeeres, Amerikas und anderer Gebiete. II". *Zool. Jb. Syst.*, 47 (1): 291-270, 25 textfigs.
- STECHOW, E., 1923a. "Die Hydroidenfauna der Japanischen Region". *Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo*, 44 (8): 1-23.
- STECHOW, E., 1925. "Hydroiden der Deutschen Tiefsee-Expedition. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. Valdivia*, 27: 383-546, figs. 1-54.
- TEISSIER, G., 1965. "Inventaire de la faune marine de Roscoff. Cnidaires-Cténares". *Edt. Stat. Biol. Roscoff*: 7-30.
- TEMPLETON, R., 1836. "A catalogue of the species of rayed animals found in Ireland, as selected from the paper of the late J. Templeton, Esq., of Cranmore, with notices of localities, and with some descriptions and illustrations". *Mag. nat. Hist.*, 9: 233-240, 301-305, 417-422, 466-472.
- THOMPSON, D'A. W., 1879. "On some new and rare Hydroid Zoophytes (Sertulariidae and Thuriariidae) from Australia and New Zealand". *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (5) 3, p. 97.
- TOTTON, A. K., 1930. "Coelenterata. Part. V. Hydroida". *Nat. Hist. Rep. British Antarctic ("Terra Nova") Exped. (Zool.)*, 5 (5): 131-252.
- TRASK, J. B., 1857. "On nine new species of zoophytes from the Bay of San Francisco and adjacent localities". *Proc. Calif. Acad. nat. Sci.*, 1: 112-115, pls. 4, 5.
- TREBILCOCK, R. E., 1928. "Notes on New Zealand Hydroida". *Proc. R. Soc. Vict. (N. S.)*, 41 (1): 1-31, pl. 1-7.
- VAN GEMERDEN-HOOGVEEN, G. C. H., 1965. "Hydroids of the Caribbean: Sertulariidae, Plumulariidae and Aglaopheniidae". *Stud. Fauna Curaçao*. 22: 1-87.
- VANNUCCI, M., 1946. "Hydroida Thecophora do Brasil". *Arq. Zool. S. Paulo*, 4 (14): 535-598, pl. 1-7.
- VANNUCCI, M., 1948. "Hydrozoa do Brasil". *Bol. Fac. Filos. Ciên. S. Paulo, Zool.* 99 (14): 219-266, pl. 1-3.
- VANNUCCI, M., 1951a. "Hydrozoa e Scyphozoa existentes no Instituto Paulista de Oceanografia". *Bolm. Inst. paul. Oceanogr.* 2 (1): 69-100, pl. 1-4.
- VANNUCCI, M., 1954. "Hydrozoa e Scyphozoa existentes no Instituto Oceanográfico". *Bolm. Inst. paul. Oceanogr.* 5 (1-2): 95-149, pl. 1-6.
- VERSLUYS, J., 1899. "Hydriaires calyptoblastes recuillis dans la mer des Antilles". *Mem. Soc. Zool. France*, 12: 29-58.
- VERVOORT, W., 1941. "Biological Results of the Snellius Expedition. XI. The Hydroida of the Snellius Expedition (Milleporidae and Stylasteridae excluded)". *Temminckia* 6: 186-240.

- VERVOORT, W., 1942. "Northern Hydroida in the collection of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie and the Zoological Museum at Amsterdam, with notes on their distribution". *Zoöl. Meded. Leiden* 23 (3-4): 275-312, fig. 1-2.
- VERVOORT, W., 1946. "Hydrozoa (C.) A. Hydropolypen". *Fauna van Nederland*. 14: 1-336. figs. 1-137.
- VERVOORT, W., 1946a. "Exotic Hydroids in the Collections of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie and the Zoological Museum at Amsterdam". *Zool. Meded.* 26: 287-351, fig. 1-10.
- VERVOORT, W., 1949. "Notes on a small collection of Hydroids from Jersey (Channel Islands)". *Zool. Meded.*, 30 (11): 133-162, figs. 1-5.
- VERVOORT, W., 1959. "The hydroids of the tropical west coast of Africa". *Atlantide Rep.*, 5: 211-325, figs. 1-57.
- VERVOORT, W., 1966. "Bathyal and abyssal hydroids". *Galathea Rep.* 8: 97-174, fig. 1-66.
- VERVOORT, W., 1968. "Report on a collection of Hydroida from the Caribbean Region, including an annotated checklist of Caribbean Hydroids". *Zool. Verh., Leiden*, 92: 1-124, fig. 1-41.
- VERVOORT, W., 1972a. "Hydroids from the Theta, Vema and Yelcho cruises of the Lamont-Doherty Geological Observatory". *Zool. Verh., Leiden*, 120: 1-247.
- WALLACE, W. S., 1909. "A collection of Hydroids made at the Tortugas, during May, June and July, 1908". *Biology Yearb. Carnegie Inst.*, 7: 136-138.
- WARREN, E., 1908. "On a collection of Hydroids, mostly from the Natal coast". *Ann. Natal. Governm. Mus.*, (1) 3: 269-355.
- WINTHER, G., 1879. "Om Internodiets bygning og Summenæetning hos Sertularierne". *Naturh. Tidsskr.* 12: 303-320. (Anonymous abstract in English in *J l R. microsc. Soc.* (1) 3 (1880): 462).
- YAMADA, M., 1950. "The fauna of Akkeshi Bay, XVII. Hydroids". *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. (Zool.)* (6) 10: 1-20.