



NOTICIARIO MENSUAL

Año XVIII - N.º - 215 - Junio - 1974

Santiago - Chile

CONTENIDO

MELICA MUÑOZ SCHICK

Localidades y entidades nuevas de *Trifolium*,
adventicias para Chile

3

CECILIA OSORIO R.

Ovoviviparía en *Cyamiocardium*
denticulatum (Smith)

7

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Horario de visitas al Museo:

Martes a Sábados, de 9 a 18 horas.

Domingos y Festivos, de 14.30 a 18 horas.

*NOTICIARIO MENSUAL DEL
MUSEO NACIONAL DE
HISTORIA NATURAL*

Director: GRETE MOSTNY G.

Casilla 787 - Santiago - Fono 90011

Impreso en el Museo Nacional de Historia Natural

Localidades y entidades nuevas de *Trifolium*, adventicias para Chile

MÉLICA MUÑOZ SCHICK (*)

En los últimos años nos hemos encontrado, en colecciones recientes, con una especie de *Trifolium* que no estaba mencionada para nuestro país, que es *T. angustifolium* L.

Asimismo hemos recibido otros *Trifolium*, que aunque ya mencionados por Burkart (1955) como adventicios en Chile, consideramos interesante confirmar la persistencia de la especie, al encontrarnos con nuevas localidades de las anotadas por este autor.

Se describen y presentan dibujos esquemáticos de estas especies.

Agradezco al Ing. Agr. ARTURO BURKART, director del Instituto de Botánica Darwinian, Rep. Argentina, por su gentileza en confirmar la identificación de las especies.

Asimismo agradezco al Sr. PABLO ARAVENA y a la Srta. MERCEDES SAN MARTIN, quienes me proporcionaron material reciente de algunas de las especies tratadas.

Trifolium L.

Hierbas anuales o perennes; estípulas soldadas al pecíolo; hojas pecioladas, comúnmente trifoliadas (raramente 4-7) folíolos generalmente sésiles, enteros o denticulados.

Inflorescencia en densos capítulos, espiigas o subumbelas, con o sin involucro, brácteas pequeñas; cáliz campanulado o tubuloso; 5 - dentado, dientes casi iguales enteros, bífidos o trífidos, con tubo 5-10 nerviado, a veces inflado sobre el fruto. Pétalos papilionáceos, blancos, rosados, rojos, violáceos o amarillos, más o menos persistentes durante la fructificación, los 4 inferiores más o menos soldados al tubo estaminal, el estandarte mayor que los demás; estambres 9 unidos de diferente tamaño, 1 libre (a veces no totalmente); ovario con varios óvulos, estilo filiforme,

glabro, estigma más o menos oblicuo; vaina pequeña oboval o linear, utricular o folicular, apenas dehiscente, generalmente incluida en el cáliz persistente, con 1-2 (-8) semillas ovales o acorazonadas.

Trifolium angustifolium L. "Trébol de hoja angosta"

Hierba anual, erecta de 10-40 cm de alto, enteramente cubierta de pelos blancos brillantes, adpresos; estípulas de 2-3,5 cm de largo, verde-nerviadas, terminadas en puntas largas y subuladas, un poco más largas que la parte inferior de la estípula.

Hojas muy cortamente pecioladas con 3 folíolos linear a linear— lanceolados el del medio un poquito mayor, de 2-5 cm de largo por 1,5-3 mm de ancho, enteros o brevisimos dientes hacia el ápice que termina en un mucrón, los folíolos poco o nada peludos por la haz.

Flóres sésiles en densas espigas terminales pedunculadas, cilíndrico-aovadas, de 3-6 cm de largo. Cáliz 10-nerviado de 1 cm de largo cubierto de largos pelos blancos de base glandulosa, con 5 dientes rígidos, ciliados, divaricados, el inferior más largo, todos terminados en una punta espinosa.

Corola rosada de 1,1-1,3 mm de largo, estandarte de 12 mm. de largo por 2,4 mm de ancho hacia su mitad, alas obtusas de 11 mm de largo por 1 mm de ancho, 8 mm corresponden a la uña filiforme, quilla aguda de 11 mm de largo por 1,1 mm de ancho; 7,5 corresponden a la uña filiforme. Ovario biovulado de 1mm de largo por 0,5 mm de ancho, estilo filiforme en su primera mitad, luego acintado, de 9 mm de largo.

(*) Ing. Agr., Investigador Jefe Sección Botánica. Museo Nacional de Historia Natural. Casilla 787. Santiago.

Cáliz fructífero de 1 cm de largo, con los dientes plumosos y rígidos, divaricados, garganta cerrada en un callo bilabiado; la parte superior de la corola, decidua.

Fruto: una vaina pequeña, glabra que contiene 1 semilla café-claro, brillante, elíptico-ovada, de 2 mm de largo por 1,3 mm de ancho.

Florece en diciembre.

Planta nativa de la región mediterránea (Italia). Se ha naturalizado en Norteamérica (California) y Australia (Victoria).

En Chile: Talca, Bajo Perquín, camino a Alto Vilches, alt. 400 m s.n.m., P. ARAVENA N° 658, 2-XII-1972 SGO 85271 Penciahue, M. SAN MARTÍN, II-1971, SGO 79768.

Trifolium arvense L.
"Patita de conejo"

Hierba anual, erecta, frágil, ramificada, sedoso-pubescente; estípulas nerviadas, rojizas, 5-10 mm de largo, terminadas en puntas subuladas. Hojas cortamente pecioladas, 3-foliadas, folíolos lineares a oblanceolados de 0,5-2 cm de largo por 1-2 mm de ancho, con algunos dientes hacia el ápice que es obtuso a emarginado y generalmente terminado en una espinita. Inflorescencia en espigas oblongas o cilíndricas color rosado-purpúreo, cortamente pedunculadas, de 1-3 cm de largo, de muchas flores sésiles. Cáliz 10-nerviado, de 5,5-6 mm de largo, peludo, con 5 dientes subulados de color rosado-purpúreo, plumosos, más largos que el tubo. Pétalos más cortos que el cáliz, color rosado, estandarte de 4 mm de largo por 1,1 mm de ancho en su parte superior, alas de 3,5 mm de largo por 0,6 mm de ancho y quilla de 3 mm de largo por 0,7 mm de ancho; ovario de 1,2 mm de largo por 1 mm de ancho, con 1-4 óvulos, estilo excéntrico de 2 mm de largo ensanchándose hacia arriba. Corola persistente en el fruto.

Cáliz fructífero de 5-6 mm de largo, contiene una vaina pequeña, globosa, con una semilla ovoide de 1-1,2 mm de largo por 0,8-0,9 mm de ancho, color café-claro.

Florece en noviembre, diciembre.

Planta nativa de Europa y en América septentrional. También en Asia, África y Australia (Victoria). En ciertas partes de Europa (Alemania) es considerada de importancia dunicola. Según nuestra información, es un buen forraje en nuestro país y crece principalmente en suelos secos y arenosos.

En Chile: (Colectada anteriormente en Chillán, Ñuble y Arique, Valdivia).

Concepción: Río Claro, A. WOLNITZKY, I-1947, SGO 65779 Depto. de Yumbel, Fundo Llanos de Charrúa, A. OLEA, 14-I-1969, SGO 78903;

Ñuble: Laguna Trupán, M. MUÑOZ S. II-1974, SGO 90992;

Bío-Bío: J. BIZE, 16-I-1969, SGO 78904;

Llanquihue: Puerto Montt, M. SAN MARTÍN 7-II-1973, SGO 88139;

Magallanes: E. PISANO, I-1946, SGO 65948.

Trifolium spadiceum L.
"Trébol cobrizo"

Hierba anual de 10-15 cm de alto, de tallos muy finamente peludos; estípulas lanceoladas, nerviadas, de 1,3 cm de largo.

Hojas con pecíolos de 1,5-2,5 cm de largo, 3 folíolos casi sésiles de 1-2 cm de largo por 0,6-0,8 cm de ancho, oblongo-ovados, ápice levemente truncado, márgenes finamente dentadas en los 2 tercios superiores.

Inflorescencia en capítulos multifloros elípticos, sin involucre de 1,5-2,5 cm de largo por 1,2 cm de ancho. Brácteas reemplazadas por glándulas rojizas alargadas en la base de los pedicelos. Cáliz 5-nerviado, los 2 lóbulos superiores glabros y 1/3 del tamaño de los 3 inferiores que son ciliados, de 2,5 mm de largo. Pétalos amarillos, estandarte nerviado-surcado de 3,5-4 mm de largo por 3 mm de ancho, alas de 2,5-3 mm de largo por 1,5 mm de ancho con uña cortísima, quilla de 1,5-2 mm de largo por 1 mm de ancho; ovario 1-2 ovulado de 1 mm de largo por 0,5 mm de ancho, con estilo corto de 0,3-0,4 mm de largo.

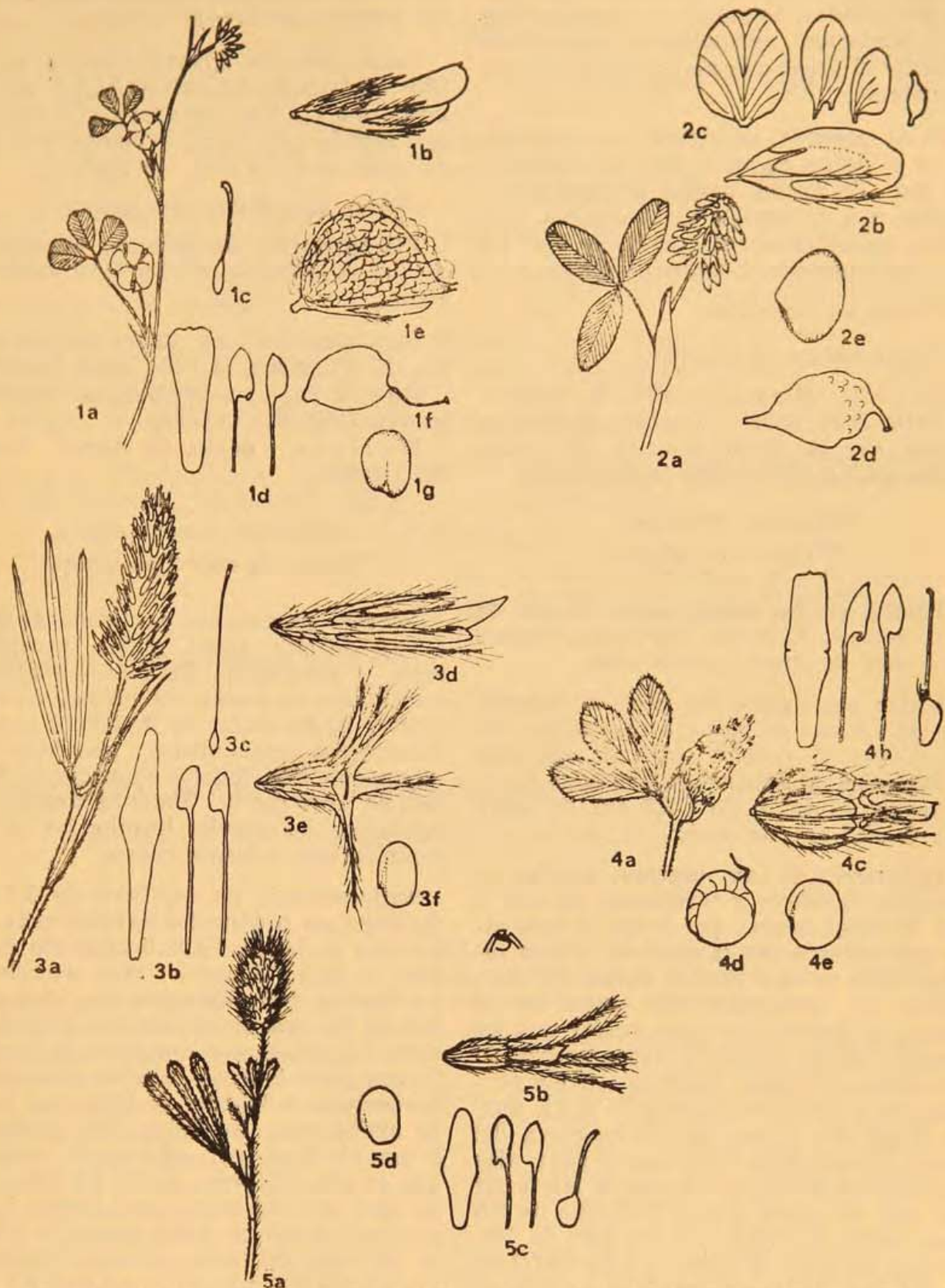


Fig. 1, *Trifolium tomentosum*: 1a, hojas, estípulas e inflorescencia; 1b, flor (x 10); 1c, ovario (x 7); 1d, pétalos (x 7); 1e, cáliz en fructificación (x 6); 1f, vaina (x 8); 1g, semilla (x 10).

Fig. 2, *Trifolium spadiceum*: 2a, hoja, estípulas e inflorescencia madura; 2b, flor (x 10), 2c, pétalos y ovario (x 6), 2d, vaina (x 10), 2e, semilla (x 10).

Fig. 3, *Trifolium angustifolium*: 3a, hojas, estípulas e inflorescencia; 3b, pétalos (x 3),

3c, ovario (x 3), 3d, flor (x 3), 3e, cáliz en fructificación (x 3), 3f, semilla (x 5).

Fig. 4, *Trifolium striatum*: 4a, hojas, estípulas e inflorescencia madura, 4b, pétalos y ovario (x 6), 4c, cáliz en fructificación (x 6), 4d, vaina (x 6), 4e, semilla (x 6).

Fig. 5, *Trifolium arvense*: 5a, hojas, estípulas e inflorescencia, 5b, flor (x 5), 5c, pétalos y ovario (x 5), 5d, semilla (x 10). Original M. Muñoz S.

Capítulos en fructificación con las flores pediceladas, colgantes al madurar con los estandartes agrandados, papiráceos, cobrizos al igual que alas y quilla; corola persistente.

Vaina pequeña, estipitada, no endurecida en el ápice, de ca. 3 mm de largo por 1,3 mm de ancho, bordes levemente ondulados con 1 semilla atropurpúrea lisa, opaca, asimétricamente cordada de 1,5 mm de largo por 1,2 mm de ancho.

Florece en diciembre.

Planta nativa de Europa.

En Chile: Magallanes, E. PISANO, II-1946, SGO 65950; Laguna Mantecón, Punta Arenas, 60-90 m.s.n.m., T. CEKALOVIC, 30-XII-1950, SGO 70896, 70897.

Trifolium striatum L.
"Trébol con estrías"

Hierba erecta, anual, hasta 45 cm de alto, vellosa, Estípulas nerviadas, anchas de 5 mm de largo y punta corta.

Hojas pecioladas, los peciolos inferiores de 7,5 cm de largo, a casi sésiles las superiores, 3 folíolos, obovado-cuneados a lanceolados, débilmente dentados hacia el tercio superior, de 1-2,5 cm de largo por 0,4-0,9 cm de ancho.

Inflorescencia en espigas ovoides u oblongas, axilares y terminales de casi 1 cm de largo, sésiles, por lo que la base está semirodeada por la estípula. Flores sésiles, cáliz de 4,5 mm de largo, 10 nerviado, con los dientes más cortos que el tubo y el inferior un poco mayor que los demás; corola rosada a veces encorvada más abajo del limbo, luego se estira y persiste en el fruto, estandarte de 4-4,5 mm de largo por 1 mm de ancho cerca del ápice, a veces más largo que el cáliz, alas agudas con limbo de 1,8 mm de largo por 0,5 mm de ancho y uña filiforme de 2,5 mm quilla con limbo de 1,6 mm de largo por 0,5 mm de ancho y uña filiforme de 2,4 mm de largo; ovario bi-ovulado de 1,5 mm de largo por 0,7 mm de ancho, glabro, excepto 3-6 pelos en la base del estilo que es excéntrico y de 3 mm de largo.

Espigas en fructificación de 1,5-2 cm de largo, con los cálices vellosos, globu-

lares, con los nervios muy notables y dientes erectos, rígidos, subulados.

Vaina pequeña, glabra, excepto los pelitos en la base del estilo, de 2,5 mm de largo por 1,7 mm de ancho que contiene una semilla café-claro, brillante, de 2 mm de largo por 1,5 mm de ancho.

Florece en octubre, noviembre.

Planta nativa de Europa, también en Australia (Victoria). De leve valor forrajero.

En Chile: Ñuble, depto. de San Carlos, E. FUENTES, II-1964, SGO 75130.

Bío-Bío, Los Angeles, A. BIRKNER, verano 1953, SGO 68536.

Malleco, depto. de Angol, Angol. SGO 78098.

Trifolium tomentosum L.
"Trébol de cabecitas lanosas"

Hierba decumbente o erguida de 3,5 - 12 cm de alto, anual, glabra, excepto el cáliz y peciólulos. Estípulas nerviadas, terminadas en puntas subuladas, de 4 - 6 mm de largo. Hojas de 3 folíolos iguales, brevemente peciolulados, peciólulos con algunos pelitos, folíolos obovados de 5 - 8 mm de largo por 3 - 6 mm de ancho, dentados, con los nervios terminados en una espinita más o menos curva.

Inflorescencia en capítulos de 3,5 mm de largo, en pedúnculos axilares más cortos que las hojas. Cáliz 5-nerviado de 2,5 mm de largo, 3 nervios muy notables en los dientes inferiores que son algo peludos en las márgenes, los dos dientes superiores menores y cubiertos de largos y densos pelos blancos. Pétalos rosados, estandarte de 3-3,5 mm de largo por 1 mm de ancho cerca del ápice, alas agudas de 3 mm de largo por 0,6 mm de ancho en que la uña filiforme es de 1,8 mm quilla de 3 mm de largo por 0,6 mm de ancho, más o menos aguda en que la uña es de 1,8 mm de largo; ovario aovado, bi-ovulado de 0,8 mm de largo por 0,3 mm de ancho, estilo poco excéntrico de 1,7 mm de largo.

Capítulos en fructificación de 8-9 mm de diámetro con los 2 lóbulos superiores de los cálices inflados, globulares, reticulados, tomentoso-lanudos de 5 mm de lar-

go con los 2 dientes cortos escondidos entre la lanosidad que los cubre; corola persistente y resupinada, ya que queda hacia afuera en los capítulos. Vaina pequeña, elíptica, glabra, de 1,9-2 mm de diámetro, con una semilla castaño-amarillenta de 1,5 mm de largo por 1 mm de ancho, lisa, brillante.

Florece probablemente en septiembre.

Planta nativa de Europa, también en Asia, Africa y Australia (Victoria).

De moderado valor forrajero.

En Chile. (Colectada anteriormente en Tomé, Concepción). Coquimbo, Carretera Panamericana cerca de Los Vilos, M. SAN MARTÍN N° 697, 29-X-1956, SGO 71558.

Santiago, Fundo Vista Hermosa, Melipilla, M. CODOCEO, 12-X-1967, SGO 77799.

Bibliografía

BURKART, A.

1952 Las leguminosas argentinas silvestres

y cultivadas. ACME AGENCY, 2ª ed.: 344-349.

1955 Especies de *Trifolium*, nuevas como adventicias en el sur de Argentina, Chile y Uruguay. *Darwiniana* 11 (1): 133-138.

EWART, A. J.

1930 *Flora of Victoria*. Melbourne Press y McMillan, 647-652.

LINNAEUS, C.

1753 *Species Plantarum*. Holmiae 2:764-773. Ed. Facsimilar, Ray Society, London, 1959.

MUNZ, P. y D. KECK

1959 *A California Flora*. Univ. of California Press. 832-842.

MUÑOZ PIZARRO, C.

1955 Lista de las plantas forrajeras naturales o silvestres de Chile. Copia mimeografiada 35 pp.

REICHE, K.

1897 Estudios críticos sobre la flora de Chile. *Anal. Univ. Chile* 97:475-485.

1898 *Flora de Chile* 2:64-74. Imp. Cervantes.

Ovoviviparí en *Cyamiocardium denticulatum* (Smith)

(MOLLUSCA, LAMELLIBRANCHIA, PERRIERINIDAE)

CECILIA OSORIO R. (*)

1. Antecedentes:

La identificación de Moluscos obtenidos del contenido gástrico de algunos peces antárticos, capturados durante la XXVII Comisión Antártica Chilena (1972-73), ha permitido constatar la presencia de crías en *Cyamiocardium denticulatum* (SMITH, 1907) obtenidos de *Notothenia gibberifrons* Lönnberg. Los peces teleostomos fueron capturados por los Profesores H. ZAMORANO y H. OSORIO en Bahía South, Isla Doumer, Archipiélago Palmer, Antártica Chilena (64°52'24" Lat. S y 63°36' Long. W) entre 150 y 200 metros de profundidad en Enero de 1973.

Uno de los mecanismos biológicos de sobrevivencia de las especies polares (Moluscos, Equinodermos) es la ovoviviparí que consiste en la incubación de los hue-

vos en el interior del organismo de la madre, liberándose a las crías sólo cuando están totalmente desarrolladas.

Existen antecedentes para otras especies de moluscos antárticos como *Cyamiocardium subquadratum* PELSENEER, 1903 (= *C. antarcticum* PHILIPPI) que presenta pseudoviviparí "encontrándose huevos hasta juveniles en sus trabéculas branquiales" (MANN 1948). DELL, 1965 afirma que especies primitivas son ovovivíparas y que no existen detalles sobre sus mecanismos de reproducción. Este mismo fenómeno se observa en especies del ártico, que presentan etapas de desarrollo breves y ausencia de estados larvales li-

(*) Laboratorio de Hidrobiología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Sede Oriente, Casilla 147, Santiago.

bres. Se ha observado que la ovovipariedad no limita la dispersión de estas especies ya que hay otros mecanismos como la fijación a sustratos móviles, animales o algas, que permiten ampliar su distribución; probablemente sucede un fenómeno semejante cuando se fijan a sustratos sólidos los que al quebrarse o desprenderse pueden ser transportados pasivamente por las corrientes marinas, aumentando el potencial de dispersión de la especie.

2. *Cyamocardium denticulatum* (SMITH 1907) (Fig. 1 a, b, c)

Cyamium denticulatum SMITH, 1907, :1-7, pl 3, fig. 4-4b. LAMY 1910 :389; 1911:19. MELVILL y STANDEN, 1912: 363. CARCELLES y WILLIAMSON, 1951 :336.
Cyamioaetra denticulatum LAMY, 1917 :262.
Cyamocardium denticulatum SOOT-RYEN, 1951 :26. CARCELLES, 1953 :221. POWELL, 1957 :116; 1958 :175; 1960 :178. DELL, 1964, :203-204.

2.1. Características

Según SOOT-RYEN (1951) esta especie puede diferenciarse por: "Concha pequeña redondeada, escultura radial clara. Charnela de la valva izquierda con un diente cardinal bifido, cardinal anterior y cardinal posterior divergente, borde posterior de la charnela con un diente lateral que corresponde a un pliegue de la escultura radial.

Charnela de la valva derecha con un cardinal medio bifido, poco notorio y con un resilio largo, oblicuo y bordes laterales.

Prodisoconcha notoria. Periostraco con delicadas costillitas concéntricas, dá un lustre nacarado a la superficie de la concha.

El manto tiene una sola abertura, presenta pequeñas papilas en el borde anterior, después es liso y posteriormente con grandes papilas que disminuyen de tamaño hacia el lado postero dorsal, un pequeño velo en la parte posterior. Pie digitiforme más bien largo y delgado, sin surco ventral o cavidad visible, músculos aductores ubicados en la mitad superior del animal. Las branquias son grandes y de láminas reflectadas, la semi-branquia externa, es alargada y coalescente con el manto".

Todos los ejemplares coinciden con las características señaladas; pero sus conchas son frágiles y están semi carcomidas, probablemente por acción de los jugos digestivos y/o el líquido fijador: formalina.

2.2. Distribución Geográfica:

Es una especie circumantártica. Se ha encontrado en las siguientes localidades: Banco Burdwood, Isla Bouvet, Archipiélago Palmer, Isla Peter I, Mar de Ross (SOOT-RYEN 1951); Islas Malvinas, Islas Kerguelen y Enderby Land (DELL 1964); Bahía South, Isla Doumer, Archipiélago Palmer.

2.3. H a b i t a t:

Se ha colectado entre 105 y 567 m. de profundidad en fondos de arcilla azul, arena o grava (SOOT-RYEN 1951).

3. Observaciones:

Se examinaron tres ejemplares de *C. denticulatum* cuyas medidas aparecen en el Cuadro 1.

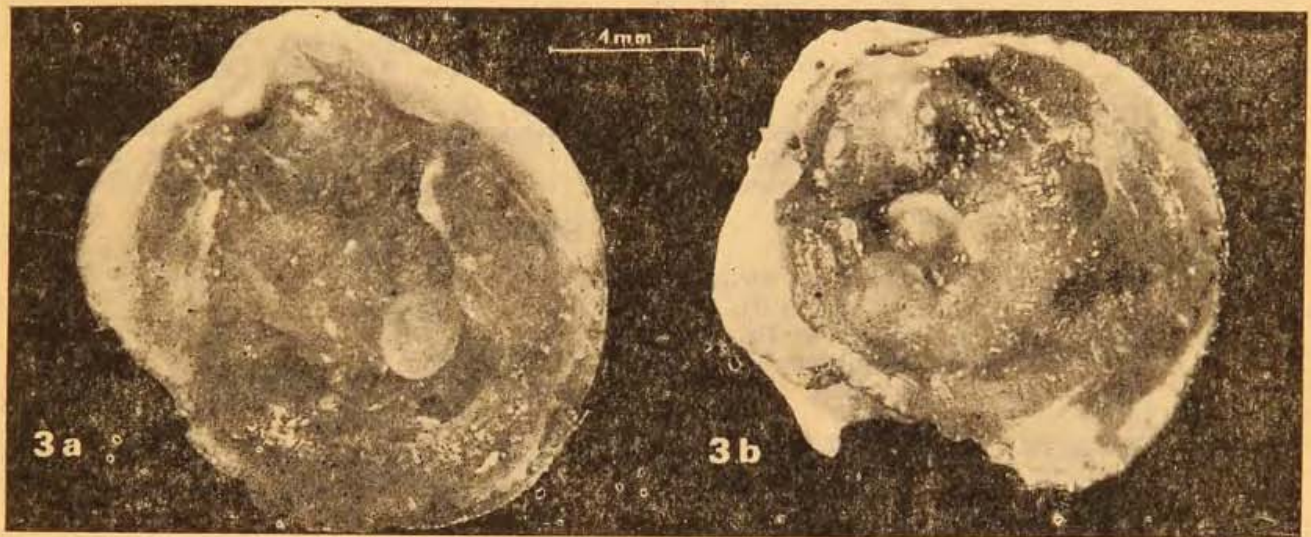
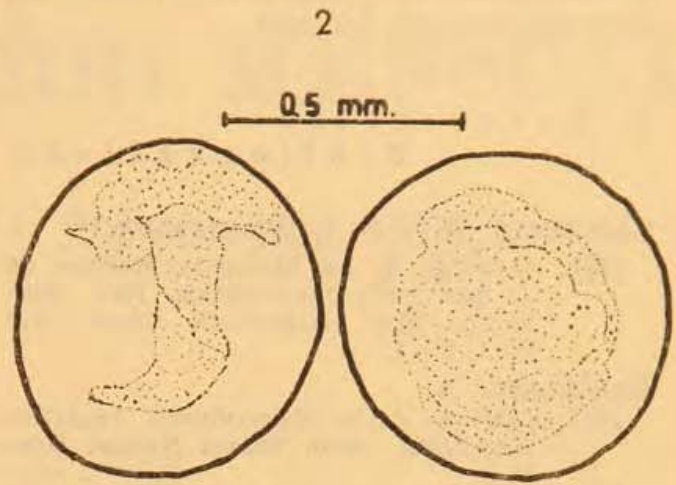
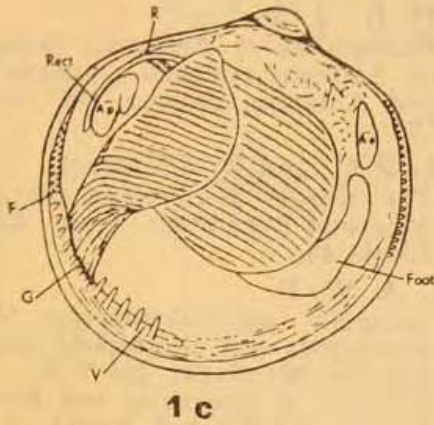
CUADRO 1

Medidas de *C. denticulatum* de Bahía South y número de crías observadas.

Nº	Long. máx. mm (*)	Alt. máx. mm (*)	Nº de crías
1	3,4	3,4	12
2	3,4	3,0	6
3	3,4	3,2	—

(*) Medidas con ocular micrométrico, montado en lupa binocular LEITZ.

Las crías ocupan gran parte del animal. Al separar las valvas se encontraron a ambos lados del cuerpo, sobresaliendo a través de las branquias (Fig. 3 a-b). MANN (1948) que hizo observaciones sobre ovovivipariedad en *Cyamium subquadratum* encontró "huevos insertos en pedúnculos que enganchan sobre garfios de las trabéculas branquiales maternas, terminan todo su desarrollo en el interior de la cavidad paleal y encontrándose simultáneamente lado a lado todos los estados ontogénicos imaginables, desde el ovio fecundado hasta la conchita pronta ya para dejar el cascarón". Estas observaciones no se realizaron en *Cyamocardium denticulatum*, pero se constató que las crías tenían un mismo estado de desarrollo.



- 1a. Charnela valva derecha. 1b. charnela valva izquierda.
 1c. Animal ubicado en valva izquierda. Ap. aductor posterior. Aa. Aductor anterior. F. límite de la abertura paleal posterior. G. unión de la semibránquia externa derecha al manto. R. músculo retractor del pié. V. velo izquierdo (de Soot Ryen, 1951).
 2. Crías encontradas en *Cyamiocardium denticulatum*.
 3a. Ubicación de las crías en el animal sobre la valva derecha.
 3b. Ubicación de las crías en el animal sobre la valva izquierda.

Sólo dos de los tres ejemplares de Bahía South tenían crías en su interior. Estas son relativamente grandes, casi del mismo tamaño: 0,68 a 0,73 mm. de diámetro (Fig. 2), en comparación con la longitud de la madre 3,4 mm. Presentan una prodisoconcha calcificada de forma sub-circular aplanada, frágil (muchas de ellas se rompieron al sacarlos del interior del animal), de color blanco intenso. Por transparencia se insinúan en su interior las partes blandas.

TAMAÑO DE LAS CRIAS

Nº	Diámetro máximo (mm.)
1	0,73
2	0,70
3	0,71
4	0,68
5	0,70
6	0,68
7	0,70

4. Agradecimientos:

A los profesores NIBALDO BAHAMONDE, e IVAN SOLÍS por la corrección del trabajo.

Al laboratorio de Fotografía y Diseño del Departamento de Biología.

5. Referencias

Bibliográficas.

CARCELLES, A. y S. I. WILLIAMSON

1951. Catálogo de los Moluscos Marinos de la Provincia magallánica. Rev. Inst. Invest. Mus. Argentino. Cienc. Nat Zool. 2 (5).

CARCELLES, A.

- 1953 Catálogo de la Malacofauna Antártica Argentina. Ann. Museo Nahuel Huapi 3.

CHANLEY, P. and J. D. ANDREWS

- 1971 Aids for identification of bivalve larvae of Virginia. Malacología 11 (1): 41-119.

DELL, R. K.

- 1964 Antarctic and Subantarctic Mollusca: Amphineura, Scaphopoda and Bivalvia. Discovery Reports 33 :93-250.
1965 Marine Biology. Cap. 5 Antarctica. Ed. Trevor Hatherton. :129-152.

LAMY, E.

- 1910 Mission dans l'Antarctique dirigée par M. le Dr. Charcot (1908-1910). Collections recueillies par M. le Dr. Liouville: Gastropodes Prosobranches et Scaphopodes. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 16.
1911 Deuxieme Expedition Antarctique Francaise commandée par le Dr. J. Charcot. Gastropodes Prosobranches, Scaphopodes et Pelecypodes. Sciences

- Naturelles: documents scientifiques.
1917 Revision des Crassatellidae vivants, J. Conchylol. 62.

MANN F. G.

- 1948 Biología de la Antártida Suramericana. Estudios realizados durante la Exped. Antártica Chilena, 1947. Santiago, Chile.

MELVILL, J. C. and R. STANDEN

- 1912 The marine Mollusca of the Scottish Antarctic Expedition. Trans, Roy Soc. Edinb. 48.

POWELL, A. W. B.

- 1951 Antarctic and Subantarctic Mollusca Pelecypoda and Gastropoda. Discovery Reports. 26 :47-196, pls V-X.
1957 Mollusca of Kerguelen and Macquarie Islands. B.A.N.Z.A.R. Exped. B, 6.
1958 Mollusca from Victoria — Ross Quadrants of Antarctica. B.A.N.Z.A.R. Exped. B 6.
1960 Antarctic and Subantarctic Mollusca Rec Auckland (N.Z.) Inst 5.

REES, C. B.

- 1950 The identification and classification of Lamellibranch larvae, Hull. Bull. of Marine Ecology. 3 (19):73-104.

SMITH, E. A.

- 1970 Lamellibranchiata. Nat. Ant. Exped. (Discovery), Nat. Hist. II, Zool, Mollusca, 5.

SOOT-RYEN, T.

- 1951 Antarctic Pelecypods. Scientific Results of the Norwegian Antarctic Exped. 1927-28., 32.
1959 Pelecypoda. Reports of Lund Chile Exped. 1948-49., Lunds Univ. Arsk 55 (6).

El cobre ha sido primer actor a través de todas las edades de la humanidad.



De cobre y bronce fueron hechas las campanas y las joyas de la antigüedad.



GENTILEZA DE SOC. MINERA "EL TENIENTE"
S. A.