



747-101

Trabajos presentados.

Sobre algunas esponjas de Marín (Galicia)

por

Francisco Ferrer Hernández.
(Láms. XXII-XXV.)

MANUEL R. SOLORZANO

La excursión realizada durante el verano del año 1932 a la ría de Marín y la estancia allí en el Laboratorio de Biología, que depende de nuestro Museo Nacional de Ciencias Naturales, me han permitido recoger y estudiar unas cuantas esponjas, que son objeto de esta publicación.

El número de especies obtenidas es escaso, a pesar de la exploración detenida de las rocas litorales y a pesar de los numerosos dragados efectuados por toda la extensión de la ría. De haber salido a explorar la costa oceánica, probablemente hubiera sido más abundante el fruto de la recolección, pero no era ésta mi misión.

De las especies recogidas, unas habían sido ya citadas por mí como existentes en otras localidades españolas; una es nueva para España, y otra es una especie nueva para la ciencia.

He de agradecer a la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, y especialmente a D. Ignacio Bolívar, Vicepresidente de la misma y Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales, las facilidades y medios que me han proporcionado para llevar a cabo este trabajo.

También vaya expresada mi gratitud a doña Luisa de la Vega por los dibujos, y al alumno Sr. Espín por su valiosa ayuda.

Como especies antes citadas y muy corrientes tenemos en Marín:

- *Ficulina ficus* Linné.—En numerosos dragados.
- *Hymeniacidon caruncula* Bow.—Playa de Mogor, sobre las rocas. Ejemplares macizos unos, incrustantes y con numerosas y grandes papilas otros.

- *Halichondria brettii* Bow.—Sobre las rocas litorales de Mogor y Beguín.

- *Halichondria albescens* Johnst.—Beguín, Mogor y Agete.

La especie nueva para España, pero muy conocida en toda Europa, es *Stylopus (Hymedesmia) dujardini* Bow., sobre una piedra recogida en uno de los dragados.

La especie nueva para la ciencia es *Vosmaeropsis hispanica* nov. sp.; recogidos dos ejemplares en un dragado.

* * *

Muchas son las especies del género *Halichondria* que describió Bowerbank como encontrados en las costas de las Islas Británicas, y de aquí que después los autores hayan indicado y probado la identidad de varias de ellas. Sin embargo, está todavía por hacer una detenida revisión, y algún confusiónismo existe para admitir los caracteres apreciados por Bowerbank como de valor específico.

Tal sucede con *Halichondria brettii* Bow., a la cual no se atreve Topsent a considerarla definitivamente como sinónima de *H. panicea*, ni tampoco Lundbeck dice de ella algo decisivo.

Como la he citado como recogida en Vigo y ahora vuelvo a hablar de ella por haberla encontrado en la ría de Marín, conviene hacer algunas observaciones.

La esponja es incrustante, tal vez maciza, con ósculos escasos según Bowerbank, no tanto en mis ejemplares, y dispuestos de trecho en trecho a distancias casi iguales sobre pequeños conos, de modo que recuerdan perfectamente los de *Ophlitospongia seriata*. La consistencia de la esponja es firme y algo elástica, en lo que difiere de *H. panicea*, que se deshace como miga de pan.

Bowerbank habla de que el esqueleto está formado por espículas de dos clases, oxeas ambas, algo encorvadas y que difieren por su tamaño y por su colocación en el esqueleto. Miden las dos que dibuja en su monografía $333 \times 8 \mu$ y $200 \times 4 \mu$. Los tamaños predominantes en los ejemplares españoles son $300 \times 10 \mu$ y $204 \times 4 \mu$; claro está que existen otras con tamaños intermedios, pero en número muy restringido. Alguna he encontrado de $240 \times 8 \mu$; otras, algo anormales, de $280 \times 12 \mu$. Pero, como digo, da la sensación el estudio del esqueleto de que existen solamente espículas de dos tamaños diferentes (fig. 1 a y b).

He de añadir que se nota la presencia de algunas espículas completamente rectas, que llevan en su parte media un engrosamiento globular de superficie rugosa (fig. 1 a').

En muchas *Halichondria* se ven espículas más finas que las corrientes de sus esqueletos, pero no se tienen en cuenta como carácter espe-

cífico porque son formas jóvenes, espículas en vías de desarrollo, y se distinguen porque suelen tener la misma longitud que las adultas.

En la esponja de que hablo (fig. 1 c) existen también formas jóvenes; pero las espículas, delgadas y cortas, no pueden ser consideradas como tales.

El esqueleto, de tipo confuso por la gran cantidad de espículas no ordenadas que enmascaran toda estructura, presenta fibras espiculosas

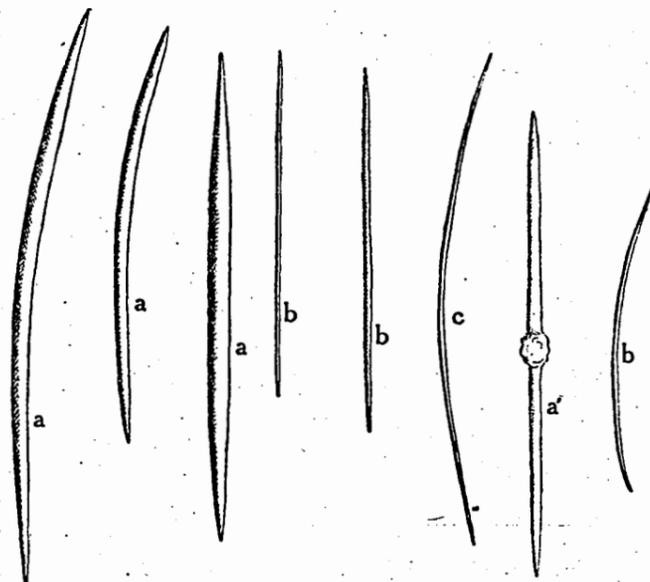


Fig. 1.—Espículas de *Halichondria brettii* Bow.; x 250.

algunas de las cuales se dirigen hacia la superficie. En ésta notamos un esqueleto dérmico y otro subdérmico, separados por cavidades subdérmicas y unidos de trecho en trecho por gruesos pilares espiculosos. El esqueleto dérmico está formando mallas, en las que se ven espículas gruesas y largas en escasa cantidad y numerosas espículas pequeñas y delgadas rodeando a aquéllas y formando la capa más externa del esqueleto (lám. XXII, fig. 1).

Es posible que esta especie sea idéntica a *Halichondria fibrosa* Frsdt., a la que se parece por su consistencia, por la disposición esquelética y por poseer espículas de dos tamaños, si bien sean éstos algo diferentes en los ejemplares que cita Lundbeck y los que yo poseo y los que señala Bowerbank.

Otra de las *Halichondria* que cita Bowerbank es *H. albescens* Johnst., que era especie ya conocida por autores anteriores a él y perfectamente distinta de *H. panicca*. Sin embargo, se ve citada muy poco con posterioridad a la aparición de la monografía de Bowerbank.

El ejemplar de que habla Johnston es pequeño, «half an inch», pero aun este tamaño, su forma y el de las espículas, de que también da dibujo, coinciden con algunos de mis ejemplares.

Bowerbank describe perfectamente las variaciones de su forma externa, notando que las ramas son más delgadas en la base que en su porción media y que el ápice puede ensancharse, o más frecuentemente atenuarse de modo gradual. También señala que las formas jóvenes no son sino una rama cilíndrica sin masa gruesa basal.

Los ejemplares que poseo demuestran la variabilidad de su forma externa, pero conservando siempre los caracteres típicos de la especie. Un ejemplar consiste en una masa laminar que encontré extendida sobre las rocas, pero que no se puede considerar incrustante, sino fija a ella por prolongaciones fistulosas a modo de raíces. De esta masa parten otras prolongaciones, mejor que ramas, que se elevan sobre la faz superior de la esponja (lám. XXIII, fig. 1).

Otros ejemplares son ramificados, con ramas que parten de una base pequeña, estrechas en su origen, que presentan luego variaciones de grosor en su trayecto y que acaban en punta muy fina o, al revés, se ensanchan y espesan para dar lugar a láminas o masas lobuladas (lámina XXIII, fig. 2).

Ejemplares muy jóvenes consisten en un tubito delgado, blanco, que a simple vista se confunden con jóvenes ejemplares de *Leucosolenia*.

Eran estos ejemplares en vivo de color blanco-amarillento y aun con manchas verdosas.

La superficie de la esponja es algo rugosa, pero suave, y es difícil encontrar en ella algún ósculo disperso. En cambio, en los extremos de las ramas he sorprendido en muchos casos un verdadero ósculo; por ello pueden ser consideradas las ramas como fistulas y la esponja ésta sería un tránsito entre los géneros *Halichondria* y *Eumastia*.

El esqueleto en una de las fistulas se dispone muy superficialmente en forma de haces, que suben oblicuamente hacia el extremo y se entrecruzan unos con otros. Entre ellos se ven espículas sueltas desordenadamente dispuestas y algún que otro espacio libre de espículas, en cada uno de los cuales se vislumbra un poro (lám. XXII, fig. 2).

Las espículas oxeadas no son perfectamente rectas; antes bien presentan una ligera curvatura central. El tamaño de las mismas en mis ejem-

plares alcanza $360-375 \times 10-12 \mu$, coincidiendo con el de la espícula representada en la monografía de Bowerbank, que mide $366 \times 10 \mu$.

Por todo lo dicho y sobre todo por la gran diferencia en sus estados jóvenes, no puedo admitir, como Vosmaer admite, la igualdad de *H. albescens* y *H. panicea*.

Stylopus (Hymedesmia) dujardini Bow.

Cito por primera vez esta esponja entre las españolas. El ejemplar recogido se encuentra adherido a una piedra, en la que apareció como una delgada capa gelatinosa, blanca a trechos y de color violáceo en

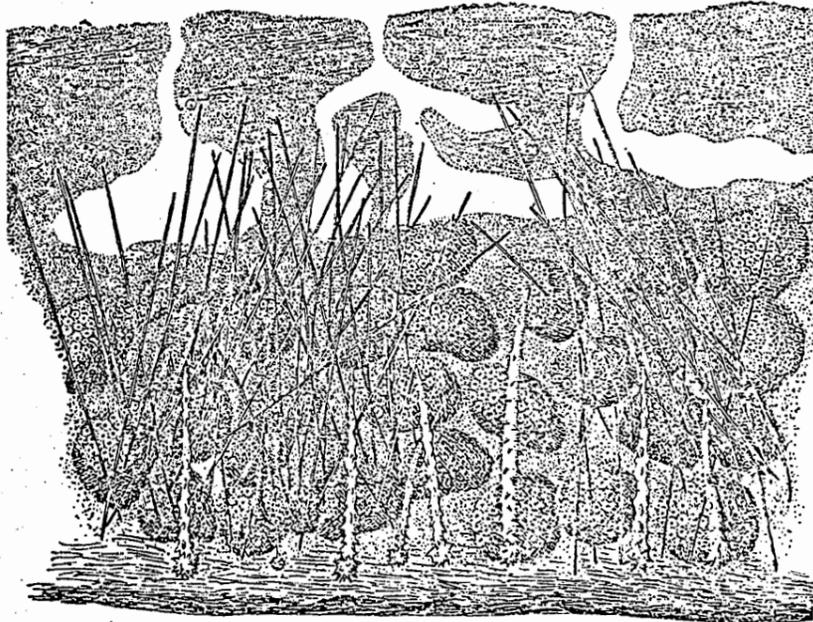


Fig. 2.—Corte microscópico de *Stylopus dujardini* Bow., con embriones.

otros. Al salir con la draga iba envuelto en gran cantidad de fango, y éste parece ser su habitat en la ría de Marín. Esto tiene gran importancia, porque según las preparaciones hechas, como explicaré en otra nota, su alimentación debe ser casi exclusivamente bacteriana.

El ectosoma es grueso y consta de la capa epidérmica y de un hipodermis en que abundan las fibras conjuntivas, recordando la disposición de la *Chondrosia*. Se ven muy bien estas fibras tiñendo con la

segunda variante de Río-Hortega al método de Achúcarro y también son preparaciones muy demostrativas las teñidas con el proceder de Regaud y con la hematoxilina férrica de Heindenhein. Está el ectosoma atravesado por canales inhalantes ramificados, que comunican con grandes cavidades hipodérmicas. En el coanosoma se ven abundantes larvas de diversos tamaños (fig. 2).

El esqueleto de esta esponja es bien conocido; sobre una capa de esponjina que forma el estrato de adherencia de la esponja se encuen-

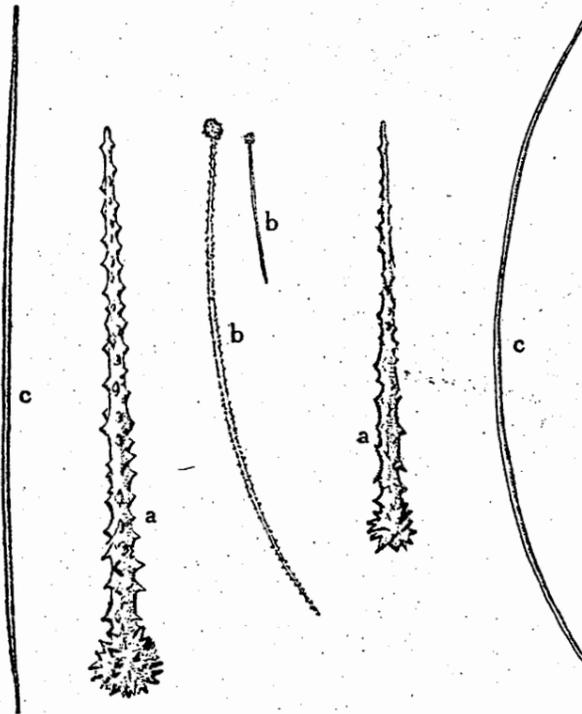


Fig. 3.—Espículas de *Stylopus dujardini* Bow. Difiere algo de la espiculación dibujada por Lundbeck.

tran verticalmente dispuestos los acantostilos aislados y entre ellos se ven fibras de espículas tornotas que suben hacia la superficie sin llegar hasta ella, pues cuando se aproximan mucho se encorvan para afectar una disposición paralela a ella. En el ejemplar de que se hace mención es interesante el hecho de que todas estas espículas sean tornotas, no viéndose ninguna tilota ni subtilota (fig. 3).

Vosmaeropsis hispanica nov. sp.

En un dragado aparecieron dos ejemplares de esta esponja calcárea, que ha resultado nueva para la ciencia. Muy interesante por ser hasta ahora la única esponja con esqueleto calizo encontrada en la ría, que como se sabe está excavada en terrenos silíceos.

Son los ejemplares sacciformes, comprimidos, con ósculo grande y desnudo y paredes delgadas, pues su máximo espesor cerca de la base sólo alcanza a ser de 2 mm. Por su aspecto externo son, pues, parecidos a los *Sycon*.

La superficie externa es muy finamente áspera a simple vista, pero lo es bastante al tacto y también vista con algún aumento. La superficie interna presenta poros alargados, que desembocan en la cavidad atrial.

Uno de los ejemplares mide 58 mm. de largo por 20 mm. en su porción más ancha. El otro ejemplar mide 53 mm. y 15 mm., respectivamente, y está asentado sobre una colonia de briozoos (lám. XXIV, figuras 1 y 2).

El estudio de las partes blandas (lám. XXV) de la esponja muestra que posee ésta una capa dérmica y otra gástrica muy parecidas y que entre ellas se extiende el coanosoma en forma de bandas irregulares y ramificadas, en cuyo seno están las celdillas vibrátiles, que son de sección elíptica o esférica. El resto lo ocupan grandes cavidades de contorno irregular que funcionan: unas, como inhalantes; otras, como exhalantes. En el seno de la mesoglea se encuentran óvulos y fases de su proceso proliferativo, desde el estado de dos blastómeros hasta el de larva completa, larva parecida a las de *Sycon* con su casquete de células grandes y su acúmulo de células pequeñas y ciliadas.

El esqueleto puede ser dividido para su estudio en las siguientes partes: capa gástrica, subgástrica, coanosómica, subdérmica y dérmica.

En la capa gástrica se ven: 1.º, espículas (fig. 4, e) tetra-radiadas, de radios orales largos, algo encorvados o completamente rectos, que forman entre sí un ángulo muy obtuso, no sinuosos y cuya longitud por término medio es de 390 μ , con un espesor en la base de 15 μ , que disminuye gradualmente para acabar en punta fina; de radio basal más corto, pues mide 192 μ , grueso en la base (18 μ) y muy puntiagudo, y de radio apical muy parecido al basal, tal vez un poco más grueso y corto; 2.º, espículas (fig. 4, e') tetra-radiadas, cuyos radios orales forman un ángulo menos abierto y son sinuosos, más cortos que los de las espículas anteriores, pues miden 180-192 μ , con un grosor en la

base que oscila entre 8 y 12 μ ; los radios basal y apical son iguales, encorvados hacia la punta y miden 200 μ de longitud por 12 μ de diámetro en la base del radio; 3.º, entre las espículas descritas se ven otras pequeñas oxeadas, que aparecen dispuestas paralelamente a la superficie gástrica. Estas espículas (microoxeadas) son lisas o ligeramente espinosas y miden desde 10 hasta 390 μ y con un máximo grosor de 6 μ (fig. 4, g).

La capa subgástrica no forma en realidad una trabazón de espículas, sino que de trecho en trecho se encuentran unas espículas tri- o tetra-radiadas, con radios apical y orales que llegan a la capa gástrica y cuyo radio basal penetra extensamente en el coanosoma. Las que

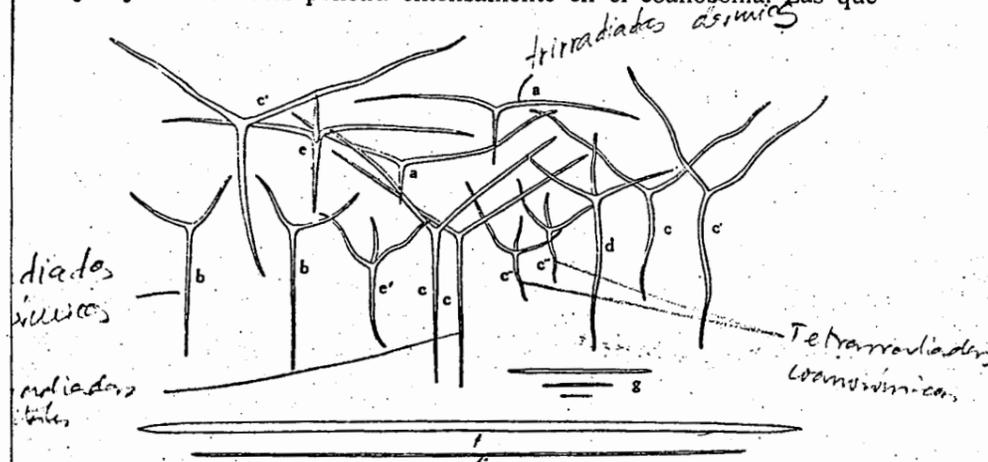


Fig. 4.—Espículas de *Vosmaeropsis hispanica* nov. sp.; $\times 52$.

más abundan son tetra-radiadas de radio basal más largo que los otros, siendo su longitud término medio de 378 μ , con un grosor en la base de 12 μ ; este radio es algo flexuoso; los radios orales suelen medir 210 μ , lo mismo que el radio apical, que con los anteriores forma un trípode; estos radios suelen ser rectos o algo encorvados y aun a veces un poco flexuosos (fig. 4, d).

La porción coanosómica del esqueleto consta: 1.º, de espículas tri-radiadas sagitales (fig. 4, c) de radios rectos, que conservan la primitiva ordenación esquelética, pero que por su escaso número ésta no se manifiesta de modo aparente. Sus radios son próximamente de igual longitud (390 μ), casi cilíndricos, de modo que el adelgazamiento terminal empieza cerca del ápice, si bien en algunos se nota la disminu-

ción progresiva de diámetro desde cerca de la base; 2.º, espículas tri-radiadas sagitales, pero con radios flexuosos, cuya longitud varía entre 380 y 600 μ , y cuyo espesor en la base oscila entre 12 y 18 μ (figura 4, c'); 3.º, espículas tetra-radiadas que tapizan las paredes de las lagunas. Son pequeñas y sus radios orales están encorvados desde la base (fig. 4, c''). Radios orales desde 130 a 190 \times 6 μ . Radio basal de 132 μ y radio apical de 70 a 130 μ .

La capa subdérmica, lo mismo que la subgástrica, no es continua; de trecho en trecho se ven espículas seudosagitales tri-radiadas, que al enfrentarse unas a otras por su radio oral desviado, delimitan espacios a modo de cámaras en el coanosoma con sus radios basales. De los dos radios orales de estas espículas, uno se dirige oblicuamente hacia la capa dérmica y penetra en ella, atravesándola para buscar la superficie, mientras que el otro suele estar dispuesto paralelamente a la superficie y únicamente penetra en la capa dérmica por su extremo cuando éste se encorva algo (fig. 4, b). Suelen medir estos radios 210 μ de longitud. El radio basal es más largo, pues alcanza una longitud de 320 a 360 μ y penetra hondamente en el coanosoma. Para encontrar estas espículas se debe mirar junto a las oxeas radiales de que se hará mención, pues éstas últimas contribuyen también a dividir el coanosoma en espacios prismáticos o cilíndricos normales a las superficies dérmica y gástrica.

La capa dérmica está formada por varios estratos de espículas tri-radiadas, cuyo radio basal es corto (120 μ) y se dirige hacia el exterior, y cuyos radios orales son mucho más largos (348-360 μ) y van paralelos a la superficie externa (fig. 4, a). Estos radios pueden ser completamente rectos, pero lo general es que presenten una curvatura hacia el radio basal y aun a veces son algo flexuosos y se encorvan más bien en sentido contrario.

Por último, atravesando las capas esqueléticas dérmica, subdérmica y parte de la coanosómica, se ven grandes oxeas radialmente dispuestas y esparcidas con cierta regularidad, de modo que, como ya he dicho, delimitan cavidades o espacios que recuerdan una primitiva disposición uteiforme. Estas oxeas son cilíndricas y acaban en una punta fina, cuyo arranque está muy próximo al extremo. Su longitud es de 1,6 mm. y su grosor es de 24 a 28 μ (fig. 3, f).

Rodean a estas espículas grupos de tricoxeas larguísimas (1,4 mm.), que abren hacia el exterior en forma de brocha.

La especie más próxima a esta que acaba de ser descrita es *V. dendyi* Row., cogida en el Mar Rojo.

Por la segunda excursión pedagógica reunida en Marín el verano de 1933 han sido recogidas algunas esponjas de las encontradas el año anterior, otras que en realidad no viven en la ría, sino en la costa oceánica próxima, y que los pescadores han llevado al Laboratorio de Biología, y otras, por último, encontradas por primera vez en la ría de Marín. En total, las 14 especies siguientes:

Sycon ciliatum Fabr.

Vosmaeropsis hispanica Ferrer. Otro ejemplar.

Pachastrella ovisternata Lend.

Erylus discophorus O. S.

Caminus megastrella Cart.

Tethya lyncurium Linné.

Cliona celata Grant.

Ficulina ficus Linné.

Hymeniacidon caruncula Bow.

Ophlitaspongia seriata Grant.

Gellius fibulatus O. S.

Halichondria brettii Bow.

Reniera cinerea Grant.

Pachychalina montaguui Flem.

El *Erylus discophorus* O. S. me ha sorprendido porque, además de los típicos esterrásteres y espiculación toda inconfundible de esta especie, posee en su corteza los escutásteres que describí en la *Scutustra cantabrica* Ferrer, de Santander.

De modo que en Santander los ejemplares no poseían más que escutásteres, que ahora resultan ser formas anormales de los esterrásteres. En Gijón, los ejemplares recogidos no poseían nada más que los esterrásteres, y aquí, en la costa gallega, los ejemplares poseen esterrásteres y escutásteres conjuntamente, y también formas intermedias. De ello se infiere que deben ser consideradas las dos especies como sinónimas.

Del *Gellius fibulatus* O. S., dice Burton en 1932: «Es una especie de la cual no sabemos nada con seguridad... La descripción original es desgraciadamente inadecuada..., el tamaño respectivo de las (dos clases de) espículas es desconocido... Parece pertenecer al género *Adocia*.»

Sin embargo, no hay tal cosa. Bien claro dice O. Schmidt: «...die übrigen Nadeln 285 mal vergrößert», refiriéndose a que las espículas representadas en la lámina VII de su trabajo «Die Spongien des Adriatischen Meeres», correspondientes a las figuras 2, 3, 5, 7, 10 y 11, van con aumento de 125 diámetros, y las otras con el de 285 diámetros.

Midiendo, por lo tanto, las dos espículas dibujadas en la figura 9, tenemos que la oxea alcanza una longitud de 0,277 mm. y un espesor de 0,008 mm., y el sigma mide de cuerda 0,026 mm.

Topsent en 1904 cita esta especie y da como medida para las oxeas de 0,34 mm. \times 0,01 mm., y para los sigmas, 0,033 mm.

El ejemplar de que ahora se trata tiene oxeas de 0,48-0,52 mm. \times 0,02 mm.; los sigmas, de 0,028-0,032 mm.

En cuanto a su aspecto macroscópico, la esponja, en efecto, no ha sido descrita bien. Ya en mi trabajo de las esponjas de Asturias decía de esta especie que era de color verde y presentaba una manifiesta reticulación dérmica y ósculos pequeños.

El ejemplar de Galicia, incrustante, grueso, almohadillado, presenta una superficie de aspecto de *Desmacidon*, con surcos y conos (lámina XXIV, fig. 3). La membrana dérmica, finísima, va provista de sigmas numerosos y se extiende sobre un esqueleto reticular, que la refuerza y sostiene.

Dos ejemplares, uno que clasifiqué como *Reniera cinerea* y otro que es típicamente *Pachychalina montaguü*, vistos al microscopio son, en efecto, idénticos en su espiculación si suponemos las espículas del primero recubiertas por capas de esponjina. El primero es de color morado, y el segundo de color pardo-amarillento; el primero, incrustante, con elevaciones cónicas, y el segundo, arborescente, con ramas cilíndricas algo aplastadas en el ápice. Antes de aceptar que pueda ser la misma especie, habría que encontrar en ellos larvas idénticas, y de su estudio histológico colegir asimismo la igualdad.

Laboratorio de Animales inferiores.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Bibliografía.

ARNDT, W.

1928. *Die Tierwelt Deutschlands.*

BOWERBANK, J. S.

1864-82. *A Monograph of the British Spongiadae.*

BURTON, M.

1932. *Discovery Reports.*

DENDY, A.

1892. Synopsis of Australian *Heterocoela*. *Proc. Roy. Soc. Victoria.*

DENDY, A., y ROW, H.

1913. The classification and Phylogeny of the calcareous Sponges with a reference list of all the described species, systematically arranged. *Proceed. Zool. Soc.*

FERRER HERNÁNDEZ, F.

1916. Fauna del Mediterráneo occidental. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*

1918. Esponjas del litoral de Asturias. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*

HOZAWA, S.

1914. On some Japanese Calcareous Sponges belonging to the Family *Heteropiidae*. *Jour. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo.*

1918. Report on the Calcareous Sponges collected by the U. S. Fisheries Steamer «Albatross» in the Northwestern Pacific during 1906. *Proc. U. S. Nat. Mus.*

1929. Studies on the Calcareous Sponges of Japan. *Jour. Fac. Sc. Imp. Univ. of Tokyo.*

JOHNSTON, G.

1842. *A History of British Sponges and Lithophytes.*

LUNDBECK, W.

The Danish Ingolf Expedition.

POLEJAEFF, W.

1888. The Calcareous Sponges. *Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger.*

ROW, H., y HOZAWA, S.

1931. Report on the Calcareous Sponges obtained by the Hamburg South-West Australian Expedition of 1905. *Science Reports of the Tohoku. Imp. University.*

TOPSENT, E.

1872. Contribution à l'étude des Spongiaires de l'Atlantique Nord. *Campagnes Scientifiques*. Prince de Monaco.

1893. Nouvelle série de diagnoses d'Éponges de Roscoff et de Banyules. *Arch. Zool. exp. et gen.*

1896. Matériaux pour servir à l'étude de la faune des Spongiaires de France. *Mém. Soc. Zool. de France.*

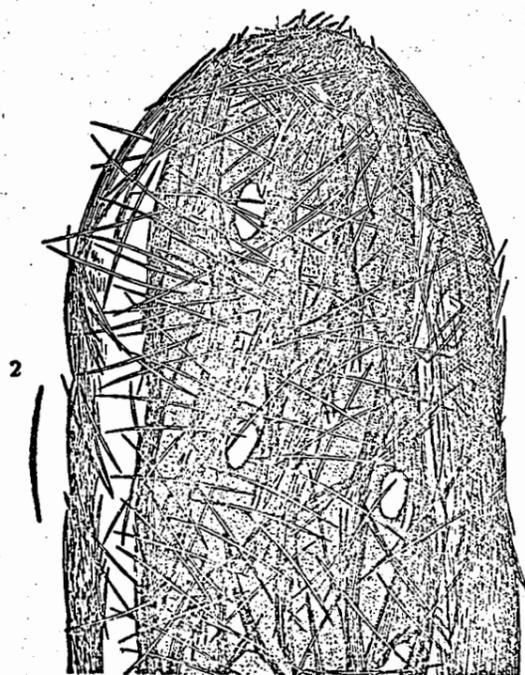
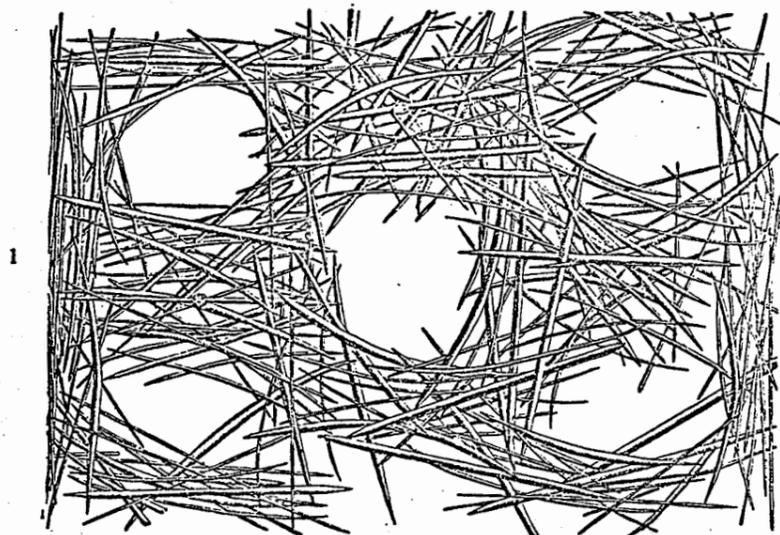
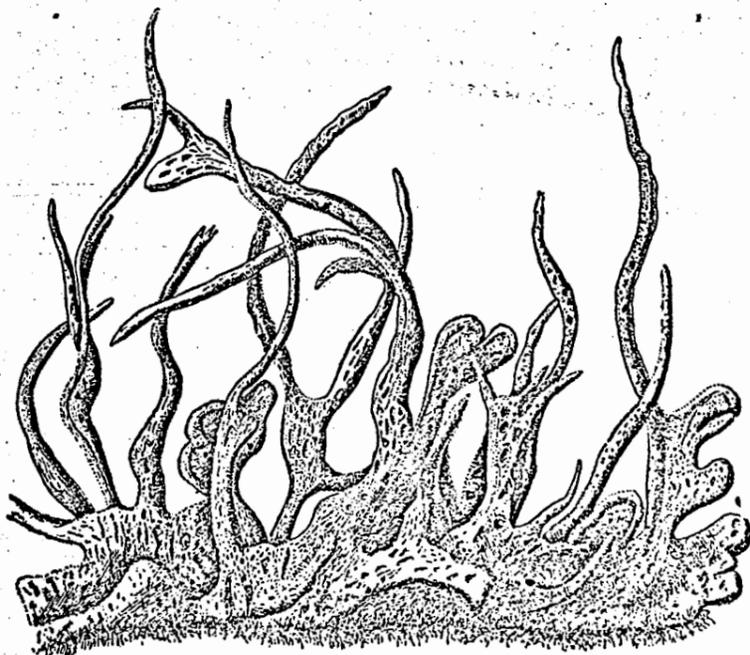
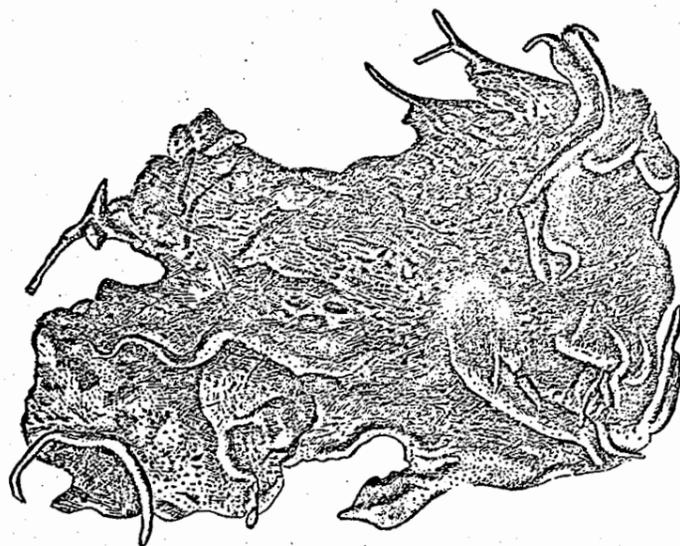
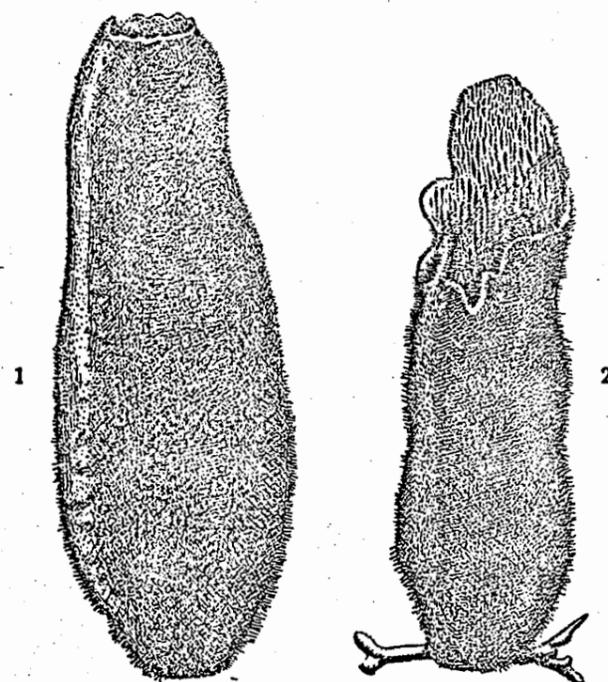


Fig. 1.—*Halichondria brettii* Bow. Fig. 2.—*Halichondria albescens* Johnst.



Figs. 1 y 2.—*Halichondria albescens* Johnst.



Figs. 1 y 2.—*Vosmaeropsis hispanica* nov. sp.; $\times 1,5$.



Fig. 3.—*Gellius fibulatus* O. S.; $\times 1,5$.

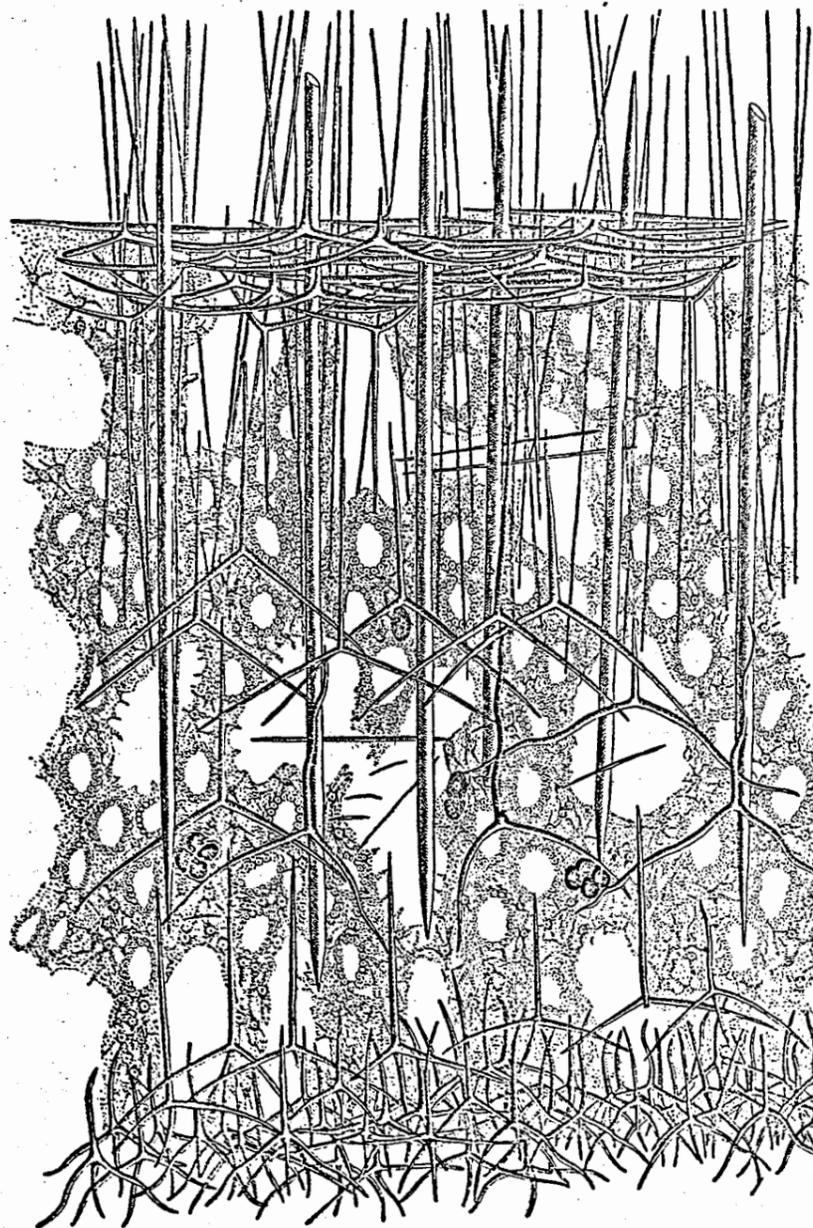


Fig. 1.—Corte microscópico de *Vosmaeropsis hispanica* nov. sp.