

HETEROPORA CHILENSIS N. SP. NUEVO HETEROPORIDO PARA EL PACIFICO SUDORIENTAL (BRYOZOA CYCLOSTOMATA).

por

Hugo I. Moyano G.

Departamento de Zoología, Universidad de Concepción, Chile.

Résumé

L'auteur décrit un nouveau Bryozoa de la famille des Heteroporidae : *Heteropora chilensis* n. sp., sur des échantillons récoltés par 50°36'36" S, 75°42' W (Archipel Madre de Dios, Chili méridional).

Cette découverte permet d'étendre la distribution des Hétéroporidés récents tout autour du Pacifique et de dire que cette famille a une distribution circum-pacifique.

La nouvelle espèce est voisine de *Heteropora pelliculata* et de *H. magna* par sa tendance à former des branches cylindriques mais elle en diffère par son disque basal construit comme celui de *Heteropora japonica* Androsova.

Introducción

En el desarrollo de su monografía sobre los Heteropóridos recientes, Borg (1933) pasa revista a todo lo que se conocía hasta ese entonces con relación a este grupo. Señala este autor que el género *Heteropora* fue propuesto por de Blainville (1830:381) para especies de Bryozoa fósiles cretácicos; que las dos primeras especies recientes, *H. pelliculata* y *H. neozelandica*, fueron descritas por Waters y Busk respectivamente en 1879; que ese mismo año Waters había señalado la existencia de otra, a la que identificó como *Plethopora cervicornis* d'Orbigny, bryozoo fósil cretácico; y que los géneros propuestos hasta 1933 eran *Heteropora* y *Densipora* Mac-Gillivray, 1881.

A esos dos nuevos géneros Borg (1933:259) añade otros dos nuevos : *Neofungella* y *Canuella*. El primero de ellos, *Neofungella*, fue propuesto para *Heteropora claviformis* Waters, 1904, especie antártica fungiforme recogida durante el viaje de la "Bélgica". El segundo, *Canuella*, fue creado para especímenes recolectados por Döderlein (1891) en la Bahía de Sagami en Japón, los que quedaron bajo el nombre específico de *Canuella rugosa* Borg, 1933.

En 1953 Osburn señala varios Heteropóridos de la costa Pacífica de EEUU y de Canadá. Eleva a la categoría de especie a *H. pacífica* var. *alaskensis* Borg, 1933 y señala que *Canuella* había sido reemplazado

por *Borgiola* Strand, 1933 porque el primero había sido utilizado antes por Scott en 1893.

Más adelante Kluge (1962:179) coloca a *Borgiola* bajo el nombre de *Borgella* Kluge, 1955 y da el nombre de *Borgella tumulosa* Kluge, 1955 a la especie que Osburn había descrito como nueva en 1953 bajo el nombre de *Borgiola pustulosa*. Por otra parte, Kluge propone un nuevo suborden dentro de los Cyclostomata recientes, Isoporina, constituido por la familia Fungellidae Kluge, 1955 y por el género *Fungella* Hagenow, 1851 y la especie *Fungella dalli* kluge, 1955.

Para la costa Pacífica de California Banta, (1967) describe una nueva especie de *Neofungella*, *N. californica*, elevando así a 2 el número de especies recientes de este género ; una del mar de Bellingshausen y otra del Pacífico Norte.

Recientemente, Androsova (1971:1342) señala 16 heteropóridos recientes entre especies y subespecies, indicando su distribución geográfica. En esta lista aparecen como distintos los géneros *Borgella* y *Borgiola*, añadiéndose algunas especies de esta autora, como *Heteropora japonica* Androsova, 1965, *Borgiola glabra* Androsova, 1965, *Borgella pustulosa asiatica* Androsova, 1965 y dos especies de *Klugea* Androsova, 1965; *K. tuberculata* y *K. capitonia*.

Del análisis de la distribución de todos los Heteropóridos que da Androsova y Borg se ve que estos existen rodeando a todo el Pacífico menos en la costa pacífica del Perú y de Chile, y que faltan además por completo en los océanos Atlántico e Indico. También existen en el Mar de Bellingshausen y áreas adyacentes junto al continente Antártico, lo que en el fondo sigue correspondiendo a una distribución pacífica *sensu lato*., como la han señalado Waters (1904), Borg (1933) y Moyano (1966).

El hallazgo de varios ejemplares de un heteropórido en los Archipiélagos exteriores del norte de la Provincia de Magallanes en Chile, viene a llenar el vacío existente en la distribución circumpacífica de los Heteropóridos, al mismo tiempo que permite dar a conocer una nueva especie de *Heteropora* evidentemente relacionada con las de Nueva Zelanda y del Pacífico Nororiental, pero lo suficientemente diferente como para representar un nuevo taxón.

Materiales y métodos

Las muestras fueron obtenidas fuera del Canal Oeste, Archipiélago Madre de Dios, en 50° 36' S y 75° 42' W a 70 m de profundidad, por el Dr. José Stuardo (Instituto Central de Biología, Universidad de Concepción, Chile).

Los especímenes fueron sacados mediante rastreo desde el *Hero*, barco de Investigación de la National Science Foundation (U.S.A.), el día 28 Octubre de 1969.

Los zoarios fueron estudiados tanto secos como bajo alcohol de 70 p. 100. Los dibujos fueron hechos con cámara clara Zeiss y las medidas de autozooides y quenozooides se basan en 20 mediciones de 20 zooides diferentes. El diámetro de los auto y quenozooides corres-

ponde al de la abertura interna y no al de las paredes exteriores, porque es muy difícil saber hasta donde llegan unos y dónde comienzan las otras.

PHYLUM BRYOZOA Ehrenberg, 1831

Clase Gymnolaemata Allman, 1856

Orden Cyclostomata Busk, 1852

Suborden Heteroporina Borg, 1933

Familia Heteroporidae Waters, 1880

Género HETEROPORA De Blainville, 1830

Diagnosis

Colonias arborescentes, ramificadas, originadas de base incrustante. Ramas más o menos cilíndricas y lisas. Zooides de dos clases : autozooides de aberturas claramente mayores que las del otro tipo, sobresalientes o no sobre la superficie zoarial sin procesos lateroorales que formen crestas, y quenozooides de diámetro mucho menor que los precedentes, más abundantes que ellos ocupando una posición de relleno entre ellos. Ambos tipos de zooides aparecen por toda la superficie zoarial desde la base hasta el extremo de las ramas. Los gonozooides forman cámaras de incubación zoariales, resultantes de la reabsorción de los quenozooides vecinos. Estas cámaras aparecen como depresiones cubiertas por una capa calcárea finamente punteada atravesada por autozooides, o como áreas más levantadas sobre la superficie zoarial o como hinchazones en el extremo de las ramas.

Especie tipo :

Ceripora cryptopora Goldfuss, 1827 por designación de Gregory (1896:201) (Fide Borg, 1933:283).

Las especies recientes hasta aquí conocidas de este género son : *Heteropora pelliculata* Waters, 1879; *Heteropora neozelandica* Busk, 1879; *H. magna* O'Donoghue, 1923; *H. pacífica* Borg, 1933; *H. alaskensis* (Borg), 1933 y *H. japonica* Androsova, 1965.

Heteropora chilensis n. sp.

(Lámina I, 1-4 y Lámina II, 5-11)

Diagnosis

Zoario irregularmente ramificado desde una base incrustante cuyos bordes crecen por la periferia, cementándose aquí al sustrato. Ramas gruesas irregularmente cilíndricas, no ensanchadas en los extremos.

Autozooides y quenozooides irregularmente distribuidos, existiendo casi sólo uno u otro tipo en ciertos lugares. Gonozooides situados en cualquier parte del zoario, a excepción del extremo de las ramas, que aparecen como una depresión cubiertas por una capa calcárea finamente punteada, atravesada por autozooides.

Material estudiado

Un zoario incompleto con una gran base intacta ($29,2 \times 27,3$ mm), con algunas ramas cortas y gruesas (6,8 mm de diámetro) y la base rota de otras. Un zoario incompleto por su base (13 por 9,55) con dos ramas (5,35 mm de diámetro en base y 4,4 mm en extremo), una de las cuales se trifurca en un plano (midiendo 6,5 mm por 3,75 mm en el lugar en que se divide) y la otra se bifurca irregularmente. Y dos trozos irregulares y rugosos, uno de los cuales mide 6,1 por 7 mm en su base. El diámetro de los autozooides varía desde 187 a 250 micrones con un promedio de 227 micrones; y el de los quenozooides desde 50 a 150 micrones con un promedio de 94 micrones.

Descripción

Zoario.

Este comienza por una base incrustante pequeña, de la que surge un zoario fungiforme ampliamente expandido, que en su parte superior presenta los auto y quenozooides pero no así en sus bordes laterales, en los que se notan los límites de los zooides tal como en las especies de *Fasciculipora*. Este disco zoarial ensancha progresivamente su diámetro y emite, a medida que esto va sucediendo, crecimientos anchos e irregulares que se apoyan sobre el sustrato. De varios sectores de la parte superior del disco salen ramas que crecen y se desarrollan con cierta irregularidad, no existiendo, en consecuencia, un tallo central del que surjan todas las ramas como en *H. pelliculata* y *H. magna* sino que saliendo más bien varias ramas gruesas de un amplio disco como en *H. japonica* Androsova.

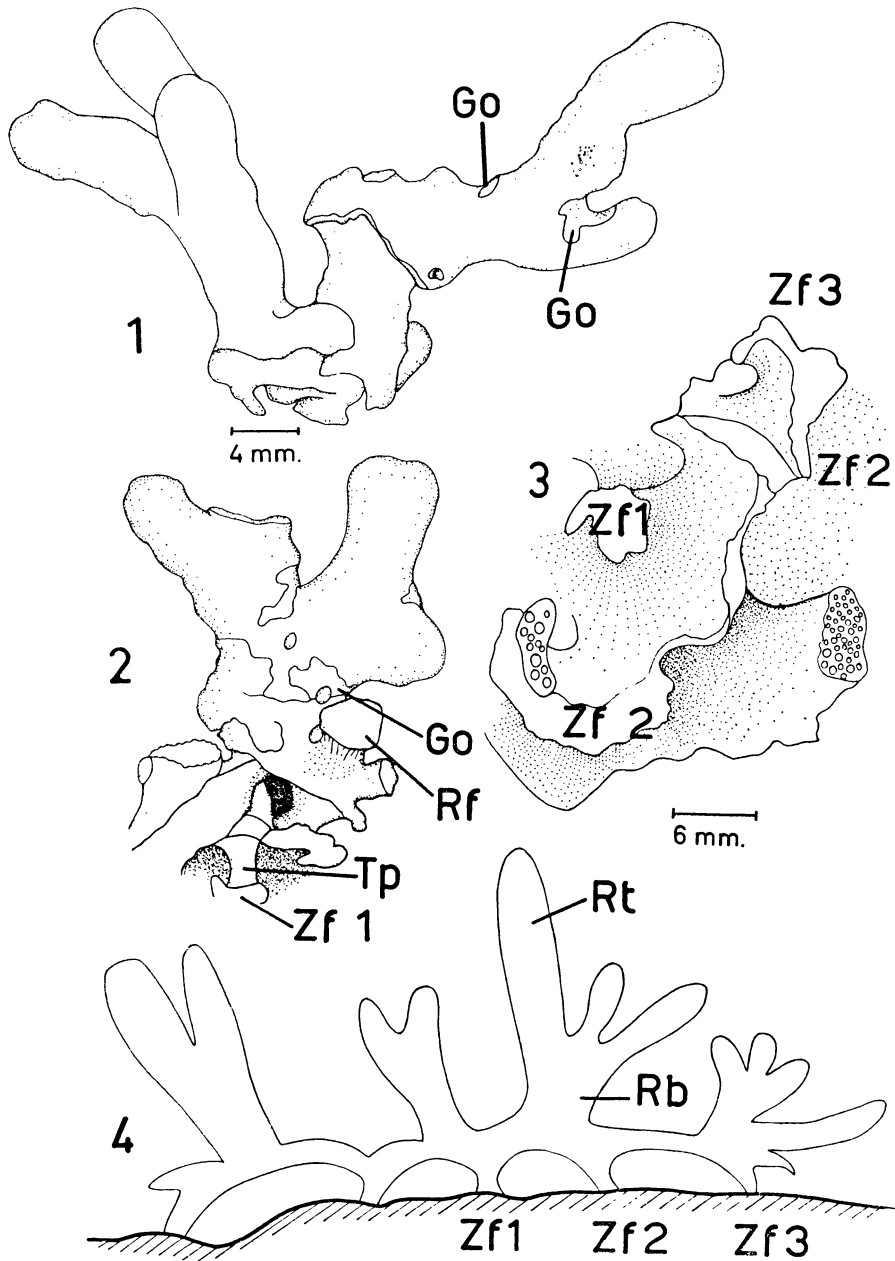
Las ramas son subcilíndricas puesto que existe un leve aplas-

LAMINA I

Heteropora chilensis n. sp.

1: Zoario con base incompleta que da dos gruesas ramas que se ramifican. En las ramas de la derecha aparecen áreas más oscuras que representan depresiones que corresponden a los gonozooides (Go); 2: Vista de una rama basal irregular de otro zoario. Son evidentes también los gonozooides (Go) y el esbozo de una rama que recién comienza a crecer (Rf). El primer tallo formado a partir de la ancestrula (Tp) se halla casi oculto en la base del zoario, notándose sin embargo su base de implantación (Zf1); 3: Vista basal del zoario al que pertenece la rama de la figura 2. La colonia se constituye a partir de la zona de fijación 1 (Zf1), formando un zoario anchamente fungiforme que a medida que se extiende va enviando prolongaciones al sustrato para fijarse (Zf2; Zf3), aumentando cada vez más en diámetro; 4: Esquema que ilustra en forma exagerada la formación de este tipo de zoarios. El zoario comienza por la zona de fijación no. 1 (Zf1) formando una especie de copa muy ancha que a medida que se extiende en diámetro, se va uniendo al sustrato por las zonas de fijación 2 y 3, etc. (Zf2, Zf3). De la parte superior de esta ancha copa se originan gruesas ramas basales (Rb), las que generan ramas terminales más delgadas (Rt).

tamiento de ellas. Lo más común, por lo menos en nuestros ejemplares, es que las ramas sean rugosas e irregulares, al menos en la parte basal de ellas. Los lugares en que hay gonozooides no aparecen como levantamiento o hinchazones como en *H. pelliculata* (vea Borg, 1933:285-306, láms. 3 y 4), ni como áreas levemente elevadas con peristomas autozooidales sobresalientes y ensanchados como en *H. magna* (vea Osburn, 1953:693).



LAMINA I

Zooides.

Se distinguen claramente los dos tipos del género : auto y quenozooides. Los autozooides son grandes, de contorno casi circular, rodeados por quenozooides que equivalen a la mitad de su diámetro. En ciertas áreas existen varios autozooides más o menos juntos, ocurriendo que algunos de ellos no queden rodeados de quenozooides sino que de otros autozooides, lo mismo ocurre con aquellos quenozooides que están solos no redeando a autozooides. Este fenómeno se produce en muchas partes del zoario sin un orden definido.

Tanto las aberturas de los quenozooides como de los autozooides no sobresalen sobre la superficie zoarial, ni son angulares, sino que redondeadas en ambos tipos de zooides.

Gonozooides.

Los gonozooides forman cámaras de incubación zoariales, vale decir, que ellas resultan de la fusión del gonozooide propiamente tal con los quenozooides que le rodean, los que son reabsorbidos de un modo más o menos irregular en torno al gonozooide, formando así una vasta cavidad en la que van a desarrollarse los embriones. Estas cámaras de incubación zoarial aparecen como áreas irregulares cuyo techo o cara externa están más abajo que el de los zooides que le rodean apreciándose entonces como depresiones. La pared externa o techo es calcárea, delgada, finamente punteada y atravesada por algunos tubos autozoidales espaciados, o bien puede no haber tubos que la atraviesen o puede hacerlo un gran fascículo de autozooides. Realmente la variedad de la apariencia de las cámaras de incubación es grande, tal como puede apreciarse en las figs. 5, 10 y 11.

Aparentemente los gonozooides aparecen en áreas donde son mucho más abundantes los quenozooides que los autozooides. Esta interpretación explicaría la carencia o casi carencia de autozooides que atraviesen el techo de las cámaras, o bien sería necesario aceptar que ellos son absorbidos al igual que los quenozooides para formar la cámara de incubación zoarial.

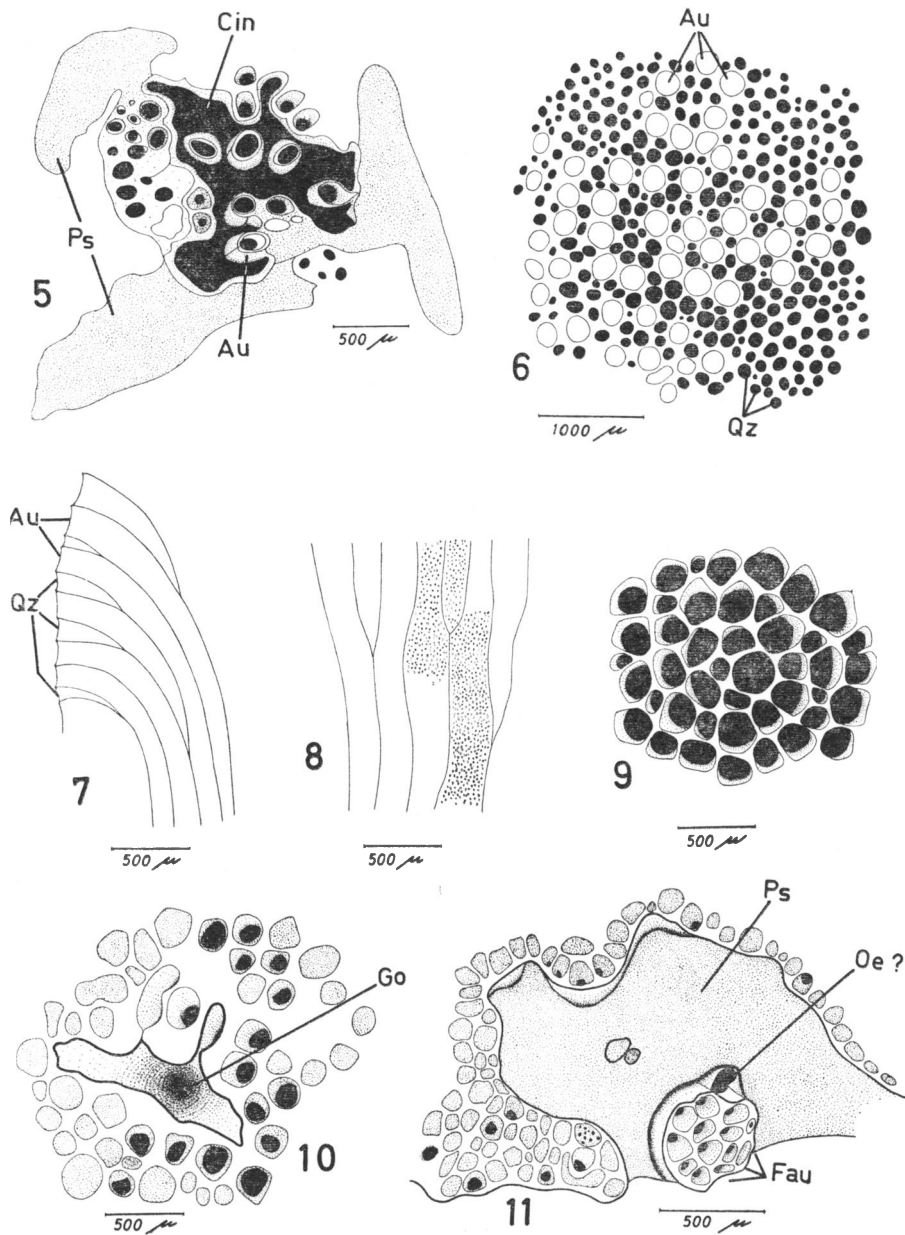
LAMINA II

Heteropora chilensis n. sp.

5 : Gonozooide con su pared superior rota (Ps) dejando ver los autozooides (Au) que atraviesan la cámara de incubación (Cin); 6 : Superficie zoarial de una de las ramas del zoario de la fig. 1. Los autozooides (Au) están distribuidos desigualmente sobre la superficie zoarial determinando la existencia de zonas de mayor abundancia de autozooides. Un hecho semejante se constata en la distribución de los quenozooides (Qz); 7 : Corte longitudinal de una rama para ver la relación entre autozooides y quenozooides. Los autozooides (Au) alcanzan el mayor diámetro y longitud a diferencia de los quenozooides (Qz); 8 : Aspectos de los límites entre zooides tal como se observan en la base del zoario. En este sentido la disposición de los zooides, así como su separación, en nada difieren de lo que acontece en una rama basal de *Fasciculipora*; 9 : Vista del extremo en crecimiento de una rama zoarial; 10 : Gonozooide en expansión (Go) en la fase de absorción de los quenozooides que le rodean, cuya pared superior se ha roto; 11 : Gonozooide intacto. Su pared superior finamente punteada (Ps) está atravesada por un fascículo de autozooides (Fau) y por un par de zooides aislados que aparecen en el centro de esta pared superior. Aparentemente el tubo más grueso adosado al fascículo autozoidal corresponde al oeciostoma (Oe?) o poro de salida del gonozooide zoarial.

Distribución.

De acuerdo a los datos de recolección esta especie se halla fuera del Seno Contreras, cerca de las islas Duque de York y Madre de Dios en el Departamento de Ultima Esperanza en el norte de la Provincia de Magallanes, Chile.



LAMINA II

Tipos.

El holotipo y cuatro paratipos quedan depositados en el Museo Zoológico de la Universidad de Concepción, Chile.

Discusión

Heteropora chilensis n. sp. está relacionada con *H. pelliculata*, *H. magna* y *H. neozelandica* por la estructura zoarial; diferenciándose de ellas sin embargo por no formar un tallo del que se generen todas las ramas, sino que comenzando como lo hace *H. japonica*, con la que es evidentemente afín en este aspecto.

Difiere de *H. magna* y *H. pelliculata* en la estructura de las cámaras de incubación; de *H. japonica* en la tendencia a producir ramas mucho más largas y ramificadas; de *H. pacifica* porque no forma zoarios reticulados y porque los autozooides no sobresalen, y finalmente difiere de *H. alaskensis* en el mayor tamaño tanto de los diámetros de las ramas como el de los autozooides, y en que los autozooides no sobresalen a diferencia de aquella en la que éstos se proyectan libremente fuera de la superficie zoarial.

No es posible hacer una buena comparación de *H. chilensis* n. sp. con *Heteropora* sp. descrita así por Canu y Bassler (1920:60, lám. 9, figs. 4-6) para las Islas Galápagos, porque ésta no quedó claramente definida por insuficiencia de material.

Agradecimientos

El autor agradece al Dr. José Stuardo (Univ. Concepción, Chile) que puso a su disposición las muestras estudiadas; a la National Science Foundation con cuyo buque *Hero* se obtuvo las muestras; al Dr. Carlos Viviani (Univ. Austral de Chile) por poner a disposición del autor parte de la bibliografía, y a la Prof. Ruth Desqueyroux por su ayuda en la traducción de artículos en Ruso.

Resumen

Se describe a *Heteropora chilensis* n. sp. sobre ejemplares recolectados fuera del Canal Oeste, Archipiélago Madre de Dios, en 50°36'36" S y 75°42'W.

Se extiende así la distribución de los Heteropóridos recientes a las costas del Pacífico sudoriental, completándose de esta manera la noción de una distribución circumpacífica del género *Heteropora*.

Summary

A new species *Heteropora chilensis* n. sp. dredged off Canal Oeste, Archipiélago Madre de Dios (50°36'36"S; 75°42'W) is described.

This find fills the gap hitherto known about the circumpacific distribution of the genus *Heteropora*, and allows us to say that the family Heteroporidae as a whole is of a pacific origin and distribution.

The new species is allied to *Heteropora pelliculata* and *H. magna* in its tendency to form cylindrical and branched stems, but its basal disc is like of *H. japonica* Androsova.

BIBLIOGRAFIA CITADA Y CONSULTADA

- ANDROSOVA, E.I., 1965. — Mshanki Otriadob Cyclostomata y Ctenostomata Siebernoi Chasti Iaponskogo Moria. In Fauna Morei Siebero-Zapadnoi Chasti Tijogo Okeana. Issledobania Fauni Morei III (XI), pp. 72-114.
- ANDROSOVA, E.I., 1971. — Biologiya y Rasprostraneniye Mshanok Semeistva Heteroporidae (Bryozoa, Cyclostomata). *Zoologicheskyy Zhurnal*, 50 (9), pp. 1341-1346.
- BANTA, W.C., 1967. — A new species of *Neofungella* (Bryozoa, Stenolaemata) from Southern California. *Bull. So. Calif. Acad. Sci.*, 66 (1), pp. 35-38.
- BASSLER, R.S., 1953. — Bryozoa. In Treatise on Invertebrate Paleontology. R.C. Moore Ed. Geological Society of America. Part G; i-xiii, G1-G253. Fig. 1-175.
- BORG, F., 1926. — Studies on Recent Cyclostomatous Bryozoa. *Zool. Bidrag, Uppsala*, 40, pp. 181-507.
- BORG, F., 1933. — A revision of the Recent Heteroporidae (Bryozoa). *Zool. Bidrag Uppsala*, 14, pp. 253-394, 14 láms.
- CANU, F. y BASSLER, R.S., 1926. — Studies on the Cyclostomatous Bryozoa. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 67 (21), pp. 1-93, 31 láms.
- CANU, F. y BASSLER, R.S., 1929. — The Bryozoan Fauna of the Galapagos Islands. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 76 (13), pp. 1-78, 14 láms.
- KLUGE, G.A., 1962. — Mshanki Siebernij Morei SSSR. Opred. po Faune SSSR, Isd. Zool. Inst. AN.SSSR, 76, pp. 1-584.
- MOYANO, G.H.I., 1966. — Bryozoos Colectados por la Expedición Antártica Chilena 1964-1965. II. Familia Corymboporidae Smitt, 1866 (Bryozoa, Cyclostomata). *Publ. Inst. Antártico Chileno* (11), pp. 1-17.
- OSBURN, R.C., 1953. — Bryozoa of the Pacific Coast of America, Part 3, Cyclostomata, Ctenostomata and Addenda. *Allan Hancock Pacific Expeditions*, 14 (3), pp. 613-841, láms. 65-82.
- VIVIANI, C., 1969. — Die Bryozoen (Ento- und Ectoprocta) des chilenischen Litorals. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Justus Liebig-Universität Giessen. Giessen, Germany.
- WATERS, A.W., 1904. — Bryozoa. Expéd. Antarctique Belge. Resul. Voy. S.Y. *Belgica* 1897-1899... De Gomery, Rapp. Sc. Zool., 114 pp., 9 láms.