

Más datos para el conocimiento
de las
esponjas de las costas españolas

por

FRANCISCO FERRER HERNÁNDEZ

Doctor en Ciencias Naturales.—Del Instituto Español de Oceanografía

Por el modo de realizar mi labor, sin acudir con asiduidad a la costa, me veo precisado a lanzar, de cuando en cuando y en forma de pequeñas notas, las novedades referentes a localidad, especies no citadas en España y especies todavía no conocidas, en la cantidad y modo como a mí llegan; dejando, para publicar de tarde en tarde, resúmenes que comprendan el total de especies citadas en una región costera determinada y consideraciones de índole zoogeográficas.

De todo tendrá la presente nota. En tres trabajos anteriores he reunido la casi totalidad de especies de esponjas que habitan el N. de España, y, por lo tanto, a excepción del NO., que merece alguna que otra excursión que acreciente el caudal espongiológico, poco se puede añadir a la lista de especies que habitan en esta zona de la costa española; por esto he creído oportuno resumir los datos todos y establecer un parangón con los que se tienen de las costas oceánicas francesas y con los conocidos del S. de Inglaterra y S. de Irlanda.

Parte del material estudiado pertenece al inmenso surtido que dejó acumulado D. AUGUSTO G. DE LINARES, cuyo material me proporciona todavía algunas especies dignas de interés; otra parte la constituye, en forma de preparaciones microscópicas, el que fué objeto de la atención del Sr. ORUETA y no citado por mí anteriormente por corresponder a especies recogidas en Galicia; por último, el resto lo constituyen las especies recogidas durante el verano de 1918 en la campaña oceanográfica dirigida por D. ODÓN DE BUEN a bordo del *Hernán Cortés*.

SANTANDER

Vienen a aumentar la fauna de la provincia de Santander las siguientes especies, citadas antes, de otros lugares de España:

Aphroceras Oruetai Ferrer.
Geodia Barretti Bow.
Gellius fibulatus O. S.
Clathria Beani Bow.
Ciocalypta penicillus Bow.
Suberites carnosus Jhonst.

La lista siguiente comprende, para la misma localidad, especies citadas ahora por primera vez con seguridad como pertenecientes a la fauna española:

Thenea muricata Bow.
— *Schmidtii* Soll.
Reniera Bowerbanki Norm.
— *mammeata* Bow.
— *varians* Bow.
Pachichalina gracilenta Bow.
Hymeniacion sanguinea Bow.
— *consimilis* Bow.
Cliona viridis O. S.
Euspongia trincomalensis Lend.

Hymeniacion sanguinea y *H. consimilis* son considerados por TOPSENT como sinónimos; mas conviene consignar que por su coloración y por su aspecto externo tan diferentes y, sobre todo, tan persistentes, se puede siempre distinguir cada uno de los tipos tal como fueron concebidos por BOWERBANK. Por esto me inclino a sostener las dos especies, añadiendo que el *H. consimilis* adquiere en sus papilas mamiformes, dentro de la bahía de Santander, mayor desarrollo, lo cual presta mayor realce a este carácter diferencial; aún más, en el acuario crecen las papilas de modo no imaginable y pierden el pigmento, haciéndose casi transparentes.

De Santander también, y pertenecientes a la colección LINARES, he estudiado ejemplares de tres esponjas que, no cabe duda, pertenecen a tres especies nuevas para la ciencia, a saber:

Plocamia erecta n. sp.

Esponja no incrustante, erecta, adherida por una estrecha base a unas piedrecitas y de la cual arrancan varias láminas arqueadas de borde irregular, espesado en ciertos puntos y a veces digitado en los sitios de espesamiento, formando como «crestas de gallo».

Todas estas láminas que, como digo, parten de una base común y constituyen el cuerpo de la esponja, se encuentran unidas entre sí, bien por uno de sus bordes, bien por la línea media de su superficie convexa, en la cual y en forma de quilla crece otra lámina de unión que a veces, sin embargo, queda libre, tal vez porque no ha crecido aún lo suficiente para juntarse con la palma más próxima.

La superficie de la esponja es afelpada, pero no áspera al tacto, puesto que las numerosas espículas que sobresalen no ofrecen la resistencia característica que es propia de otras muchas esponjas.

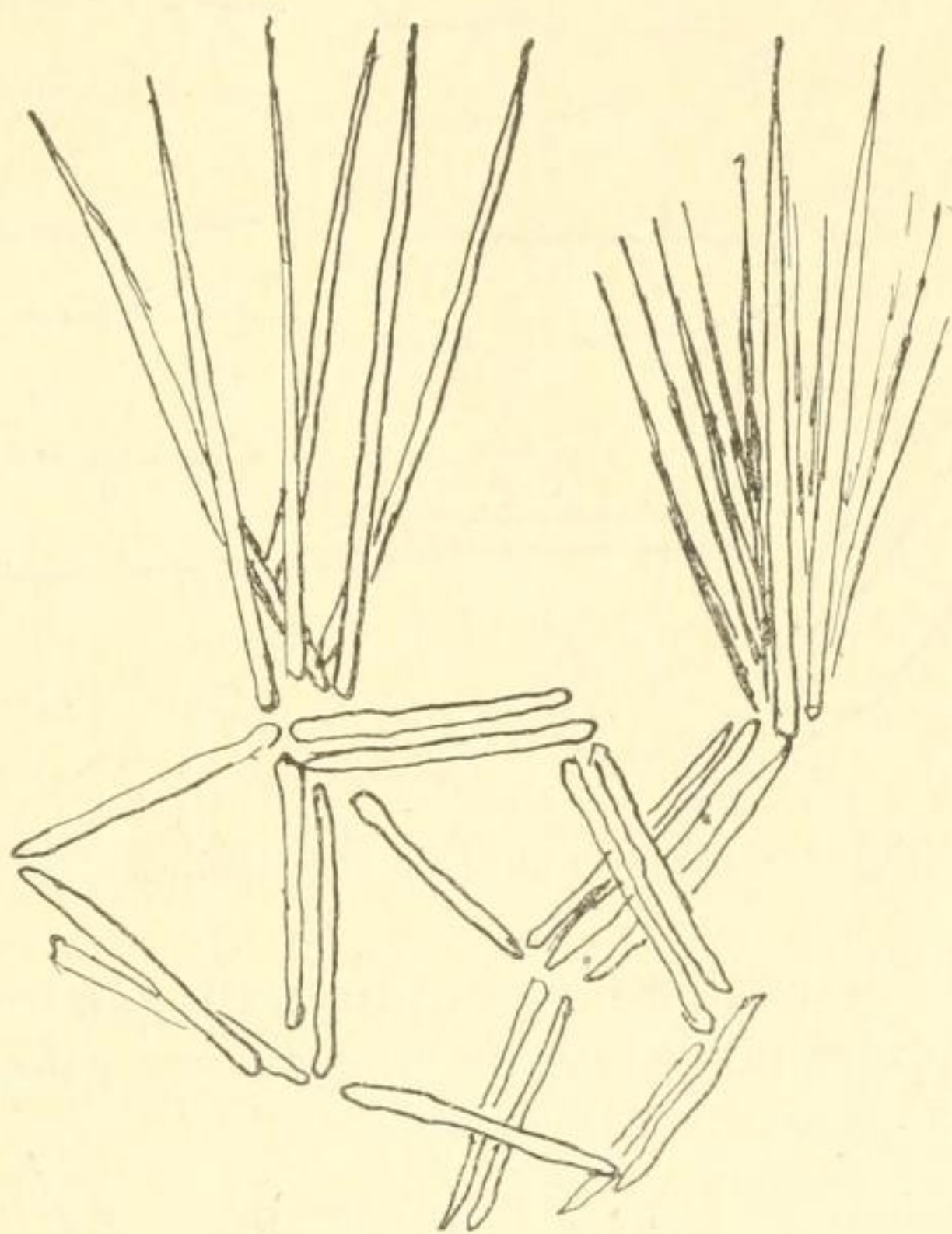


Fig. 1.—Disposición esquelética en *Plocamia erecta*

En ella se encuentran los poros bien manifiestos a simple vista, y los ósculos pequeñísimos, casi no diferenciables de los anteriores.

Esqueleto.—Está formado por una porción media o central consistente en una reticulación «renieroide» de tilostrongilos no espinosos y por una porción periférica a cada lado de las láminas que consta de pinceles de estilos grandes y robustos que se apoyan en la porción esquelética central y se disponen perpendiculares a la superficie, a la que atraviesan, y de infinidad de delgados tilostilos que rodean las espículas últimamente citadas y que pueden ser considerados como propios del ectosoma. Algunas veces los grandes estilos no están agrupados unos con otros. Esparcidas por el coanosoma existen numerosas microscleras del tipo de isoquelas y toxas.

Espiculas.—*Tilostrogilos* no espinosos, pero de superficie *rugosa*, como si quedara en ellas algo de la irregularidad que las espinas representan. Sus extremos son redondeados, pero desiguales,

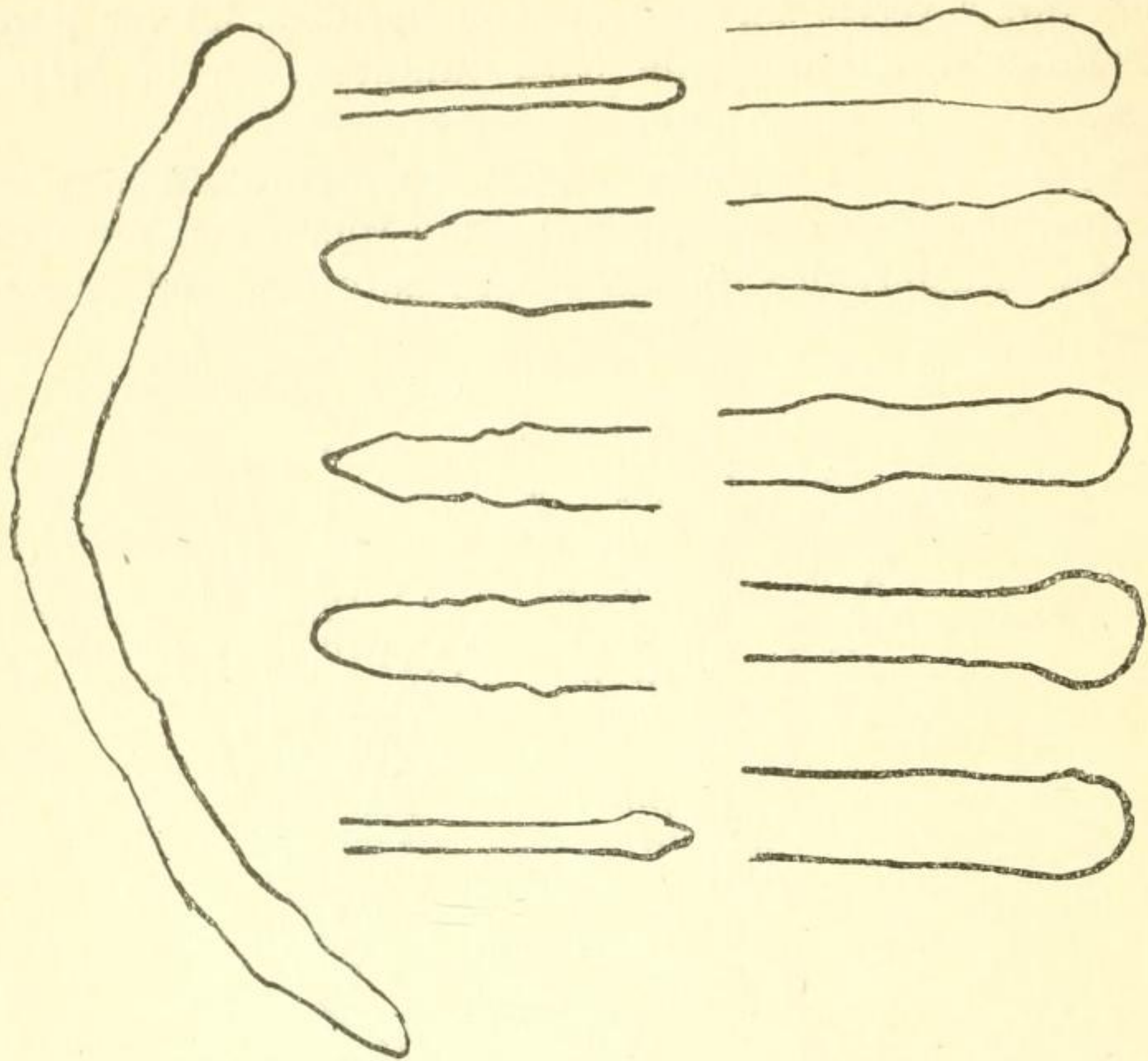


Fig. 2.—Tilostrogilos de *Plocamia erecta*

como en muchas de las llamadas «dum bell» por los autores ingleses; uno de los extremos presenta una cabeza globulosa, separada

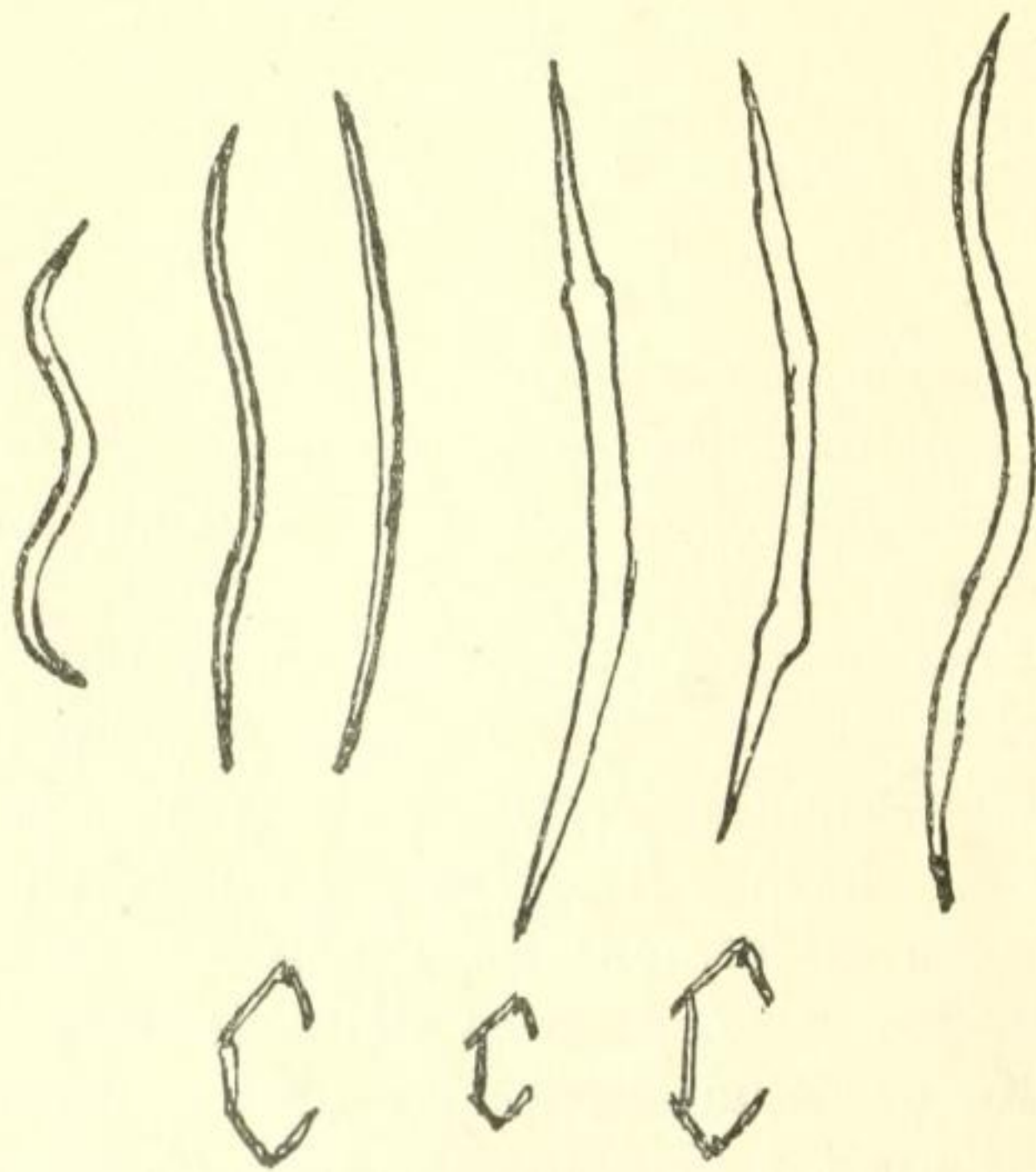


Fig. 4.—Microscleras de *Plocamia erecta*

del resto de la espícula por un estrechamiento o cuello; por el otro extremo son más delgadas y acaban, sin embargo, también en una cabeza más pequeña, redondeada, pero que, a veces, se muestra algo apuntada, y puede, por último, llegar a ser completamente azeznada, dando a la espícula el aspecto de tilostilo. Miden 0,28-0,34 mm. por 0,018-0,02 mm., tomada esta última en la porción media.

Ya he dicho que estas espículas forman una reticulación central, de modo que se ajustan al tipo de las *Plocamias* y *Suberolites*, diferenciándose individualmente por su carácter de no ser es-

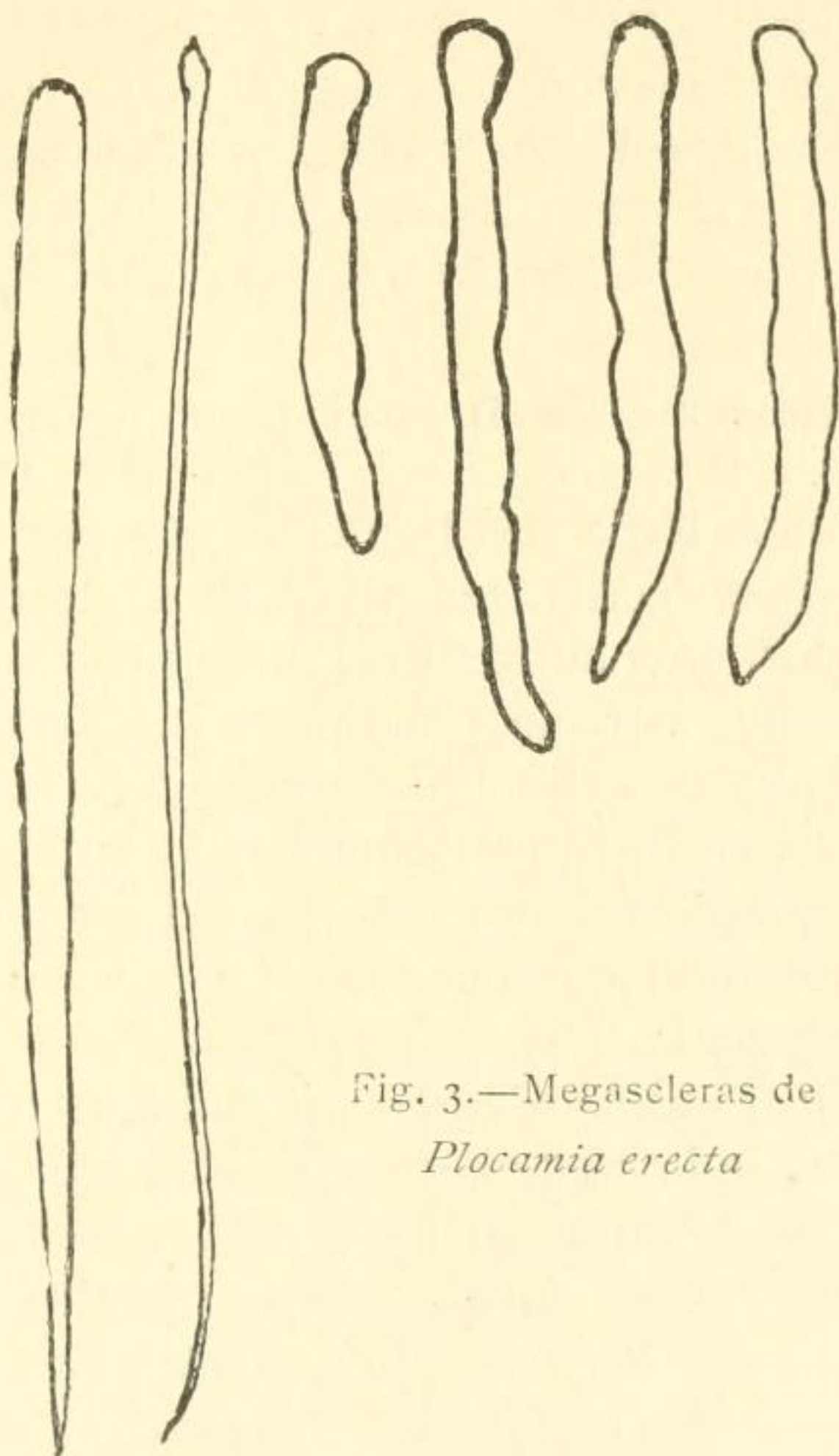


Fig. 3.—Megascleras de
Plocamia erecta

pinosas. También, por su disposición isiodíctica, forman un lazo de unión con la parecida reticulación de los acantostilos del género *Clathria*, y el parentesco aumenta con la tendencia de aquéllos a convertirse en estilos.

Estilos.—Son espículas gruesas, rectas o ligeramente encorvadas y que van lentamente adelgazando hacia la punta, y cuyo tamaño es de 0,6-0,88 mm. por 0,024-0,032 mm.

Constituyen el esqueleto que, partiendo de la reticulación central, se dirige hacia el exterior, normalmente a la superficie. Muchos de ellos marchan solitarios; otros se reúnen entre sí, apareciendo muy juntos por sus bases y divergentes por sus puntas.

Tilostilos delgados.—Espículas delgadas, tan largas o algo más cortas que los estilos antes mencionados, rectas y con cabeza que varía entre dibujarse apenas hasta presentar una forma netamente trilobulada.

Están esparcidos, como espículas de tensión, y se agrupan también en el ectosoma, alrededor de los estilos, con los que coadyuvan a formar la hispidación superficial.

Isoquelas. — Pequeñísimas, puesto que las mayores miden 0,01 mm., y, sobre todo, delgadísimas. Pasan muchas veces desapercibidas y sólo con una escrupulosa inspección se las distingue bien. Tienen el eje recto y las alas divergentes.

Toxas.—Cortas y gruesas, muy especialmente en el centro. Su curvatura media es espaciosa y las laterales son más cerradas y situadas muy cerca de los extremos; éstos presentan, a veces, un aspecto de lanza. Algunas de estas espículas se hacen rectas y son como pequeñas oxeas. Tamaño muy variable.

Collospongelia Dendyi n. sp. y n. gen.

Desde hace años tenía pendiente de estudio esta rara e interesante especie, que no podía incluir en ninguno de los grupos taxonómicos conocidos. Por su textura, disposición de la zona oscular y celdillas vibrátiles parecía una *Tetractinellida*, y por sus fibras de esponjina llenas de granos de arena y su superficie conulada, una *Euceratosa*; mas lo que llamaba sobremanera la atención y desconcertaba completamente era la existencia de cavidades o cápsulas que contenían cuerpecitos esféricos muy refringentes, de naturaleza desconocida.

Recientemente publicó Dendy un notable trabajo referente a una esponja estudiada por él y sobre otra que tenía desde hacía años pendiente de estudio, en las cuales, además de las espículas especiales, veía otras en forma de cuerpecitos arriñonados muy refringentes, constituídos por sílice gelatinosa. Tenían la propiedad estas extrañas espículas de absorber el agua, aumentando de volumen (1), de hincharse también por la Na OH y luego desaparecer por completo por disolución en dicho álcali, de no disolverse con Cl H y de absorber el xilol, haciéndose entonces invisibles, pero no disolviéndose, puesto que volvían a aparecer al lavarlas luego con agua o con alcohol.

Para cerciorarme de si la naturaleza de los corpúsculos por mí hallados en la presente especie era idéntica a la de las espículas estudiadas por Dendy, hice con éxito la prueba del xilol y la del Cl H, con éxito mediano la de la sosa, puesto que no noté aumento

(1) Las de una especie tan sólo. Las de la otra, después de tratadas por el alcohol absoluto pierden dicha propiedad.

de volumen, pero sí disolución, y con resultado negativo la del agua, dado, tal vez, a lo diminuto de estos cuerpecitos y al tiempo que hace están los ejemplares de la esponja conservados en alcohol. Como la química analítica de Fresenius indica como muy buen reactivo de la sílice coloidal el agua amoniacal (1), en la que aquélla se disuelve, coloqué cortes coloreados y otros no teñidos en 25 c. c. de agua que contenía 28 gotas de amoníaco. Al cabo de media hora noté que el diámetro de las esferillas había duplicado, y a las cuarenta y ocho horas, en los cortes no teñidos, se notaba que algunas vesículas estaban completamente vacías y que en otras podía distinguirse la parte orgánica y sobre ella diminutos gránulos refringentes, restos de sílice aún no disuelta completamente. En las preparaciones coloreadas se notaba la parte orgánica dispuesta en zonas concéntricas y la vesícula dividida, en varias otras menores, por las cubiertas muy distendidas de las espículas que se hincharon (fig. 5.^a).

Casi siempre se presentan estas espículas de frente, pero en aquellos casos en que las podemos observar de lado se nota mejor el estroma orgánico, y cuando desilicificadas, su tamaño bien aumentado.

La esponja es esférica, de unos 10 cm. de diámetro, fija por una pequeña base al fango del fondo y conteniendo en su parte superior un área oscular algo deprimida, en forma de cloaca, en la cual se abren varios ósculos, en un todo idéntica a la de una *Geodia*. La superficie esta cubierta de cónulos pequeños irregularmente dispuestos o arreglados en filas, entre las cuales quedan extensas áreas planas.

Su esqueleto está formado de varios elementos diferentes. Existen granos de arena sueltos, pero, por lo general, dispuestos en columnas, mas no cementados entre sí, columnas que tienen varios centímetros de diámetro y son, por lo tanto, perceptibles a simple vista; estudiadas éstas al microscopio, se nos muestran como zonas cuajadas de granos de arena sueltos.

Existen fibras de esponjina que no forman un retículo que sostiene todo el animal, sino más bien diminutas líneas, tal vez dendríticas; en ellas la esponjina está dispuesta en capas finísimas, sin que exista un eje medular; engloban cuerpos extraños, principalmente gruesos granos de arena. De cada cónulo parte una que se extiende hacia el interior de la esponja.

Por último, esparcidas por toda la esponja, pero abundando más en las zonas no celdillares y cerca de los canales de los sistemas inhalantes y exhalantes, se encuentran las coloscleras antes mencionadas, de forma de vírgula, y las cuales suelen estar dentro de una vesícula, agrupadas dos a dos por los vértices (figs. 6.^a y 7.^a).

(1) Agradezco a mi amigo F. A. Gila este dato de interés para el caso presente.

Poseen, como todas las espículas, un sustratum orgánico que en este caso, con hematoxilina férrica, se tiñe con suma facilidad y, por tanto, se ve claramente que está dispuesto en zonas concéntricas de crecimiento; al aumentar la espícula de volumen, su parte orgánica se destroza a veces, pero en la mayoría de los casos queda



Figs. 6 y 7.—Aspecto de las *colloscleras* sin colorear

en el centro con su tamaño primitivo y únicamente la última capa o cubierta es la que se distiende, dando al conjunto de varias espículas, dentro de su vesícula, la sensación de que son varias vesículas contenidas en otra mayor (fig. 5.^a).

Si bien sea esta esponja tan diferente de las otras dos que cons-

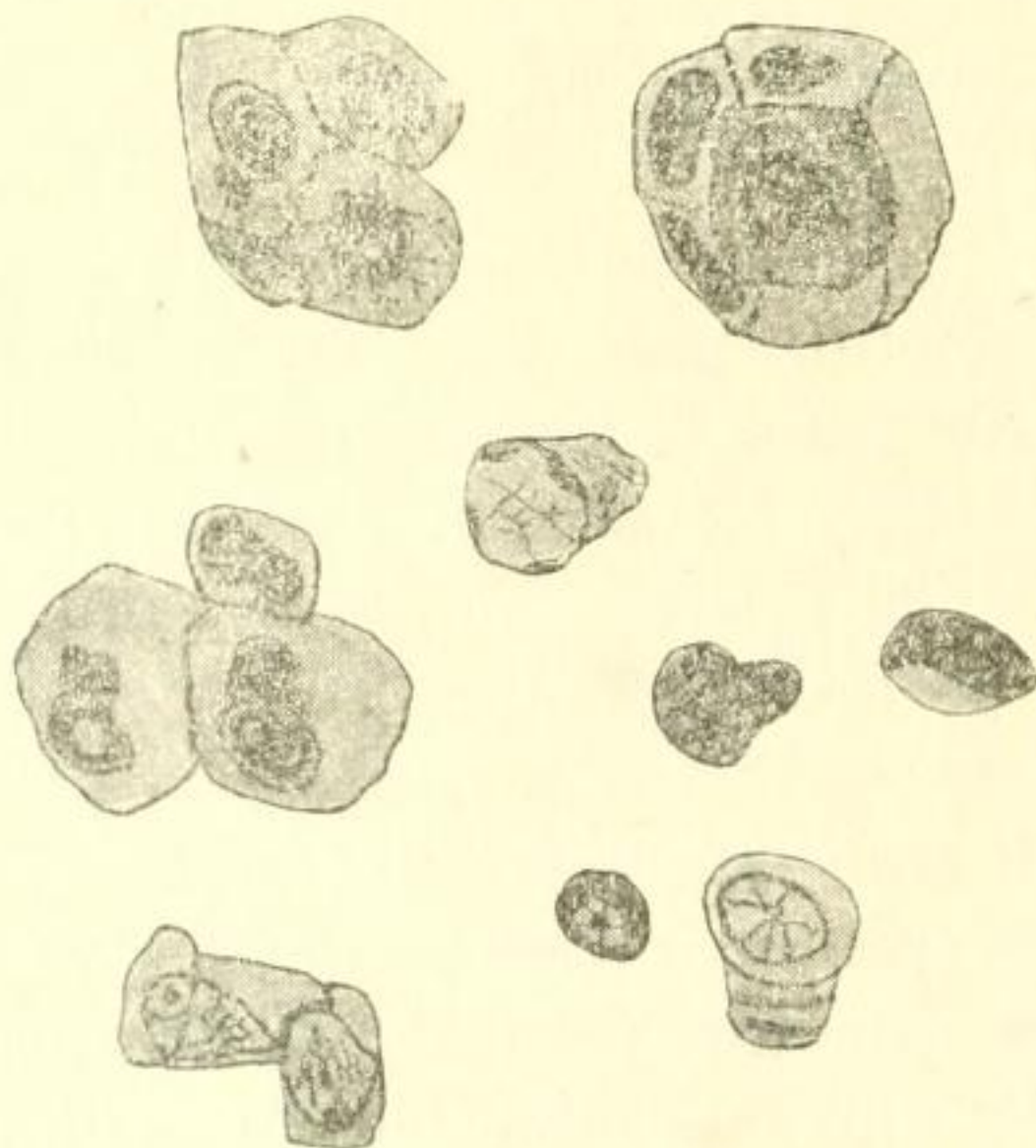


Fig. 5.—*Colloscleras* desilicificadas

tituyen la sección *Collosclerophoraceæ*, debe, por ahora, quedar en ella comprendida. No cabe, sin embargo, en ninguno de los dos géneros *Colloclathria* y *Collosclerophora*, y de aquí que haya creado para ella el género siguiente, que describo:

Género **Collospungelia** n. gen.

Esponja con coloscleras y fibras de esponjina que engloban granos de arena. Superficie conulada y ósculos reunidos en el fondo de una cloaca.

Oxeostilon Annandalei n. sp.

Esponja en forma de placa gruesa y que, por lo tanto, tiene extensa superficie de adherencia. La superior, que es la libre, es brillante, lisa, sin poros visibles, con alguna que otra pequeña prominencia que no llega al grado de fístula y con pocos y pequeños ósculos, de los cuales irradian ligeras depresiones lineales.

El esqueleto está formado por haces de espículas que ascienden verticalmente desde la base a la superficie libre; estos haces, más o menos gruesos, en determinados parajes no presentan apenas trazas de esponjina, y pueden reunirse a veces con sus vecinas para formar una enorme barrera espicular. Suelen estar atravesadas por espículas sueltas o pequeños haces de ellas y hacia la superficie se disponen en pinceles dérmicos. Como se ve, presenta la típica disposición de los *Suberites*, de modo que, si resultara cierta la teoría de que las espículas monactinas derivan de las diactinales por diversidad de actuación del medio sobre cada extremidad, esta esponja pertenecería, sin duda, a un tipo ancestral de dichas *Clavulidas*, en las que las oxeas están ya dispuestas como en ellas lo están los tilostilos y han aparecido, aunque en escaso número, los estilos; un paso más, como en *Vosmaeria*, y aparecen los tilostilos, escaseando las oxeas.

Esta disposición esquelética distingue perfectamente esta especie de las esponjas afines incluídas en los géneros *Amorfinopsis* y *Spongosorites*.

Espículas. Oxeas largas, encorvadas, muchas veces acodadas en su punto medio y muy apuntadas en ambos extremos. Sobre todo, las que yacen atravesando normalmente los haces espiculosos son las más dobladas, largas y gruesas. Las del ectosoma miden 0,32-0,4 mm. por 0,005 mm., y las del coanosoma 0,4-0,8 mm. por 0,012 mm., abundando los tamaños intermedios.

Estilos de igual grosor que las anteriores, pero siempre más cortos que aquéllas. Muchos se presentan angulados, no por su punto medio, sino cerca de su extremo redondeado, como si las oxeas de que derivasen hubiesen quedado reducidas, total o parcialmente, en una de sus actinas.

Se encuentran muchas de estas espículas, aunque no con la abundancia de las oxeas, juntas unas y otras en los haces espiculosos y en las brochas ectosómicas, en las cuales disponen éstos su extremo afilado hacia el exterior.

He creído oportuno incluírla en un género nuevo, por las razones que a continuación se exponen:

Género **Oxeostilon** n. gen.

«Axinellidas con esqueleto formado por fibras espiculosas ascendentes, que terminan en pinceles de espículas normales a la superficie y a la cual atraviesan. Oxeas predominantes y dobladas

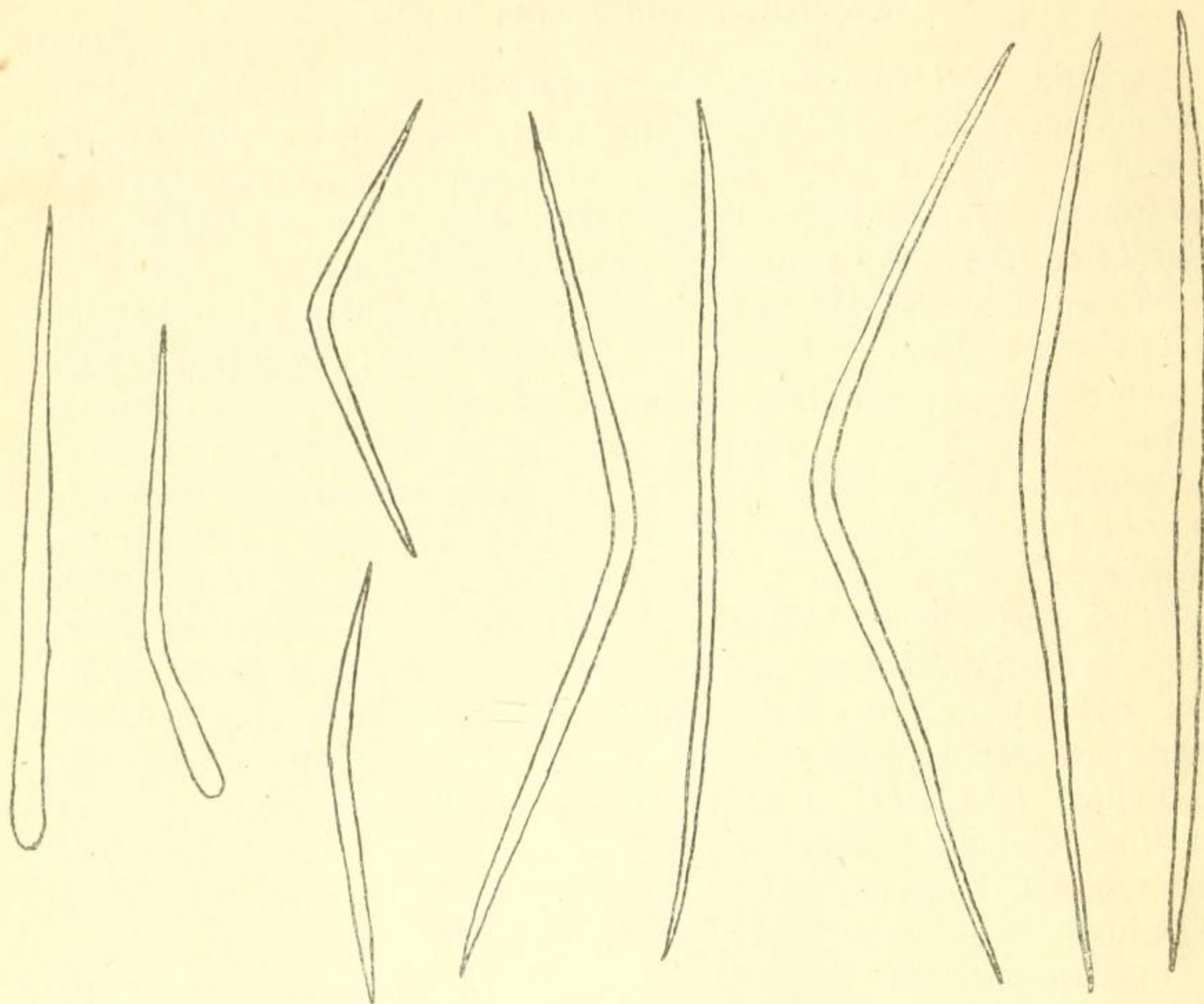


Fig. 8.—Espículas de *Oxeostilon Annandalei*

en ángulo y estilos probablemente derivados de aquéllas por reducción total o parcial de una actina o radio.»

Carter, en 1886, creó el género *Amorphinopsis* para una esponja,

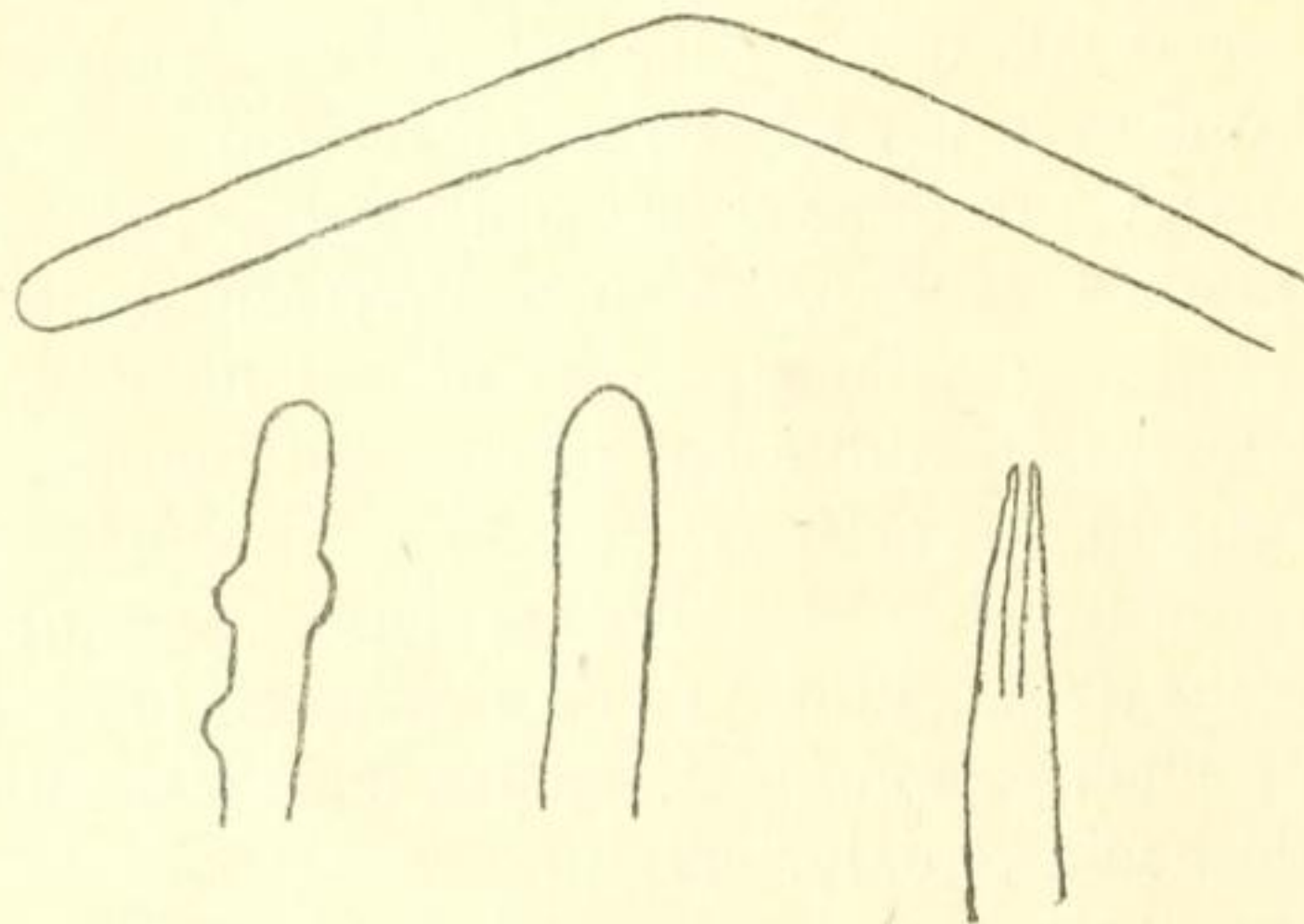


Fig. 9.—Detalles de las espículas de *Oxeostilon Annandalei*

una de cuyas características era la posesión, en su esqueleto, de oxeas y estilos dispuestos en fibras. En este sentido lo empleó luego Topsent en 1896 para incluir en él su *Hymeniacidon pallescens*, y, siguiendo este criterio, en él debería quedar comprendida la especie antes descrita.

Annandale, en 1915, estudiando la especie típica de Carter *A. excavans*, redescrive el género para indicar que las espículas se disponen en el ectosoma en una capa tangencial a la superficie, y añade que el género *Spongisorites* Tops., tal como lo admiten Topsent y Dendy, conteniendo oxeas y estilos en su esqueleto y con un ectosoma especial de espículas tangenciales, es sinónimo de *Amorphinopsis*.

Ultimamente, Dendy, en 1921, demuestra la igualdad de *Spongisorites* y *Topsentia*, y si bien los define como conteniendo en su esqueleto tan sólo oxeas, describe a continuación *S. solomonensis*, que contiene oxeas y estilos. La característica de estos dos géneros, sin embargo, es la disposición del esqueleto en el ectosoma en capa espicular tangencial. De ello resulta que *Amorphinopsis*, *Spongisorites* y *Topsentia* son una misma cosa, debiendo persistir el primero.

Mas en este caso, la especie aquí descrita no puede ocupar un lugar dentro del género *Amorphinopsis*, y con duda puede ser colocado en él *A. pallescens* Tops., a menos que se considere como un precursor o, tal vez, como una forma degradada.

GALICIA

Entre las preparaciones que me prestó para su estudio D. Domingo Orueta, y etiquetadas como procedentes de ejemplares recogidos en Galicia, he podido encontrar las dos especies siguientes:

Geodia megastrella.

Hamacantha falcula Bow.

Las dos habían sido ya citadas de las costas españolas. La primera por Topsent, como recogida en 1910 por M. Bernard cerca del cabo Finisterre español, y la segunda, comprendida también por Topsent entre las recogidas por el yate *Hirondelle* frente a las costas de Asturias.

Las esponjas siguientes proceden, como indiqué al principio, de la colección de D. A. G. de Linares, y pertenecen a esta región:

Halichondria distorta Bow.

Pachychalina gracilenta Bow.

Hymeniacidon mammeata Bow.

— *sanguinea* Bow.

Sycon ciliatum Fabr.

Grantia compressa Fabr.

Las tres primeras son nuevas para España y han sido recogidas en Santa Marta, excepto las dos últimas, que lo fueron en la Coruña.

Procedentes de la campaña del *Hernán Cortés* y recogidas en tres operaciones efectuadas en la bahía de Vigo, tenemos las interesantes especies siguientes:

| | | |
|----------------|---|--------------------------------------|
| | } | <i>Halichondria Brettii</i> Bow. |
| | | <i>Mycale aegropila</i> Johnst. |
| Faro Moaña. | | <i>Ophlitaspongia seriata</i> Grant. |
| | | <i>Hymeniacion perlevis</i> Mont. |
| | | — <i>radiosus</i> Bow. |
| Op. 971..... | | <i>Desmacidon fructicosa</i> Mont. |
| | | <i>Polymastia uberrima</i> O. S. |
| | | — <i>robusta</i> Bow. |
| Op. 1.355..... | } | <i>Ficulina ficus</i> Lin. |
| | | <i>Cliona celata</i> Grant. |

De ellas son nuevas para España *Halichondria Brettii*, *Mycale aegropila*, *Hymeniacion perlevis*, *H. radiosus* y *Polymastia uberrima*.

Estudio comparativo de las esponjas conocidas en nuestras costas del Norte con las meridionales de Inglaterra y litoral Oceánico francés.

A continuación, como indico al principio, presento con los datos que he podido obtener unas listas comparativas de las especies que habitan las costas meridionales de las Islas Británicas, las costas oceánicas de Francia, incluyendo Roscoff y Luc, y las que viven en el Norte de España. Debo indicar que algunas especies españolas, a pesar de no ser mencionadas en el Sur de Inglaterra e Irlanda, están desde hace tiempo citadas como existentes en otros lugares de dichas islas, y que muchas de las especies comprendidas en las listas que siguen viven también en las Azores.

Se puede notar que las esponjas calcáreas están bastante bien representadas en nuestras costas septentrionales. Existen especies interesantes propias de ellas y otras curiosas, puesto que son comunes en otros mares, faltando en Francia e Islas Británicas.

Las Triaxónidas, esponjas por lo general de aguas muy profundas, están escasamente citadas y se requerirá se emprendan dragados a gran profundidad para que aumente el número de estas especies tan particulares.

Las Astrotetraxónidas, de aguas profundas algunas, pero la mayoría de aguas superficiales, existen en número relativamente grande de especies, de modo que nuestras costas aventajan en va-

riedad, dentro de este grupo, a las francesas, inglesas e irlandesas.

Estudiando las Sigmatotetraxónidas, debemos hacer notar que los géneros *Reniera*, *Halichondria* e *Hymeniacion* necesitan de una revisión, por el número considerable de especies que describió Bowerbank, y que, mientras ésta no se realice, presentará Inglaterra, sobre las demás costas, un exceso notable en el número de las especies de estos géneros. Sin embargo, las renieras, más que las halichondrias y los hymeniacion, abundan en nuestro litoral del Norte. Otro género que viene representado por muchas especies en las Islas Británicas, por tres solamente en las costas oceánicas francesas y por ninguna en las españolas de que nos ocupamos, es el género *Esperiopsis*, que requiere también una seria revisión.

Muchas especies de varios géneros, como *Hymedesmia* e *Hymenographia*, apenas han sido recolectadas en España, dado el *habitat* de las mismas (sobre conchas de moluscos y especialmente sobre esqueletos de *Lophoelia*), que las ha hecho pasar desapercibidas. Para aumentar su número será preciso, por lo tanto, emprender exploraciones que en especial se propongan tal objeto.

Por último, vemos que las esponjas córneas, de las que existen dos especies citadas en las Islas Británicas y cinco en Francia, abundan en nuestro litoral de tal modo, que hacen, sobre todo del Cantábrico, una subregión especial y típica, con sus veinte especies que, a su vez, contienen, algunas, numerosas variedades.

Como se ve, en la agrupación de las Tetraxónidas en secciones, subfamilias y familias sigo la clasificación de Dendy, aparecida en 1921, no porque esté del todo identificado con su modo de concebir dicho orden, sino porque en este trabajo no me parece pertinente todavía señalar mis puntos de vista y porque, de todas las publicadas, ésta es, seguramente, la que más razones de peso aduce a su favor y más en armonía está con los conceptos modernos de evolución, aduciendo razones filogenéticas y embriológicas dignas de ser tenidas en cuenta, así como otras ecológicas muy interesantes. Sin embargo, como la evolución de las formas se deduce de las porciones duras o esqueléticas y se prescinde, por no haber datos en qué apoyarse, de la histología de la masa viva, a veces, a mi entender, se pisa terreno falso, y otras veces, como el mismo Dendy indica para algunas de sus agrupaciones, se deja ya sentir la necesidad de una investigación de la *anatomía en sus pequeños detalles*, como dicen los ingleses refiriéndose al estudio histológico. Muchas preparaciones histológicas he hecho, y de su estudio, que publicaré más adelante, saco la convicción de que ese es el camino a seguir para desentrañar las relaciones de parentesco que unas especies guardan con otras, especialmente entre las Axinelas, Ectioninas y Haploscléridas.

| | | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRI- TANICAS |
|---------------------|-----------------------------|----------|---------------------|------------------------|
| | | — | — | — |
| | | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| Calcarea | | | | |
| Fam. HOMOCÆLIDÆ | | | | |
| <i>Leucosolenia</i> | <i>botryoides</i>..... | ..... | + | + |
| — | <i>canariensis</i> | + | | |
| — | <i>clathrus</i> | + | | |
| — | <i>complicata</i> | + | + | + |
| — | <i>contorta</i> ..... | ..... | + | + |
| — | <i>coriacea</i> | + | + | + |
| — | <i>decipiens</i> | + | | |
| — | <i>falcata</i> | + | + | |
| — | <i>lacunosa</i> ..... | ..... | + | + |
| — | <i>pinus</i> ..... | ..... | + |  |
| — | <i>primordialis</i> | + | | |
| — | <i>sceptrum?</i> | + | | |
| — | <i>variabilis</i> ..... | ..... | + | + |
| Fam. SYCETTIDÆ | | | | |
| <i>Sycon</i> | <i>ciliatum</i> | + | + | + |
| — | <i>coronatum</i> ..... | ..... | + | + |
| — | <i>elegans</i> | + | + | + |
| — | <i>quadrangulatum</i> ..... | ..... | + | + |
| — | <i>raphanus</i> | + | | |
| — | <i>tesselatum</i> ..... | ..... | ..... | + |
| — | <i>villosum</i> ..... | ..... | + | + |
| Fam. HETEROPIIDÆ | | | | |
| <i>Amphiute</i> | <i>paulini</i> | + | | |
| <i>Vosmæropsis</i> | <i>oruetai</i> | + | | |
| Fam. GRANTIIDÆ | | | | |
| <i>Grantia</i> | <i>compressa</i> | + | + | + |
| <i>Ute</i> | <i>ensata</i> ..... | ..... | ..... | + |
| — | <i>glabra</i> | + | + | + |
| <i>Leucandra</i> | <i>ananas</i> ..... | ..... | ..... | + |
| — | <i>caminus</i> ..... | ..... | ..... | + |
| — | <i>crosslandi</i> | + | | |
| — | <i>fistulosa</i> ..... | ..... | ..... | + |
| — | <i>gossei</i> ..... | ..... | + | + |
| — | <i>johnstonii</i> | + | + | + |
| — | <i>nivea</i> ..... | ..... | + | + |
| — | <i>pumila</i> | + | + | + |
| — | <i>riojai</i> | + | | |
| — | <i>sulcata</i> | + | | |
| <i>Aphroceras</i> | <i>cæspitosa</i> | + | | |
| — | <i>cliarensis</i> ..... | ..... | ..... | + |
| Fam. AMPHORISCIDÆ | | | | |
| <i>Amphoriscus</i> | <i>oviparus</i> ..... | ..... | + |  |

| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRI-TANICAS |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| Nom. Calcarea | | | |
| Ord. MYXOSPONGIDA | | | |
| Fam. HALISARCIDÆ | | | |
| <i>Halisarca dujardini</i> | | + | |
| Fam. OSCARELLIDÆ | | | |
| <i>Oscarella lobularis</i> | + | + | + |
| Ord. TRIAXONIDA | | | |
| Subord. AMPHIDISCOPHORA | | | |
| Fam. HYALONEMATIDÆ | | | |
| <i>Hyalonema infundibulum</i> | Centro de la zona. | | + |
| — <i>lusitanicum</i> | Centro de la zona. | | |
| <i>Pheronema grayi</i> | Centro de la zona. | | + |
| Subord. HEXASTEROPHORA | | | |
| Fam. EUPLECTELLIDÆ | | | |
| <i>Regradella phœnix</i> | | Centro de la zona. | |
| Fam. ASCONEMATIDÆ | | | |
| <i>Asconema setubalense</i> | + | | |
| Fam. LEUCOPSACIDÆ | | | |
| <i>Leucopsacus scoliocus</i> | | | + |
| Fam. ROSSELLIDÆ | | | |
| <i>Mellonympha velata</i> | | | + |
| Fam. APHROCALLISTIDÆ | | | |
| <i>Aphrocallistes beatrix</i> | | | + |
| Fam. COSCINOSPORIDÆ | | | |
| <i>Chonelasma?</i> | | Centro de la zona. | |
| Ord. TETRAXONIDA | | | |
| Subord. HOMOSCLEROPHORA | | | |
| Fam. PLAKINIDÆ | | | |
| <i>Plakina monolopha</i> | | + | |
| <i>Plakortis simplex</i> | + | | |
| <i>Thrombus abyssi</i> | | | + |
| Subord. ASTROTETRAXONIDA | | | |
| Fam. PACHASTRELLIDÆ | | | |
| <i>Pachastrella monilifera</i> | + | | |
| — <i>ovisternata</i> | + | | |
| <i>Dercitys abyssi</i> | | Centro de la zona. | |
| — <i>bucklandi</i> | + | + | + |
| <i>Thenea muricata</i> | + | + | + |
| — <i>schmidtii</i> | + | | |
| <i>Pæcillastra compressa</i> | + | + | + |
| <i>Pilochrota lactea</i> | | + | |

| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRI-TANICAS |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| <i>Sphinctrella linaresi</i> | + | | |
| — <i>horrida</i> | | Centro de la zona. | |
| — <i>ornata</i> | | | + |
| <i>Characella sollasi</i> | + | | |
| — <i>pachastrelloides</i> | | | + |
| Fam. STELETTIDÆ | | | |
| <i>Stelletta boglicii</i> | | | |
| — <i>grubei</i> | + | + | + |
| — <i>pumex</i> | + | | |
| — <i>simplicissima</i> | + | | |
| <i>Stryphnus ponderosus</i> | + | + | + |
| Fam. GEODIIDÆ | | | |
| <i>Geodia Barretti</i> | + | | |
| — <i>glariosa</i> | + | | |
| — <i>megastrella</i> | + | | |
| — <i>mülleri</i> | + | + | + |
| — <i>nodastrella</i> | + | | + |
| <i>Pachymatisma johnstonia</i> | + | + | + |
| Fam. ERYLIDÆ | | | |
| <i>Erylus cantabrica</i> | + | | |
| — <i>discophora</i> | + | | |
| Fam. DONATIIDÆ | | | |
| <i>Donatia lynceurium</i> | + | + | + |
| Fam. CHONDROSIDÆ | | | |
| <i>Thynea Guernei</i> | | + | |
| Subord. SIGMATOTETRAXONIDA | | | |
| Fam. TETILLIDÆ | | | |
| <i>Craniella cranium</i> | + | + | + |
| <i>Craniellopsis zetlandica</i> | + | | |
| <i>Tetilla truncata</i> | + | | |
| <i>Cantabrina erecta</i> | + | | |
| <i>Stylocordila borealis</i> | | Centro de la zona. | |
| Fam. LITHISTIDÆ | | | |
| <i>Corallistes parasitica</i> | | | + |
| Fam. HAPLOSCLERIDÆ | | | |
| <i>Gellius angulatus</i> | + | + | + |
| — <i>fallax</i> | | + | + |
| — <i>fibulatus</i> | + | + | + |
| — <i>flagellifer</i> | Centro de la zona. | | + |
| — <i>porosus</i> | + | | |
| — <i>microtoxa</i> | + | | |
| <i>Reniera anomala</i> | | | + |
| — <i>bowerbanki</i> | + | + | |
| — <i>cinerea</i> | + | + | + |

| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRI- TANICAS |
|--|---------------|--------------------------|-----------------------------|
| | — Costa N. | — Costas oceánicas | — Costas meridionales |
| <i>Reniera clava</i> | | | + |
| — <i>crassa</i> | | | + |
| — <i>densa</i> | | + | + |
| — <i>dichotoma</i> | | | + |
| — <i>elegans</i> | | + | + |
| — <i>ferula</i> | | | + |
| — <i>fistulosa</i> | | + | + |
| — <i>indefinita</i> | | | + |
| — <i>indistincta</i> | + | + | + |
| — <i>luteosa</i> | | | + |
| — <i>mac-andrewi</i> | | + | + |
| — <i>mammeata</i> | + | | + |
| — <i>obscura</i> | | | + |
| — <i>pallida</i> | | | + |
| — <i>parasitica</i> | | + | |
| — <i>peachi</i> | + | + | + |
| — <i>permollis</i> | + | + | + |
| — <i>perplexa</i> | | | + |
| — <i>pocillum</i> | | | + |
| — <i>pygmea</i> | + | + | |
| — <i>ramusculus</i> | | + | + |
| — <i>rosea</i> | + | + | + |
| — <i>simplex</i> | | | + |
| — <i>simulans</i> | | + | + |
| — <i>varians</i> | + | + | + |
| — <i>viscosa</i> | | + | |
| — <i>tufa</i> | + | | |
| <i>Menanetia topsenti</i> | + | | |
| <i>Petrosia crassa</i> | + | | |
| — <i>dura</i> | + | | |
| — <i>friabilis</i> | + | | |
| <i>Metschnikowia spinispiculum</i> | | | + |
| <i>Batzella inops</i> | | + | |
| <i>Halichondria ambigua</i> | | | + |
| — <i>brettii</i> | + | + | + |
| — <i>caduca</i> | + | + | + |
| — <i>coalita</i> | | + | + |
| — <i>coccinea</i> | | | + |
| — <i>distorta</i> | + | | + |
| — <i>edusa</i> | | | + |
| — <i>fallaciosa</i> | | | + |
| — <i>fibrosa</i> | | | + |
| — <i>firma</i> | | | + |
| — <i>fragilis</i> | | | + |
| — <i>glabra</i> | | !+ | !+ |
| — <i>incerta</i> | | + | + |
| — <i>inconspicua</i> | | + | + |

| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRI-TANICAS |
|------------------------------------|----------|------------------|---------------------|
| | — | — | — |
| | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| <i>Halichondria lactea</i> | | | + |
| — <i>membrana</i> | | + | |
| — <i>panicea</i> | | | + |
| — <i>regularis</i> | | | + |
| — <i>reticulata</i> | | | + |
| — <i>solida</i> | | | + |
| — <i>tegeticula</i> | | | + |
| <i>Pachychalina grantii</i> | | | + |
| — <i>gracilentata</i> | + | + | + |
| — <i>elongata</i> | + | | |
| — <i>limbata</i> | + | + | + |
| — <i>montaguui</i> | + | + | + |
| <i>Desmacella aberrans</i> | + | | |
| — <i>anexa</i> | + | | + |
| — <i>cavernula</i> | | | + |
| — <i>informis</i> | | | + |
| — <i>Peachi</i> | + | + | |
| — <i>varians</i> | | | + |
| <i>Biemna inornata</i> | + | | |
| — <i>corrugata</i> | | | + |
| <i>Desmacidon fructicosa</i> | + | + | + |
| <i>Stylotella columella</i> | | + | + |
| — <i>incognita</i> | | | + |
| — <i>inornata</i> | | | + |
| — <i>pannosa</i> | | + | + |
| — <i>simplicissima</i> | | | + |
| — <i>uniformis</i> | | + | + |
| <i>Esperiopsis Alderi</i> | | | + |
| — <i>Clarkei</i> | | | + |
| — <i>collina</i> | | | + |
| — <i>dubia</i> | | | + |
| — <i>Edwardi</i> | | | + |
| — <i>fucorum</i> | | + | + |
| — <i>hispida</i> | | | + |
| — <i>imitata</i> | | + | |
| — <i>macrosigma</i> | | | + |
| — <i>Normani</i> | | + | + |
| — <i>paupera</i> | | | + |
| — <i>scitula</i> | | | + |
| <i>Chalina flemingii</i> | + | | + |
| — <i>oculata</i> | | + | + |
| — <i>rectangularis</i> | + | | |
| — <i>cervicornis</i> | | | + |

Fam. PHLEODICTYNÆ

| | | | |
|--------------------------------|--|--|---|
| <i>Oceanapia robusta</i> | | | + |
|--------------------------------|--|--|---|

| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRITANICAS |
|--|----------|------------------|---------------------|
| | — | — | — |
| | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| Fam. DESMACIDONIDÆ | | | |
| Subfam. ESPERELLINÆ | | | |
| <i>Esperella fallaciosa</i> | | | + |
| — <i>floreum</i> | | | + |
| — <i>intermedia</i> | | | + |
| — <i>lobata</i> | | | + |
| — <i>modesta</i> | | + | |
| — <i>rotalis</i> | | | + |
| <i>Ægagropila ægagropila</i> | + | + | + |
| — <i>bolivari</i> | + | | |
| — <i>copiosa</i> | | | + |
| — <i>macilenta</i> | | + | + |
| <i>Mycale fascibula</i> | | | + |
| — <i>lingua</i> | + | | |
| — <i>littoralis</i> | | + | |
| <i>Rhaphidotheca Marshal-Halli</i> | | | + |
| <i>Hamacantha johnsoni</i> | | | + |
| — <i>falcula</i> (1)..... | + | | + |
| <i>Cladorhiza abyssicola</i> | | | + |
| <i>Asbestopluma pennatula</i> | | | + |
| <i>Artemisina hispanica</i> | + | | |
| — <i>transiens</i> | + | | |
| Subfam. ECTYONINÆ | | | |
| Sección CLATRIEÆ | | | |
| <i>Microciona ambigua</i> | | + | |
| — <i>armata</i> | | + | + |
| — <i>atrasanguinea</i> | | + | + |
| — <i>dives</i> | | + | |
| — <i>fallax</i> | | | + |
| — <i>spinarcus</i> | + | + | + |
| — <i>strepsitoxa</i> | | + | |
| <i>Bubaris constellata</i> | | + | |
| — <i>gallica</i> | | + | |
| — <i>vermiculata</i> | + | + | + |
| <i>Clathria anchorata</i> | | | + |
| — <i>beani</i> | + | | + |
| — <i>cantabrica</i> | + | | |
| <i>Raspailia aculeata</i> | | | + |
| — <i>hispida</i> | | + | + |
| — <i>howsei</i> | + | + | + |
| — <i>pumila</i> | | | + |
| — <i>rigida</i> | | + | |
| — <i>ramosa</i> | | + | + |
| — <i>radiosa</i> | | | + |
| — <i>ventilabrum</i> | | | + |
| — <i>virgultosa</i> | | + | |

(1) Según Stephens. 1921.

| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRI- TANICAS |
|--------------------------------------|----------|---------------------|------------------------|
| | — | — | — |
| | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| <i>Ophlitaspongia papilla</i> | + | | + |
| — <i>seriata</i> | + | + | + |
| Sección COLLOSCLEROPHOREÆ | | | |
| <i>Collospongia dendyi</i> | + | | |
| Sección PLOCAMIEÆ | | | |
| <i>Plocamia ambigua</i> | + | + | + |
| — <i>coriacea</i> | + | | + |
| — <i>erecta</i> | + | | |
| — <i>microcionides</i> | | | + |
| Sección HYMEDESMIEÆ | | | |
| <i>Hymedesmia baculifera</i> | | | + |
| — <i>crux</i> | | | + |
| — <i>curvichela</i> | | | + |
| — <i>hallezi</i> | | + | |
| — <i>helgæ</i> | | | + |
| — <i>hibernica</i> | | | + |
| — <i>kæhleri</i> | | | + |
| — <i>dujardini</i> | | + | + |
| — <i>mucronata</i> | | + | |
| — <i>mutabilis</i> | | | + |
| — <i>occulta</i> | | + | + |
| — <i>peachi</i> | + | + | |
| — <i>pansa</i> | | + | + |
| — <i>paupertas</i> | | + | + |
| — <i>pulchella</i> | | | + |
| — <i>zetlandica</i> | | + | + |
| <i>Hymenaphia clavata</i> | | + | + |
| — <i>coronula</i> | | + | |
| — <i>echinata</i> | | + | |
| — <i>lacazei</i> | | + | |
| — <i>radiata</i> | + | + | |
| — <i>simplex</i> | | + | + |
| — <i>acanthoxea</i> | | | + |
| — <i>hispidula</i> | | | + |
| — <i>microchela</i> | | | + |
| — <i>tenuisima</i> | | | + |
| — <i>viridis</i> | | | + |
| <i>Hymenhabdia typica</i> | | + | |
| <i>Rhabderemia guernei</i> | | | + |
| Sección MYXILLEÆ | | | |
| <i>Ectyodoris atlanticus</i> | | | + |
| <i>Plumohalichondria kenti</i> | | | + |
| — <i>fictitia</i> | + | | + |
| — <i>fraudator</i> | | | + |
| — <i>trunca</i> | | | + |

| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRI- TÁNICAS |
|--|----------|---------------------|------------------------|
| | — | — | — |
| | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| <i>Stylostichon plumosum</i> | | + | + |
| <i>Myxilla certa</i> | + | | |
| — <i>dickei</i> | | + | + |
| — <i>granulata</i> | | | + |
| — <i>fimbriata</i> | | | + |
| — <i>ingalli</i> | | | + |
| — <i>iotrochotina</i> | + | | |
| — <i>irregularis</i> | | + | + |
| — <i>incrunstans</i> | | + | + |
| — <i>jecusculum</i> | | + | |
| — <i>pattersoni</i> | | + | + |
| — <i>pilata</i> | | | + |
| — <i>pulchella</i> | | | + |
| — <i>rosacea</i> | + | + | + |
| — <i>rugosa</i> | | | + |
| — <i>tumulosa</i> | | | + |
| — <i>versicolor</i> | | + | |
| <i>Hamigera flabellifera</i> | | | + |
| — <i>spinosa</i> | | | + |
| <i>Spanioplón armatura</i> | | + | + |
| <i>Iophon nigricans</i> | + | + | + |
| <i>Pocillon hyndmani</i> | | + | |
| — <i>implicitans</i> | | + | + |
| — <i>luciensis</i> | | + | |
| — <i>spinulentus</i> | | | + |
| <i>Forcepia forcipis</i> | | | + |
| Sección CRELLÆ | | | |
| <i>Ivesia guernei</i> | + | | |
| — <i>pedunculata</i> | + | | |
| Sección IOTROCHOTÆ | | | |
| <i>Iotrochota acanthostylifera</i> | | | + |
| Sección ACARNEÆ | | | |
| <i>Acarnus stellifer</i> | | + | + |
| Sección CÆLOSPHÆREÆ | | | |
| <i>Histodermella ingolfi</i> | | | + |
| Sección CYAMONEÆ | | | |
| <i>Cyamon spinispinosum</i> | | | + |
| <i>Vibulinus fascicularis</i> | + | | + |
| — <i>stuposus</i> | + | + | + |
| Subfam. AXINELLINÆ | | | |
| <i>Axinella agnata</i> | | + | |
| — <i>dissimilis</i> | + | + | |
| — <i>flustra</i> | + | | |
| — <i>cinnamomea</i> | + | | |

| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRI-TANICAS |
|--------------------------------------|----------|------------------|---------------------|
| | — | — | — |
| | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| <i>Axinella polypoides</i> | + | | |
| — <i>pyramidata</i> | | | + |
| — <i>egregia</i> | + | | |
| — <i>subdola</i> | | | + |
| <i>Phakellia robusta</i> | + | + | |
| — <i>ventilabrum</i> | + | + | + |
| <i>Tragosia hirondelli</i> | + | | |
| — <i>infundibuliformis</i> | | + | |
| — <i>dissimilis</i> | | | + |
| <i>Ciocalipta penicillus</i> | + | + | + |
| <i>Oxeostilon Annandalei</i> | + | | |
| <i>Vosmæria lævigata</i> | | + | |
| <i>Hymeniacidon aldonsi</i> | | + | + |
| — <i>aureus</i> | + | + | + |
| — <i>caruncula</i> | + | + | + |
| — <i>sanguinea</i> | + | + | + |
| — <i>perlævis</i> | + | + | + |
| — <i>nodosa</i> | | | + |
| — <i>involuta</i> | | | + |
| — <i>pertenuis</i> | | | + |
| — <i>paupercula</i> | | | + |
| — <i>invalida</i> | | | + |
| — <i>simplex</i> | | | + |
| — <i>pachyderma</i> | | | + |
| — <i>hilleri</i> | | | + |
| — <i>mammeata</i> | + | | + |
| — <i>consimilis</i> | + | + | + |
| — <i>fallax</i> | | | + |
| — <i>radiosus</i> | | | + |
| — <i>medius</i> | | | + |
| — <i>viridans</i> | | | + |
| — <i>callosus</i> | | | + |
| — <i>plumiger</i> | + | | + |
| <i>Leucoplæus ibericus</i> | + | | |
| <i>Amorphinopsis placenta</i> | | + | |
| — <i>glabra</i> | | + | + |
| <i>Higginsia thielei</i> | | | + |
| <i>Halicnemia verticillata</i> | | | + |
| Fam. CLAVULIDÆ | | | |
| Subfam. SPIRASTRELLINÆ | | | |
| <i>Spirastrella minimax</i> | | + | + |
| <i>Timea stellata</i> | | + | + |
| <i>Latrunculia normani</i> | | | + |
| Subfam. CLIONINÆ | | | |
| <i>Cliona celata</i> | + | + | + |
| — <i>coralliophaga</i> | | | + |

| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRI-TANICAS |
|--|----------|------------------|---------------------|
| | — | — | — |
| | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| <i>Cliona labyrinthica</i> | | | + |
| — <i>levispira</i> | | | + |
| — <i>lobata</i> | | + | |
| — <i>pruvoti</i> | | | + |
| — <i>vastifica</i> | + | + | + |
| <i>Alectona millari</i> | | | + |
| Subfam. SUBERITINÆ | | | |
| <i>Suberites distortus</i> | + | | |
| — <i>carnosus</i> | + | + | + |
| — <i>gibbosiceps</i> | | | + |
| <i>Ficulina ficus</i> | + | + | + |
| <i>Rhizaxinella elongata</i> | + | | |
| — <i>pyrifera</i> | + | | |
| <i>Prosuberites longispina</i> | | + | |
| — <i>epiphytum</i> | | + | |
| <i>Pseudosuberites hyalinus</i> | + | | |
| — <i>sulphurens</i> | | + | + |
| <i>Laxosuberites incrustans</i> | | | + |
| — <i>durus</i> | | | + |
| <i>Terpios fugax</i> | | + | |
| <i>Polymastia mammillaris</i> | + | + | + |
| — <i>robusta</i> | + | + | + |
| — <i>uberrima</i> | + | | |
| <i>Tentorium semisuberites</i> | + | | + |
| Ord. EUCERATOSA | | | |
| Fam. APLYSILLIDÆ | | | |
| <i>Darwinella corneostellata</i> | + | | |
| — <i>duplex</i> | + | | |
| <i>Paraplysilla minchini</i> | | + | |
| <i>Aplysilla rosea</i> | + | + | |
| — <i>sulphurea</i> | + | + | |
| Fam. SPONGELLIDÆ | | | |
| <i>Spongelia elastica</i> | + | | |
| — <i>elegans</i> | + | | |
| <i>Dysidea fragilis</i> | + | + | + |
| <i>Psammopemma commune</i> | + | | |
| Fam. SPONGIIDÆ | | | |
| <i>Hircinia foetida</i> | + | | |
| — <i>muscarum</i> | + | | |
| — <i>spinosula</i> | + | | |
| — <i>variabilis</i> | + | | |
| — <i>verrucosa</i> | + | | |
| <i>Aplysina aerophoba</i> | + | | |
| — <i>carnosa</i> | + | | |

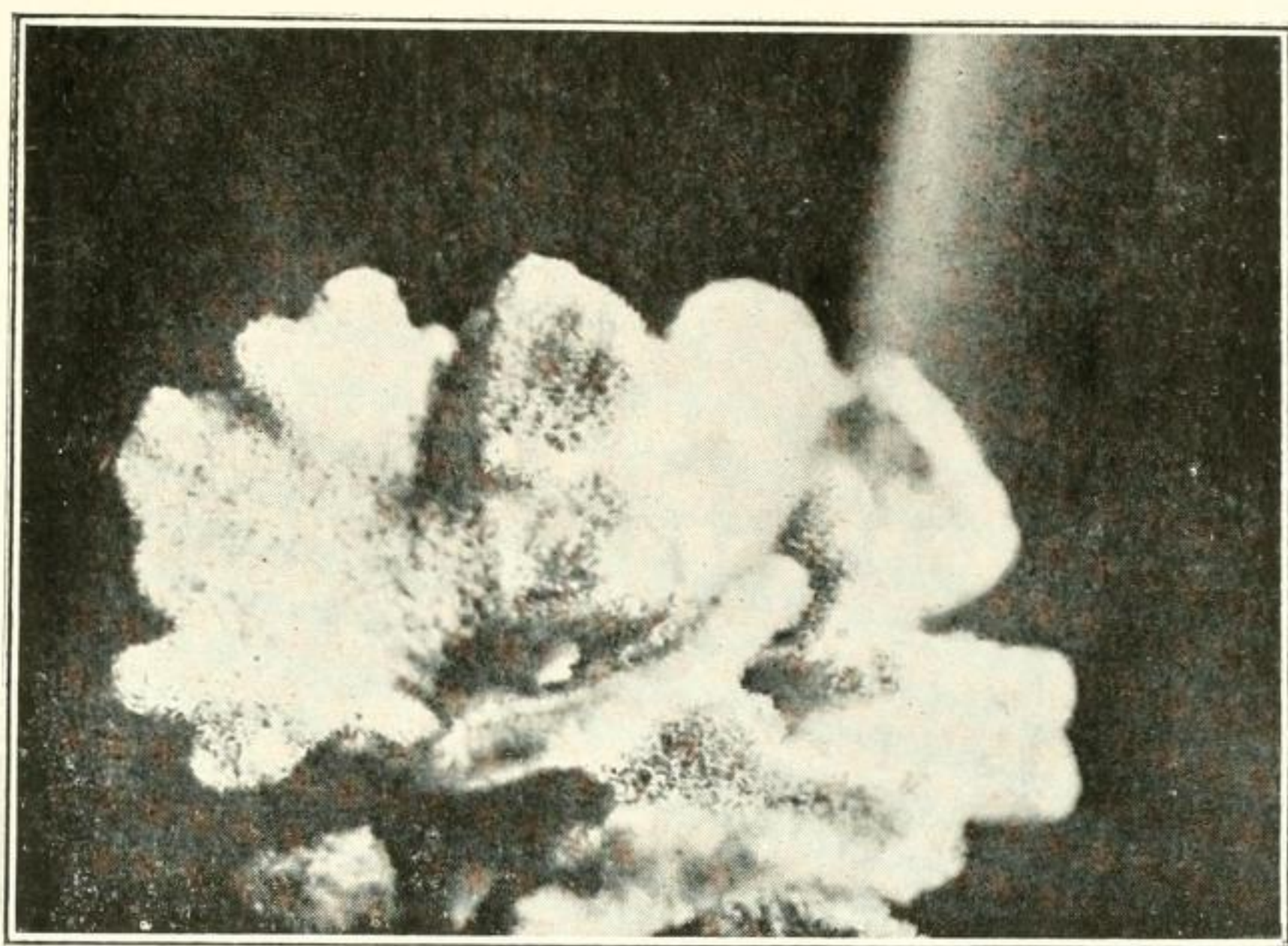
| | ESPAÑA | FRANCIA | ISLAS BRITANICAS |
|--|----------|------------------|---------------------|
| | — | — | — |
| | Costa N. | Costas oceánicas | Costas meridionales |
| <i>Euspongia discus</i> | + | | |
| — <i>irregularis</i> | + | | |
| — <i>officinalis</i> | + | + | |
| — <i>trincomalensis</i> | + | | |
| <i>Thorectandra diversispiculifera</i> | + | | |
| <i>Loisella pulchella</i> | | | + |

Obras consultadas

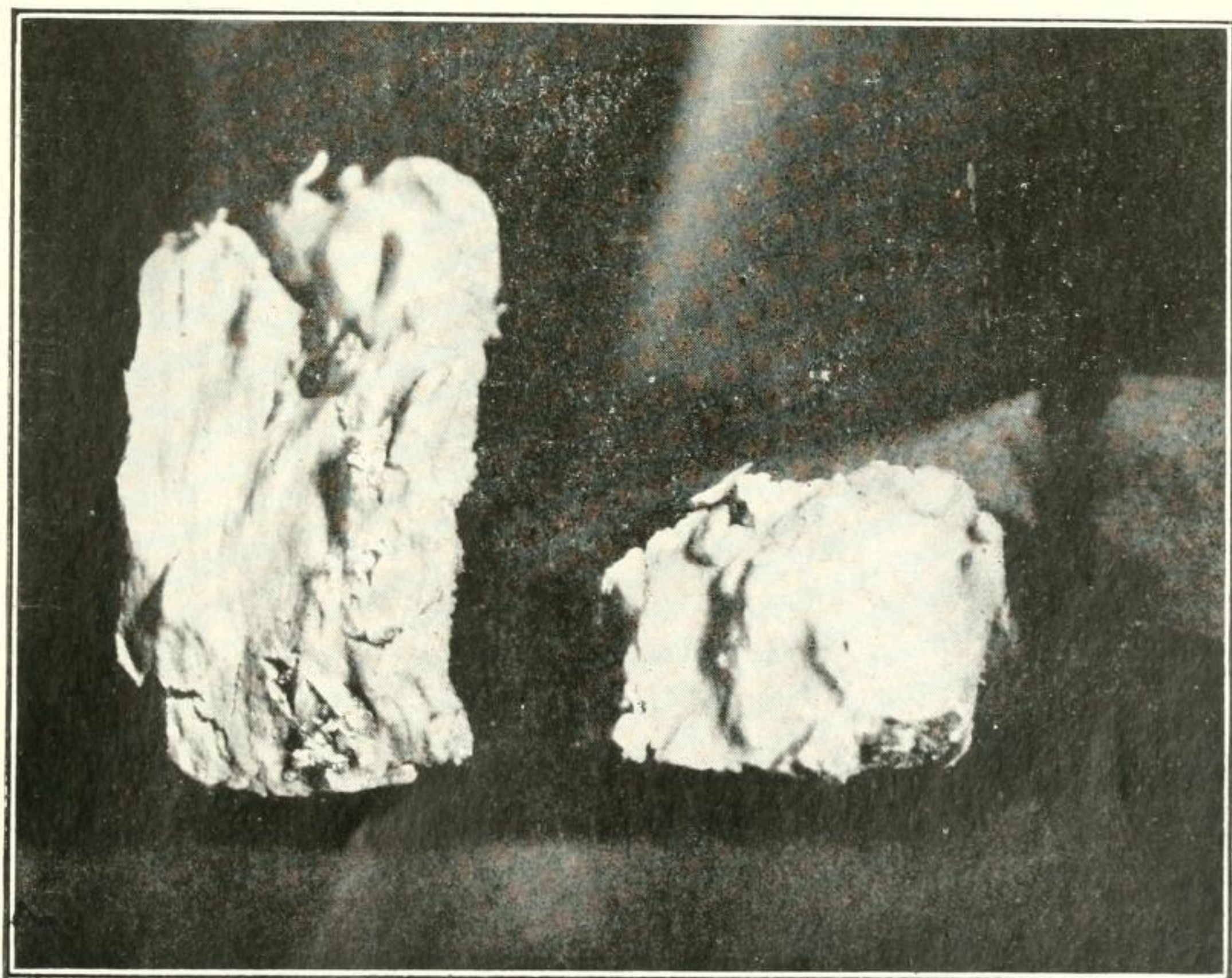
- ANNANDALE. 1915.—Indian Boring Sponges of the Family Clionidæ.
—*Rec. Indian Mus.*
- 1915.—Some Sponges parasitic on Clionidæ with further notes on that family.—*Rec. Indian Mus.*
- BOWERBANK. 1864-82.—A Monograph of the British Spongiadæ.
- BREITFUSS. 1898.—Kalkschwämme fauna der Westküste Portugals.—*Zool. Jahrbuch. Syst. Abth.*
- CARTER. 1886.—*Ann. and Mag. Nat. Hist.*
- DENDY. 1905.—A Report on the Sponges collected by Professor Herdman at Ceylon in 1902. Rep. Pearl Oyster Fisheries Gulf of Manaar.—*Roy. Soc.*
- 1916.—On the Occurrence of Gelatinous Spicules and their Mode of Origin in a New Genus of Ciliceous Sponges.—*Proc. of the Roy. Soc.*
- 1916.—Report on the Homosclerophora and Astrotetragonida collected by H. M. S. «Sealark» in the Indian Ocean.—*Trans. Linn. Soc. London.*
- 1921.—Tetragonid Sponge-Spicule: A. Study in Evolution.—*Acta Zoologica.*
- 1921.—Report on the Sigmatoetragonida collected by H. M. S. «Sealark» in the Indian Ocean.—*Trans. Linn. Soc. London.*
- DENDY AND ROW. 1913.—The Classification and Phylogeny of the Calcareous Sponges, etc.—*Proc. Zool. Soc. London.*
- FERRER HERNÁNDEZ. 1912.—Notas sobre algunas esponjas de Santander.—*Bol. de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid.*
- 1914.—Esponjas del Cantábrico. Partes 1.^a y 2.^a—*Trab. del Mus. Nac. de C. Nat. Madrid.*
- 1914.—Estudios sobre espongiarios.—*Bol. de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid.*
- 1916.—Fauna del Mediterráneo Occidental. Esponjas españolas.—*Trab. del Mus. Nac. de C. Nat. Madrid.*
- 1917.—Algunas esponjas interesantes de Málaga. *Bol. de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid.*

- 1918.—Esponjas del litoral de Asturias.—*Trab. del Mus. Nac. de C. Nat.* Madrid.
- 1918.—Descripción de tres esponjas nuevas del litoral español.—*Rev. Real Acad. de C. Ex., Fís. y Nat.* Madrid.
- 1919.—Apuntes para la fauna ibérica.—*Bol. de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat.* Madrid.
- 1921.—Esponjas recogidas en la campaña preliminar del *Giralda* en los meses de Agosto y Septiembre de 1920.—*Bol. de Pesca.* Madrid.
- HAECKEL. 1872.—Die Kalkschwämme. Eine Monographie.
- HANITSCH. 1894.—Revision of the Generic Nomenclature and Classification in Bowerbank's «British Spongiadæ». *Proc. and Trans. of the Liverpool Biol. Soc.* Liverpool.
- 1895.—Notes on a collection of Sponges from the West Coast of Portugal.—*Trans. Liverpool Biol. Soc.* Liverpool.
- HENSTCHEL. 1913.—Über ein Fall von Orthogenese bei den Spongien.—*Zool. Anz.*
- LENDELFELD. 1889.—A Monograph of the Horny Sponges.—*Roy. Soc. London.*
- 1894.—Die Spongien der Adria. Die Tetractinelliden der Adria. *Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.*
- 1903.—Das Tierreich. Tetraxonia. 19 Lief. Berlin.
- LUNDBECK. 1902, 1905, 1910.—The Danish Ingolf Expedition. Copenhagen.
- MINCHIN. 1905.—The characters and synonymy of the British species of sponges of the genus *Leucosolenia*.—*Proc. Zoo. Soc. London.*
- ORUETA. 1900.—Descripción de unas esponjas del Cantábrico.—*Actas de la Soc. Esp. de Hist. Nat.* Anales. Madrid.
- 1901.—Descripción de algunas esponjas del Cantábrico.—*Bol. de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat.* Madrid.
- POLEJAEFF. 1884.—The Keratosa. Report on the Scientific results of the voyage of H. M. S. «Challenger».
- 1888.—The Calcareo. Idem.
- RIDLEY y DENDY. 1886.—The Monaxonida. Report on the Scientific results of the voyage of H. M. S. «Challenger».
- SCHMIDT. 1862.—Die Spongien des Adriatischen Meeres. Leipzig.
- 1870.—Grundzüge einer Spongien-Fauna des Atlantischen Gebietes. Leipzig.
- SCHULZE. 1887.—The Hexactinellida. Report on the Scientific results of the voyage of H. M. S. «Challenger».
- SOLLA. 1888.—The Tetractinellida. Report on the Scientific results of the voyage of H. M. S. «Challenger».
- STEPHENS. 1814-1820.—The Triaxonida and the Tetraxonida of the Coast of Ireland.—*Scientific Investigations. Depart. of Agricul. and Tec. Instr. for Ireland.* London.

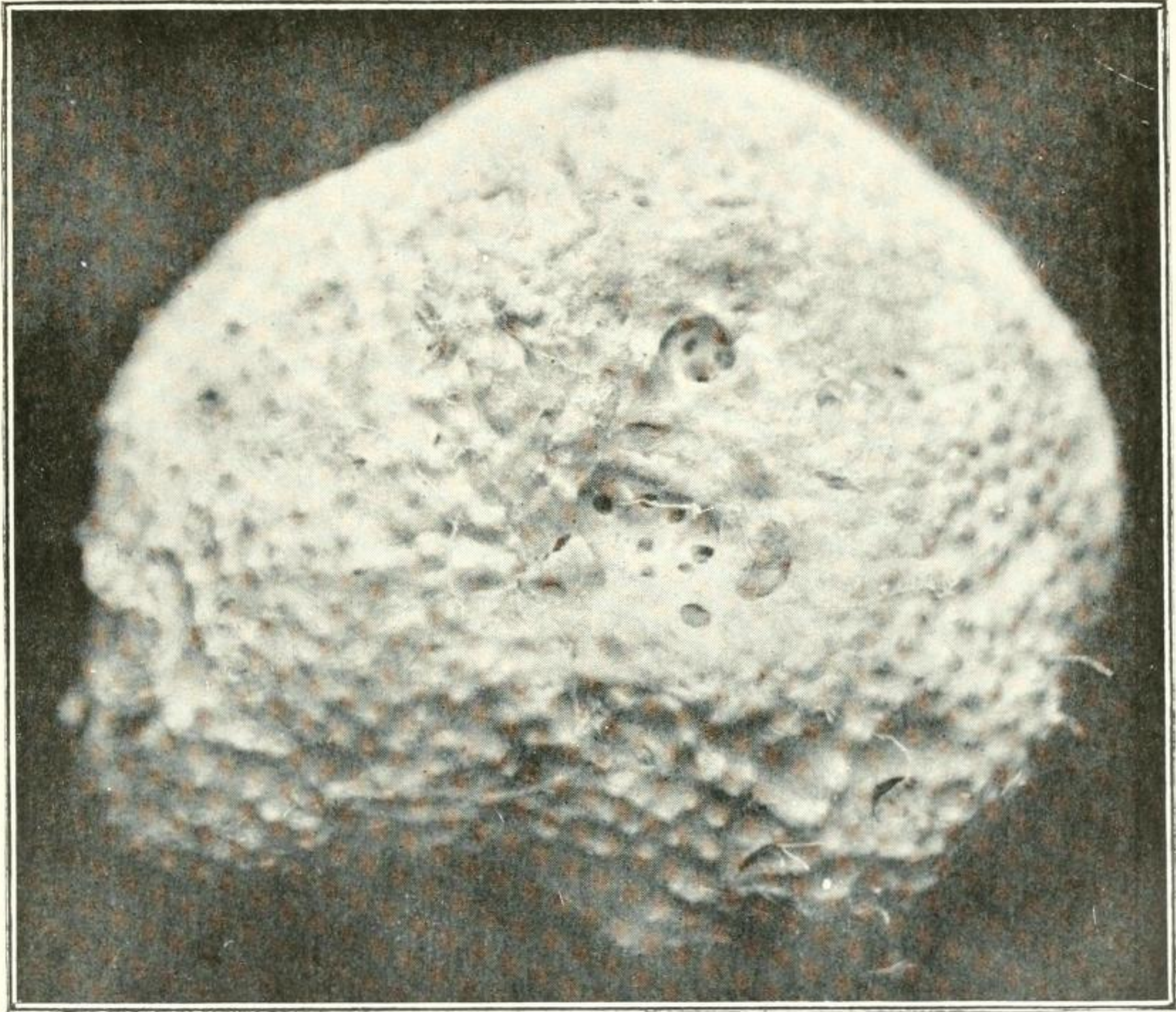
- THACKER. 1908.—On collections of Cape Verde Island Fauna.—*Proc. Zool. Soc. London.*
- TOPSENT. 1892.—Diagnoses d'Éponges nouvelles de la Méditerranée et plus particulièrement de Banyuls.—*Arch. Zool. exp. et gen.*
- 1892.—Contribution à l'étude des Spongiaires de l'Atlantique Nord.—*Campagnes scientifiques.* Prince de Monaco.
- 1893.—Nouvelle série de diagnoses d'Éponges de Roscoff et de Banyuls.—*Arch. Zool. exp. et gen.*
- 1894.—Une réforme dans la classification des *Halichondrina*.—*Mem. Soc. Zool. de France.*
- 1894-95-1900.—Étude monographique des Spongiaires de France. I, II y III.—*Arch. Zool. exp. et gen.*
- 1896.—Matériaux pour servir à l'étude de la faune des Spongiaires de France.—*Mem. Soc. Zool. de France.*
- 1896.—Éponges du «Caudan».—*Univ. de Lyon.*
- 1901.—Considérations sur la Faune des Spongiaires des côtes d'Algérie. Éponges de la Calle.—*Arch. Zool. exp. et gen.*
- 1902.—Resultats du voyage de S. Y. «Belgica» en 1897-98-99.
- 1904.—Spongiaires des Azores.—*Campagnes scientifiques.* Prince de Monaco.
- 1905.—Études sur les Dendroceratida.—*Arch. Zool. exp. et gen.*
- 1913.—Spongiaires provenant des campagnes scientifiques de la «Princesse Alice» dans les mers du Nord.—*Campagnes Scientifiques.* Prince de Monaco.
- 1917.—Deuxième expédition antarctique française. 1908-1910.
- 1918.—Éponges de San Thomé.—*Arch. Zool. exp. et gen.*
- VOSMAER. 1880-81.—The Sponges of the «Willen Barrents». Expedition.
- 1887.—Porifera. Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen der Spongien.
-



Plocamia erecta n. sp.



Oxeostilos Annandalei n. sp.



Collospongia Dendyi n. sp.