

***Sideractis glacialis* Danielssen, 1890 (Anthozoa, Corallimorpharia), una especie nueva para la fauna ibérica procedente del banco de Galicia y del cañón de La Gavierra (Golfo de Vizcaya) (España, Atlántico NE)**

***Sideractis glacialis* Danielssen, 1890 (Anthozoa, Corallimorpharia), a new species for the Iberian fauna from the Galicia bank and the La Gavierra canyon (Bay of Biscay) (Spain, NE Atlantic)**

Álvaro Altuna

INSUB, Museo de Okendo, Zemoría 12, Apdo. 3223, Donostia-San Sebastián (España).
alvaro.altuna@telefonica.net

Recibido: 16-diciembre-2011. Aceptado: 25-septiembre-2012. Publicado en formato electrónico: 27-septiembre-2012

PALABRAS CLAVE: Corallimorpharia, *Sideractis glacialis*, Batial, Banco de Galicia, Cañón La Gavierra, Golfo de Vizcaya, España

KEY WORDS: Corallimorpharia, *Sideractis glacialis*, Bathyal, Galicia Bank, La Gavierra Canyon, Bay of Biscay, Spain

RESUMEN

Durante las campañas ECOMARG 2009 e INDEMARES 2010-2011 en el cañón de La Gavierra y el banco de Galicia (N y NO Península Ibérica, Atlántico NE), se obtuvieron varios ejemplares del coralimorfario *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890 (Cnidaria, Anthozoa, Hexacorallia) entre 780 m y 970 m de profundidad, asociados a formaciones de coral blanco. Es una especie muy rara de distribución principalmente ártica y subártica, que había sido hallada anteriormente entre 220 m y 520 m de profundidad. Perteneció a una familia desconocida en la fauna ibérica. Únicamente había una cita previa más al sur del paralelo 60°N, en el Mediterráneo. Se describe la anatomía externa, y se estudia el cnidoma con fotografías de todos los tipos de cnidae.

ABSTRACT

During the ECOMARG 2009 and INDEMARES 2010-2011 surveys to the La Gavierra canyon and the Galicia bank (N and NW Iberian Peninsula, NE Atlantic), several specimens of the uncommon corallimorpharian *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890 (Cnidaria, Anthozoa, Hexacorallia) were dredged between 780 m and 970 m depth, using white coral as substrate. This is a rarely recorded species mainly distributed in arctic and subarctic waters, previously known between 220 m and 520 m depth. There was only one prior record further south than the 60°N parallel from the Mediterranean, and it is a new species for the Bay of Biscay and the Iberian Peninsula. The external anatomy is described, including a study of the cnidome with pictures of all the cnidae. The species is distinguished by its small size, thick and short tentacles of brick red colour tapering distally, white and neat hemispherical acrospheres (Fig. 1), numerous papilliform elevations with spirocysts on the surface of the tentacle stalks, oral disc and distal end of the column (Pl.2, fig.7), and the characteristic cnidome (Pl.1-4).

1. INTRODUCCIÓN

La historia taxonómica del orden Corallimorpharia Carlgren, 1940 es compleja. Ello es en gran parte debido a las características anatómicas internas y el cnidoma de sus especies, muy semejantes a las de las escleractinias (orden Scleractinia Bourne, 1900), aunque carecen, a diferencia de éstas, de un esqueleto calcáreo (CARLGRÉN, 1940, 1949; DEN HARTOG *et al.*, 1993; PINTO & BELLEM, 2000; FAUTIN *et al.*, 2002; DALY *et al.*, 2007; FAUTIN, 2011a).

El orden incluye no más de 40-50 especies a nivel mundial (DEN HARTOG *et al.*, 1993) en cuatro familias (DALY *et al.*, 2007). Dos de ellas, Corallimorphidae Hertwig, 1882 y Sideractiidae Daniels- sen, 1890, cuentan con especies en Europa (ERMS, 2011), que se reparten en cinco de los 12 géneros reconocidos por FAUTIN *et al.* (2007) (ERMS, 2010, 2011; FAUTIN, 2011b).

La fauna europea ha sido objeto de atención especial por parte de DEN HARTOG *et al.* (1993), autores que admiten cinco especies válidas, con una sexta en las Islas Canarias. En aguas ibéricas, ALTUNA PRADOS & LÓPEZ-GONZÁLEZ (2006) citan

únicamente a *Corynactis viridis* Allman, 1846, aunque hay un hallazgo de *Corallimorphus atlanticus* Carlgren, 1934 en una estación próxima en el Golfo de Vizcaya a gran profundidad (45°26'N-09°20'O, 4700 m, CARLGREN 1934, 1949; DEN HARTOG *et al.*, 1993). Salvo la abundantísima en la fauna litoral *C. viridis*, los coralimorfarios europeos son animales muy raros, de los que hay muy pocos hallazgos, y que habitan en aguas profundas. Esto contrasta con algunas zonas tropicales, donde pueden ser muy abundantes a escasa profundidad en comunidades fotófilas (DEN HARTOG, 1980; PINTO & BELEM, 2000). En las Islas Canarias hay una especie asimismo litoral, *Pseudocorynactis caribbeorum* den Hartog, 1980 (DEN HARTOG *et al.*, 1993).

En los años 2009, 2010 y 2011, el Instituto Español de Oceanografía (IEO Santander) desarrolló campañas de muestreo en el batial noribérico dentro de los proyectos ECOMARG (2009) e INDEMARES (2010-2011). El objetivo de estos proyectos es el estudio integrado del ecosistema bentónico demersal de los fondos profundos de los márgenes continentales de Galicia y Mar Cantábrico (ECOMARG) (SERRANO *et al.*, 2005; SÁNCHEZ *et al.*, 2008, 2009; SÁNCHEZ, 2009), así como el inventario y designación de la Red Natura 2000 en áreas marinas del Estado Español (INDEMARES) (SÁNCHEZ DELGADO & SERRANO, 2010). Dos de las zonas más intensamente muestreada fueron el banco de Galicia y el cañón de Avilés. El primero es una montaña submarina situada a unos 200 km al oeste de la costa gallega, a 42°67'N-11°74'W (SÁNCHEZ DELGADO & SERRANO, 2010). Es una zona poco estudiada, de gran interés biológico y elevada biodiversidad, y en la que los impactos por explotación pesquera están sin evaluar (MARCOS & GARCÍA VARAS, 2006). El cañón de Avilés se ubica en el Golfo de Vizcaya frente a la localidad de Avilés, y es uno de los más profundos del mundo (LOUZAO *et al.*, 2010). Está en realidad compuesto de diferentes cañones, uno de los cuales es el de La Gaviera.

Durante las campañas, se obtuvieron a profundidades inusuales varios ejemplares de *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890, un raro coralimorfario de distribución principalmente ártica y subártica incluido en una familia desconocida de la fauna ibérica (Fig.1). En el presente artículo dichos ejemplares se describen, haciendo especial énfasis en el cnidoma, cuyo conocimiento es incompleto en las especies del orden procedentes de aguas profundas (FAUTIN, 2011a).

2. MATERIAL Y MÉTODOS

La campaña ECOMARG 2009 fue desarrollada en tres enclaves noribéricos, el Cachucho (banco Le Danois), el sistema del cañón de Avilés, y el banco de Galicia. La cartografía de las estaciones de muestreo y las artes empleadas, se detallan en SÁNCHEZ (2009). Los muestreos de las

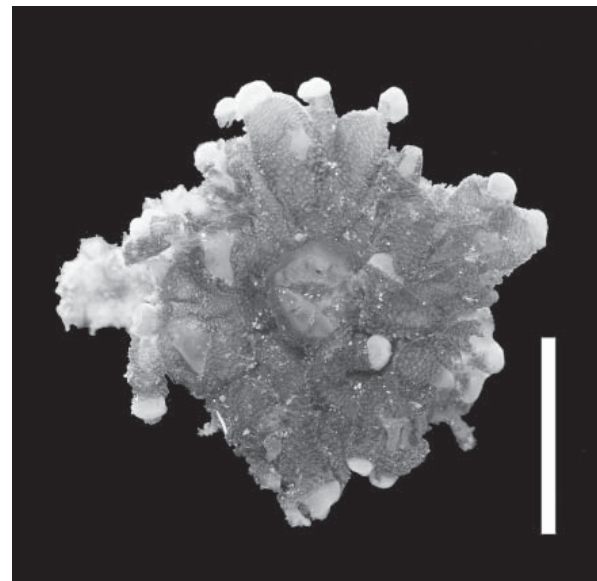


Figura 1. *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Ejemplar en visión oral, estación V8, banco de Galicia. Escala= 0.8 cm.
- *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Specimen in oral view, station V8, Galicia bank. Scale bar= 0.8 cm.

campañas INDEMARES 2010-2011 se centraron en el sistema del cañón de Avilés (primavera) y el banco de Galicia (verano) (SÁNCHEZ DELGADO & SERRANO, 2010; SERRANO, 2011).

Las muestras se fijaron a bordo en formol en agua de mar y en ocasiones, en etanol al 70%. Como consecuencia de su deficiente estado, no se ha estudiado la anatomía interna, descrita detalladamente por CARLGREN (1921). Sólo excepcionalmente se han conseguido observar cnidae descargados, a pesar de haberse empleado varias de las técnicas descritas al respecto (MANUEL, 1981; HÄUSSERMANN, 2004). Se indica en la tabla I el número de cápsulas medidas de las distintas categorías. La terminología para clasificar los cnidae es compleja y difiere entre distintos autores, habiéndose seguido aquí a DEN HARTOG *et al.* (1993) para facilitar la comparación con su trabajo. Algunos autores califican una de las categorías de cnidae de la especie como atricos (CARLGREN, 1940; DEN HARTOG *et al.*, 1993). Para otros como ENGLAND (1991), la mayoría de atricos examinados con el microscopio electrónico de barrido (SEM) presentan ornamentación, por lo que esta categoría debiera desestimarse. Es por ello que aquí se indican como 'atricos', al no haberse examinado nunca el cnidoma de *Sideractis glacialis* con microscopía electrónica.

Tabla I. *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae de la muestra V8 (banco de Galicia). N: número de cápsulas medidas. Abundancia estimada: + presente, +++++ muy abundante. SD, desviación estándar. Los márgenes de algunas categorías y el número de cápsulas medidas son muy amplios, por lo que parámetros estadísticos como la media o la desviación estándar carecen de mucho sentido, aunque se hayan incluido. Terminología según DEN HARTOG *et al.* (1993). *) Vástago corto. **) Vástago largo.
- *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae from sample V8 (Galicia bank). N: number of capsules measured. Estimation of abundance: + present, +++++ very abundant. SD, standard deviation. Terminology follows DEN HARTOG *et al.* (1993). *) Short shaft. **) Long shaft.

Tejido	Tipo	N	Rango (μm) longitud (media, SD) x anchura (media, SD)	Abundancia	Ilustraciones
Columna	Espirocistos	22	40.1-60.3 (47.3, 8.9) x 5.8-9 (6.5, 1.2)	+++	Lám. I, fig.3
	Penicilli D	13	25.1-33.7 (30.5-2.8) x 7.2-9.6 (7.9, 0.9)	++	Lám. I, fig.1-2
	Spirulae *	42	16.6-21.4 (19.2, 1.3) x 4.5-7.9 (5.8, 0.9)	+++	Lám. I, fig.4
	Spirulae **	4	13-14.6 (13.8, 0.8) x 3.8-4.4 (4.1, 0.3)	+	Lám. I, fig.5
Acrosferas	'Atricos'	12	95.9-122.8 (110.8, 8.5) x 22.2-27.4 (25.5, 1.8)	++	Lám. II, fig.2
	Espirocistos	45	27.2-55.7 (41.0, 7.1) x 2.9-5.7 (4.5, 0.8)	+++++	Lám. II, fig.1b, 5
	Penicilli D	45	81.3-112.8 (93.3, 9.7) x 5.8-8.9 (6.8, 0.8)	+++++	Lám. II, fig.1a, 3
	Penicilli E	45	88.7-129.6 (113.6, 12.1) x 13.8-22.2 (16.9, 2.1)	++++	Lám. II, fig.1c, 4
Resto tentáculo	Spirulae *	6	14.9-29.6 (18.2, 5.6) x 3.7-4.4 (4.1, 0.3)	+	Lám. II, fig.6
	Espirocistos	45	37.2-62.6 (48.7, 5.3) x 4.8-8.5 (6.8, 1.1)	+++++	Lám. II, fig.9
	Spirulae *	45	15.1-23.4 (17.8, 1.7) x 3.8-5.5 (4.7, 0.4)	+++	Lám. II, fig.8
Actinofaringe	Penicilli E	30	35.1-40.7 (37.5, 2.1) x 8-11.5 (9.8, 0.7)	++	Lám.III, fig.1-3
	Spirulae *	45	15.6-20.7 (17.9, 1.5) x 6.7-4.5 (5.6, 0.7)	++++	Lám.III, fig.4
Filamentos	Penicilli D	45	26.2-36.9 (31.0, 2.7) x 5.2-9.9 (6.6, 0.7)	+++	Lám. IV, fig.1b, 4-5
	Penicilli E	45	44.1-67.7 (55.0, 5.3) x 12.3-20.3 (14.9, 1.4)	+++	Lám. IV, fig.1a, 2-3
	Spirulae *	45	15.3-19.3 (17.4, 1.2) x 4.7-7.9 (5.8, 0.7)	+++	Lám. IV, fig.1c, 6

3. RESULTADOS

Phylum Cnidaria Verrill, 1865

Clase Anthozoa Ehrenberg, 1834

Subclase Hexacorallia Haeckel, 1866

Orden Corallimorpharia Carlgren, 1940

Familia Sideractiidae Danielssen, 1890

Sideractis glacialis Danielssen, 1890

Sideractis glacialis DANIELSSEN, 1890: 14, lám.1, fig.1, lám.7, fig.10-12; CARLGREN, 1921: 6, lám.1, fig.17-19; CARLGREN, 1940: 19, fig.4.12-4.16; CARLGREN, 1949: 12, lám.4, fig.2; RIEMANN-ZÜRNECK, 1979: 233; JENSEN & FREDERIKSEN, 1992: 64 (apéndice 1); DEN HARTOG *et al.*, 1993: 64, fig.56-58, tabla 9; LOUKMIDOU *et al.*, 1996: 68 (tabla 1); CHINTIROGLOU *et al.*, 1997: 67 (tabla1); FAUTIN *et al.*, 2007: 235.

Material examinado. Banco de Galicia: ECOMARG 2009, 25.07.2009, estación V8, 42°27.006'N-11°27.0479'O (como 42.4501°N-11.4658°O en el cuaderno de campo), 780 m, dos ejemplares. INDEMARES 2010, 11.08.2010, estación DR06, 42°39.779'N-11°56.963'O, 920 m, tres ejemplares; 19.08.2010, estación V03, 42°45.118'N-11°46.133'O, 788 m, dos ejemplares; 20.08.2010, estación G05, 42°47.045'N-11°45.382'O, 827 m, un ejemplar; 21.08.2010, estación V06, 42°45.433'N-11°54.587'O, 970 m, un ejemplar. INDEMARES 2011, 26.07.2011, estación DR10, 42°45.905'N-11°49.124'O,

826 m, un ejemplar. Cañón La Gaviara (Golfo de Vizcaya): INDEMARES 2011, 03.05.2011, estación DR03, 43°55.118'N-05°45.950'O, 776 m, tres ejemplares. Todos los ejemplares examinados están deteriorados y han sido hallados sobre fragmentos madreporicos.

Descripción: ejemplares de 0.4-1.5 cm de diámetro distal, con el disco oral y los tentáculos de color teja oscuro en vivo, salvo las acrosferas. Base translúcida, ancha, claramente más que la columna, con su borde levemente ondulado. Columna poco aparente, con altura <0.5 cm. Tentáculos 30-35 en tres ciclos, no retráctiles, cortos (4-6 mm), gruesos, cónicos, disminuyendo de manera muy evidente desde la base ($\varnothing = 1.2-2.3$ mm) hasta la extremidad distal bajo la acrosfera ($\varnothing = 0.6-0.9$ mm), con relación base/extremo distal= 2.0-2.41. Los del ciclo interior son los más anchos y gruesos. Acrosferas gruesas, hemisféricas (1.0-1.5 anchura x 0.4-0.8 mm altura), de color blanco sucio (en vivo y en formol) que contrasta claramente con el resto del tentáculo. Boca alargada, ubicada en una pequeña elevación en el centro del disco oral. Disco oral, parte superior de la columna, y tallos de los tentáculos con su superficie cubierta de numerosas papilas en general ovaladas de 104-350 μm de longitud. Las papilas se extienden hasta el borde de la cavidad bucal, y están formadas por acúmulos de cnidae, principalmente espirocistos (Lám.II, fig.7). Actinofaringe festoneada.

La columna tiene tres categorías de cnidae (espirocistos, penicilli D y spirulae), aunque

entre los spirulae pueden distinguirse dos tipos diferentes, uno de los cuales es de menor tamaño y tiene un vástago de mayor longitud (Lám.I, fig.4-5).

Las acrosferas tienen cinco categorías de cnidae (Lám.II). Particularmente llamativos por su tamaño son los penicilli E, penicilli D —con acusada morfología vermiforme— y los ‘atricos’. Los spirulae son muy escasos, al igual que los ‘atricos’, siendo el resto de cnidae mucho más abundantes. El tronco de los tentáculos posee numerosos espirocistos, y spirulae relativamente frecuentes (Lám.II).

La faringe posee abundantes spirulae y más escasos penicilli E (Lám.III). Algunos de estos últimos han podido observarse descargados, mostrando un túbulo isodiamétrico con varias vueltas de espinas (Lám.III, fig.2).

Los filamentos tienen spirulae similares a los de las acrosferas, penicilli E y penicilli D (Lám.IV). Estos últimos tienen un vástago con grandes espinas que se diferencia claramente del túbulo terminal (Lám.IV, fig.5b). Su tamaño es notablemente inferior al de los penicilli D de las acrosferas.

Observaciones: la descripción de DANIELSSEN (1890) tiene diversos errores, y sus dibujos de los tentáculos no muestran los extremos capitados característicos. No obstante, *Sideractis glacialis* fue minuciosamente descrito por CARLGREN (1921), y su determinación no alberga dudas. Como consecuencia de ello, la diagnosis del género dada por CARLGREN (1921) difiere sustancialmente de la del otro autor. DEN HARTOG *et al.* (1993) atribuyen a la especie color verdoso, mientras que los ejemplares ibéricos son de color teja oscura en vivo, y marrón muy oscuro una vez fijados. Los filamentos extruidos son frecuentes en los alrededores de algunos ejemplares.

Sideractis glacialis ha sido hallado sobre restos madreporicos tanto en el banco de Galicia como en el cañón de La Gaviara, lo que es habitual en la especie, que aparece comúnmente asociada a los bancos de coral blanco—*Lophelia pertusa* (L., 1758), *Madrepora oculata* L., 1758— (DEN HARTOG *et al.*, 1993). Según estos autores, su rango batimétrico conocido es de 220-500 m de profundidad (220-520 m para RIEMANN-ZÜRNECK, 1979), por lo que tanto los ejemplares del banco de Galicia (780-970 m), como los del cañón de La Gaviara (776 m), son los conocidos a mayor profundidad. En cualquier caso, su distribución biocenológica se ciñe al batial en toda su área de repartición. La excepcional profundidad de las muestras no es consecuencia de una sumergencia isotérmica, por cuanto en el Mediterráneo se obtuvo a una profundidad de 340 m, que es similar a la de los hallazgos en los fiordos noruegos (DEN HARTOG *et al.*, 1993).

Distribución geográfica: especie calificada de ártica por RIEMANN-ZÜRNECK (1979), su distribución ha sido revisada por DEN HARTOG *et al.* (1993) quienes la califican de ártica y subártica.

Según estos últimos autores, es una rara especie conocida exclusivamente de los fiordos noruegos e islas Feroe, con una única cita mediterránea, de su sector occidental (Banyuls). Previamente desconocida del ámbito ibero-balear, los hallazgos aquí presentados suponen la segunda referencia que se da más al sur del paralelo 60°N. La especie es asimismo nueva para el Golfo de Vizcaya.

4. DISCUSIÓN

Los ejemplares están mal conservados como suele suceder con otros coralimorfarios obtenidos en aguas profundas (FAUTIN *et al.*, 2002). No obstante, su identificación no alberga dudas. La morfología externa de *Sideractis glacialis* es muy característica, y la especie es identificada por su pequeño tamaño, tentáculos gruesos y cortos de color teja oscuro con acrosferas blanquecinas y muy aparentes, la superficie papiliforme de la parte distal de la columna, tentáculos, y parte del disco oral, y el cnidoma.

El cnidoma tiene algunos cnidae muy característicos, especialmente en las acrosferas, y ha sido descrito por CARLGREN (1921, 1940) de poblaciones nórdicas, y por DEN HARTOG *et al.* (1993), a partir de un ejemplar mediterráneo, aunque no había ilustraciones publicadas de todos los tipos de cápsulas. El de los ejemplares del banco de Galicia tiene algunas diferencias que pueden apreciarse comparando la tabla 9 del trabajo de DEN HARTOG *et al.* (1993), en la que se resumen los datos conocidos hasta entonces, y el presente artículo (Tabla I). Estas diferencias afectan a la presencia/ausencia de las categorías (tipos) de cnidae en los tejidos, a variaciones en el tamaño de algunas cápsulas, y a su abundancia. No obstante, los resultados son coincidentes entre los autores respecto a los tipos presentes en el animal (‘atricos’, espirocistos, penicilli D, penicilli E, spirulae).

En relación a las categorías, en la muestra del banco de Galicia pueden distinguirse dos spirulae distintos en la columna que difieren en el tamaño de la cápsula, y en el del vástago en relación a la longitud de la cápsula (Lám.I, fig.4-5). Por otro lado, los grandes y característicos ‘atricos’ (Lám.II, fig.2) de las acrosferas no los menciona CARLGREN (1940), aunque señala escasas cápsulas de la misma categoría y mucho menor tamaño (15 x 5.5 µm) en la actinofaringe, no vistas en el material gallego. Este autor indica, además, penicilli D en el tronco tentacular (no vistos en la muestra V8 ni tampoco por DEN HARTOG *et al.*, 1993) y no apreció spirulae en los filamentos (comunes en la muestra V8, y asimismo vistos por DEN HARTOG *et al.*, 1993). Respecto a las variaciones en el tamaño de los nematocistos, que afectan a distintas categorías de cnidae y tejidos, también son apreciadas por DEN HARTOG *et al.* (1993) entre poblaciones nórdicas y mediterráneas de la especie. Parecen especialmente acusadas en

los espirocistos y penicilli E y D de las acrosferas, cnidae de la faringe, y penicilli E de los filamentos. Finalmente, la variabilidad en la abundancia de los distintos tipos de cnidae en los tejidos es también destacable, aunque no está exenta de subjetividad en la apreciación de los diferentes autores. Estas diferencias en el cnidoma deben interpretarse como lógicas entre poblaciones distanciadas entre sí, o bien, relacionables con el tamaño de los ejemplares investigados, con factores biológicos no determinados, o con una distribución heterogénea de los cnidae en los tejidos. Variaciones en el tamaño de los cnidae entre ejemplares se conocen en otras especies del orden (ACUÑA & GARESE, 2009; OCAÑA *et al.*, 2010; FAUTIN, 2011a).

Es factible que haya cápsulas cuyo origen sea externo al animal y fruto probable de una interacción trófica o defensiva frente a otros antozoos. Así, en los filamentos de la muestra V8 hay algunos nematocistos (17.4-37.3 μm x 3.8-4.5 μm) que carecen de túbulo terminal o es muy corto o vestigial ('amastigóforo', ENGLAND, 1991) (Fig.2). En la terminología de CARLGREN (1940) esta cápsula sería un amastigóforo microbásico, un p-rhabdoide en la de SCHMIDT (1969, 1972), o un p-amastigóforo en la de ÖSTMAN (2000). Este nematocisto es muy similar al p-rhabdoide B de algunos actiniarios (SCHMIDT, 1972, 1974). Para CARLGREN (1940: 50), es exclusivo del orden Actiniaria, no habiendo sido señalado en el orden Corallimorpharia (SCHMIDT, 1974; DEN HARTOG, 1980; DEN HARTOG *et al.*, 1993; PIRES, 1997; PINTO & BELEM, 2000; FAUTIN, 2011a). Cnidae del tipo p-rhabdoide D han sido señalados en algunos coralimorfarios discosomátidos (PIRES, 1997; PINTO & BELEM, 2000), pero su tipología es

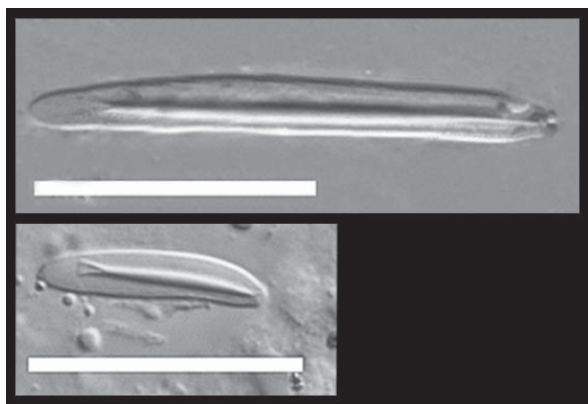


Figura 2. P-rhabdoide hallado en los filamentos. Este nematocisto no se conoce en los Corallimorpharia, y su presencia en la muestra a estudio debe considerarse de origen externo. Escala= 20 μm .
-P-rhabdoide seen in the filaments. This nematocyst does not occur in the Corallimorpharia, and its presence in the sample at study is here considered of external origin, perhaps due to a trophic interaction of the specimen with another anthozoan. Scale bar= 20 μm .

diferente. Esto induce a pensar que el origen de estas cápsulas no debe considerarse como parte del cnidoma de *Sideractis*, aunque su presencia es difícil de explicar en el interior del animal.

Sideractis Danielssen, 1890 es un género monoespecífico, y *S. glacialis* pertenece a una familia, Sideractiidae, que era desconocida en la fauna ibérica. Algunos autores como DEN HARTOG *et al.* (1993) no admiten la validez de esta familia por estimar que la ausencia de tentáculos discales en la especie no es un carácter diferenciador suficiente, debiendo por ello incluirse en Corallimorphidae R. Hertwig, 1882. El mismo criterio es seguido por OCAÑA *et al.* (2010). Sideractiidae es admitida, sin embargo, en otros trabajos recientes (DALY *et al.*, 2007; FAUTIN, 2012).

Sideractis glacialis se asocia a los bancos de coral blanco (JENSEN & FREDERIKSEN, 1992; DEN HARTOG *et al.*, 1993; presente estudio). La abundancia de estos bancos en el talud de gran parte del Atlántico nororiental en un amplio rango batimétrico (LE DANOIS, 1948; ZIBROWIUS, 1980), permite suponer que la presencia de *Sideractis* esté minusvalorada y sea más frecuente de lo que se estima según las citas existentes en aguas europeas, por lo que es factible que su repartición sea amplia en el batial noribérico. No obstante, su pequeño tamaño puede hacer que el animal pase fácilmente desapercibido, y su gran fragilidad, que los ejemplares que puedan obtenerse estén deteriorados y no sean identificables.

AGRADECIMIENTOS

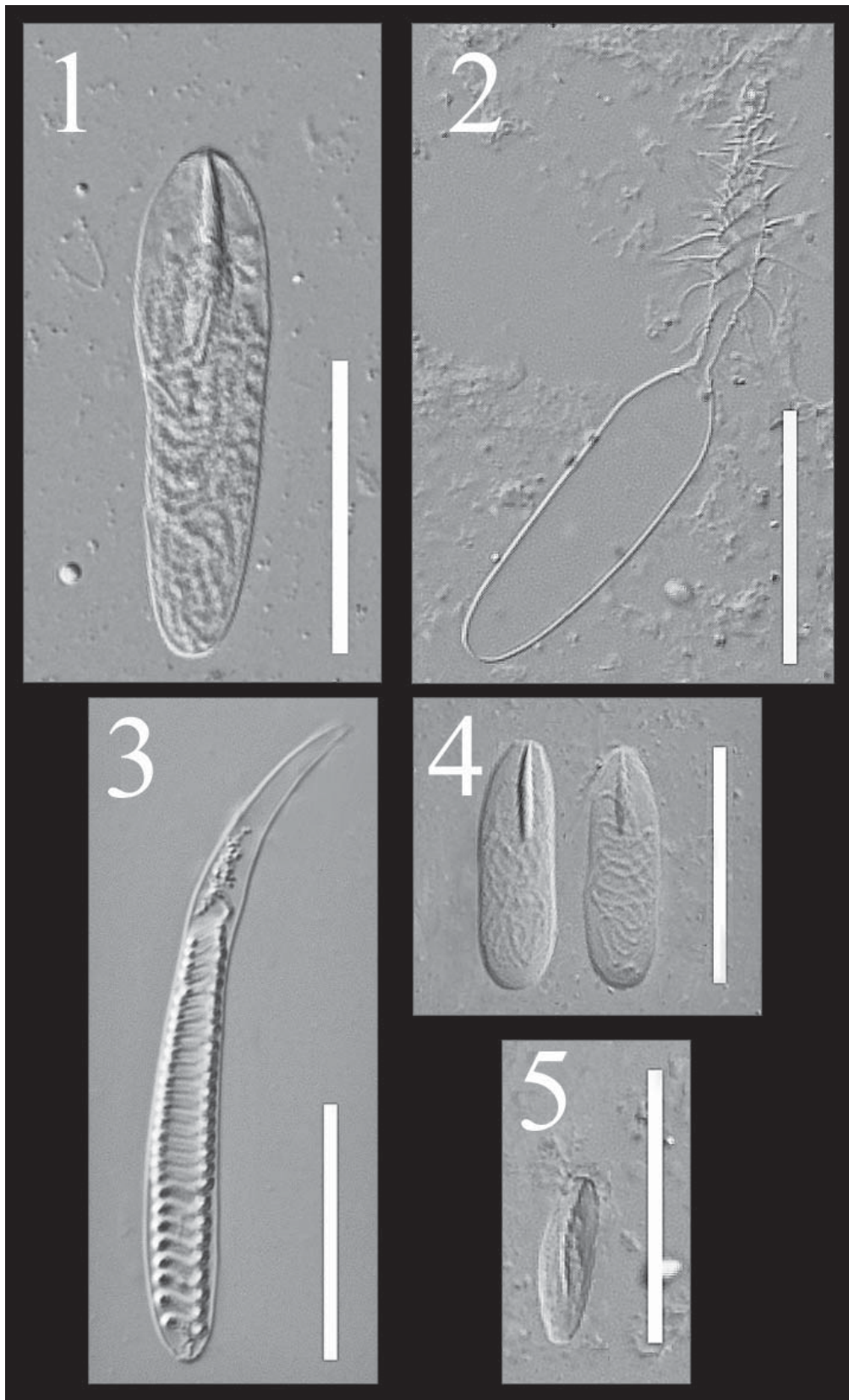
A Alberto Serrano (IEO Santander), Pilar Ríos y Javier Cristobo (IEO Gijón) por poner a disposición del autor el material objeto de este estudio, y a Pablo López-González por su ayuda con la bibliografía. Fran Ramil y Oscar Ocaña han contribuido con sus observaciones a la mejora del manuscrito. Estudio financiado parcialmente por la Comunidad Europea, proyecto INDEMARES-LIFE (07/NAT/E/000732) y por el Ministerio de Medio Ambiente, proyecto ECOMARG.

BIBLIOGRAFÍA

- ACUÑA, F.H. & GARESE, A. 2009. The cnidae of the acrospheres of the corallimorpharian *Corynactis carnea* (Studer, 1878) (Cnidaria, Corallimorpharia, Corallimorphidae): composition, abundance and biometry. *Belgian Journal of Zoology*, **139**: 50-57.
- ALTUNA PRADOS, A. & LÓPEZ-GONZÁLEZ, P. 2003. *Antozoos (Cnidarios) citados en el ámbito ibero-baleár*. [En línea]. Proyecto Fauna Ibérica, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://fauna-iberica.mncn.csic.es/faunaib/Antozoos.pdf> (Última revisión: 23/12/2003. Actualización de nomenclatura: 10/12/2006). [Consulta: 31-08-2011].
- CARLGREN, O. 1921. Actiniaria I. *Danish Ingolf-Expedition*, **5**: 1-241.
- 1934. Ceriantharia, Zoantharia, Actiniaria from the "Michael Sars" North Atlantic deep-sea expe-

- dition 1910. *Report of the Scientific Results of the "Michael Sars" North Atlantic Deep-Sea Expedition 1910*, **5**: 1-27.
- 1940. A contribution to the knowledge of the structure and distribution of the cnidae in the Anthozoa. *Lunds Universitets Arsskrift* (N.F.), (2) **36**: 1-62.
- 1949. A survey of the Ptychodactylaria, Corallimorpharia and Actiniaria. *Kungliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, (4) **1**: 1-121.
- CHINTIROGLOU, CH.CH., DOUMENC, D. & ZAMPONI, M. 1997. Commented list of the Mediterranean Actiniaria and Corallimorpharia (Anthozoa). *Acta Adriatica*, **38**: 65-70.
- DALY, M.M., BRUGLER, M.R., CARTWRIGHT, P., COLLINS, A.G., DAWSON, M.N., FAUTIN, D.G., FRANCE, S.C., MCFADDEN, C.S., OPRESKO, D.M., RODRIGUEZ, E., ROMANO, S.L. & STAKE, J.L. 2007. The phylum Cnidaria: A review of phylogenetic patterns and diversity 300 years after Linnaeus. *Zootaxa*, **1668**: 127-182.
- DANIELSSEN, D.C. 1890. *Den Norske Nordhavs-Expedition 1876-1878, Actinida*. 185 págs, 25 lám. Grøndahl and Søn. Christiania.
- DEN HARTOG, J.C. 1980. Caribbean shallow water Corallimorpharia. *Zoologische Verhandelingen*, Leiden, **176**: 3-83, lám.1-14.
- DEN HARTOG, J.C., OCAÑA, O. & BRITO, A. 1993. Corallimorpharia collected during the CANCAP expeditions (1976-1986) in the south-eastern part of the North Atlantic. *Zoologische Verhandelingen*, Leiden, **282**: 1-76.
- ENGLAND, K.W. 1991. Nematocysts of sea anemones (Actiniaria, Ceriantharia and Corallimorpharia: Cnidaria): nomenclature. *Hydrobiologia* **216/217**: 691-697.
- ERMS, 2010. *Sideractiidae*. [En línea]. In: M.J. Costello, P. Bouchet, G. Boxshall, C. Arvanitidis & W. Appeltans, European Register of Marine Species. <http://marbef.org/data/aphia.php?p=taxdetails&id=100686> [Consulta: 31-08-2011].
- 2011. *Corallimorpharia*. [En línea]. In: M.J. Costello, P. Bouchet, G. Boxshall, C. Arvanitidis & W. Appeltans, European Register of Marine Species. <http://marbef.org/data/aphia.php?p=taxdetails&id=1362> [Consulta: 31-08-2011].
- FAUTIN, D.G. 2011a. *Corallimorphus niwa* new species (Cnidaria: Anthozoa), New Zealand members of *Corallimorphus*, and redefinition of Corallimorphidae and its members. *Zootaxa*, **2775**: 37-49.
- 2011b. *Corallimorphidae*. [En línea]. In: M.J. Costello, P. Bouchet, G. Boxshall, C. Arvanitidis & W. Appeltans, European Register of Marine Species. <http://vliz.be/vmdcdata/narms/narms.php?p=taxdetails&id=100685> [Consulta: 31-08-2011].
- 2012. *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. [En línea]. In: M.J. Costello, P. Bouchet, G. Boxshall, C. Arvanitidis & W. Appeltans, European Register of Marine Species. <http://marbef.org/data/aphia.php?p=taxdetails&id=101019> [Consulta: 20-07-2012].
- FAUTIN, D.G., WHITE, T.R. & PEARSON, K.E. 2002. Two new species of deep-water Corallimorpharia (Cnidaria: Anthozoa) from the northeast Pacific, *Corallimorphus denhartogi* and *C. pilatus*. *Pacific Science*, **56**: 113-124.
- FAUTIN, D.G., ZELENCHUK, T. & RAVEENDRAN, D. 2007. Genera of orders Actiniaria and Corallimorpharia (Cnidaria, Anthozoa, Hexacorallia), and their types species. *Zootaxa*, **1668**: 183-244.
- HAUSSERMANN, V. 2004. Identification and taxonomy of soft-bodied hexacorals exemplified by Chilean sea anemones; including guidelines for sampling, preservation and examination. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, **84**: 931-936.
- JENSEN, A. & FREDERIKSEN, R. 1992. The fauna associated with the bank-forming deepwater coral *Lophelia pertusa* (Scleractinia) on the Faroe shelf. *Sarsia*, **77**: 53-69.
- LE DANOIS, E. 1948. *Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large des côtes de France*. 303 págs. Payot. Paris.
- LOUKMIDOU, S., CHINTIROGLOU, CH.CH. & DOUMENC, D. 1996. Inventaire du cnidome des actiniaires et corallimorphaires de Méditerranée (Cnidaria, Anthozoa). *Bios*, **4**: 63-114.
- LOUZAO, M., ANADÓN, N., ARRONTES, J., ÁLVAREZ-CLAUDIO, C., FUENTE, M., OCHARÁN, F., ANADÓN, A. & ACUÑA, J.L. 2010. Historical macrobenthic community assemblages in the Avilés Canyon, N Iberian Shelf: baseline biodiversity information for a marine protected area. *Journal of Marine Systems*, **80**: 47-56.
- MANUEL, R.L. 1981. British Anthozoa. *Synopses of the British Fauna* (New Series), **18**: 1-241, lám. 1-2.
- MARCOS, P. & GARCÍA VARAS, J.L. 2006. *Banco de Galicia*. WWW/Adena, 2 págs.
- OCAÑA, O., DEN HARTOG, J.C., BRITO, A. & BOS, A.R. (2009) 2010. On *Pseudocorynactis* species and another related genus from the Indo-Pacific (Anthozoa: Corallimorphidae). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, **21**: 9-34.
- ÖSTMAN, C. 2000. A guideline to nematocyst nomenclature and classification, and some notes on the systematic value of nematocysts. *Scientia Marina*, **64** (Supl.1): 31-46.
- PINTO, S.M. & DA COSTA BELÉM, M.J. 2000. Cnidae of two species of Discosomatidae (Cnidaria: Anthozoa: Corallimorpharia) from Brazil. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, **113**: 129-144.
- PIRES, O.D. 1997. Cnidae of Scleractinia. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, **110**: 167-185.
- RIEMANN-ZÜRNECK, K. 1979. Two disc-shaped deep sea Anthozoa from the Gulf of Biscay, with a survey of adaptation types in the Actiniaria. *Zoomorphologie*, **93**: 227-243.
- SÁNCHEZ, F. 2009. *ECOMARG 09. Plan de Campaña. Proyecto ECOMARG-3. Seguimiento del AMP de "El Cachucho" e identificación de ecosistemas relevantes en las plataformas de Galicia y Mar Cantábrico*. 15 págs. Gobierno de España, Ministerio de Ciencia e Innovación, Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino, Madrid.
- SÁNCHEZ, F., SERRANO, A. & GÓMEZ BALLESTEROS, M. 2009. Photogrammetric quantitative study of habitat and benthic communities of deep Cantabrian Sea hard grounds. *Continental Shelf Research*, **29**: 1174-1188.
- SÁNCHEZ, F., SERRANO, A., PARRA, S., BALLESTEROS, M. & CARTES, J.E. 2008. Habitat characteristics as determinant of the structure and spatial distribution of

- epibenthic and demersal communities of Le Danois Bank (Cantabrian Sea, N Spain). *Journal of Marine Systems*, **72**: 64-86.
- SÁNCHEZ DELGADO, F. & SERRANO, A. 2010. *Plan de Campaña. INDEMARES 0710. Proyecto LIFE-INDEMARES. Inventario y Designación de la Red natura 2000 en Áreas marinas del Estado Español*. 17 págs. Gobierno de España, Ministerio de Ciencia e Innovación, Madrid.
- SCHMIDT, H. 1969. Die Nesselkapseln der Aktinien und ihre differentialdiagnostische Bedeutung. *Helgoländer Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen*, **19**: 284-317.
- 1972. Prodrómus zu einer Monographie der mediterranen Aktinien. *Zoologica*, **42** (2) **121**: 1-146.
- 1974. On evolution in the Anthozoa. *Proceedings of the Second International Coral Reef Symposium*, **1**: 533-560.
- SERRANO, A. 2011. *INDEMARES 0711. Plan de campaña*. 17 págs. Gobierno de España, Ministerio de Ciencia e Innovación, Madrid.
- SERRANO, A., SÁNCHEZ, F., CARTES, J.E., SORBE, J.C., PARRA, S., FRUTOS, I., OLASO, I., VELASCO, F., PUNZÓN, A., MUÑOZ, A., GÓMEZ, M., POLA, C. & PRECIADO, I. 2005. *ECOMARG Project: A multidisciplinary study of Le Danois Bank (Cantabrian Sea, N Spain)*. 17 págs. ICES CM 2005/P: 11.
- ZIBROWIUS, H. 1980. Les Sclérectiniaires de la Méditerranée et de l'Atlantique nord-oriental. *Mémoires de l'Institut Océanographique, Monaco*, **11**: 1-284, lám. 1-107.

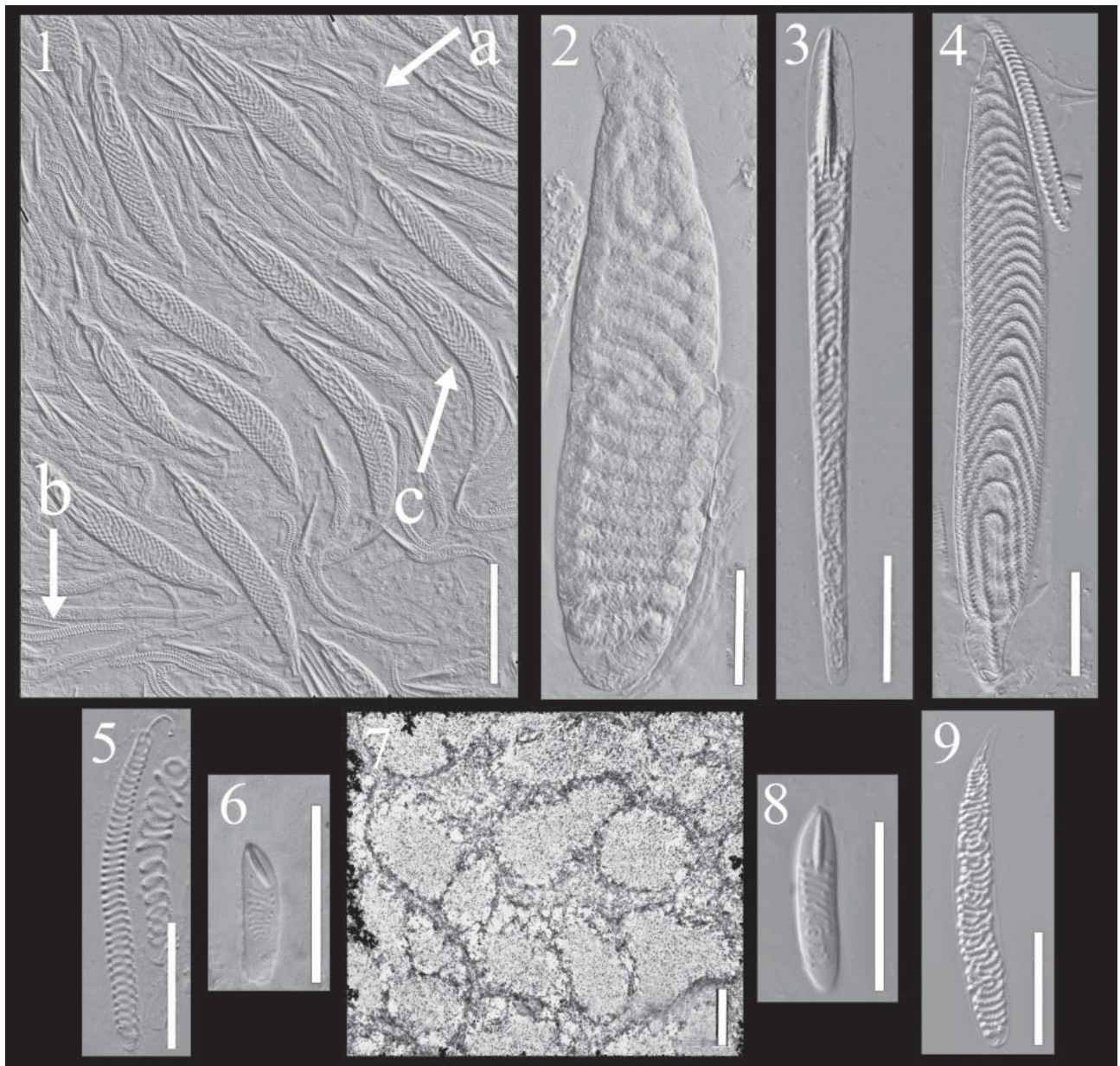


LÁMINA/PLATE I. *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae de la columna.

1) Penicillus D. 2) Penicillus D, descargado. 3) Espirocisto. 4) Spirulae de vástago corto. 5) Spirula de vástago largo. Escala=20 μm .

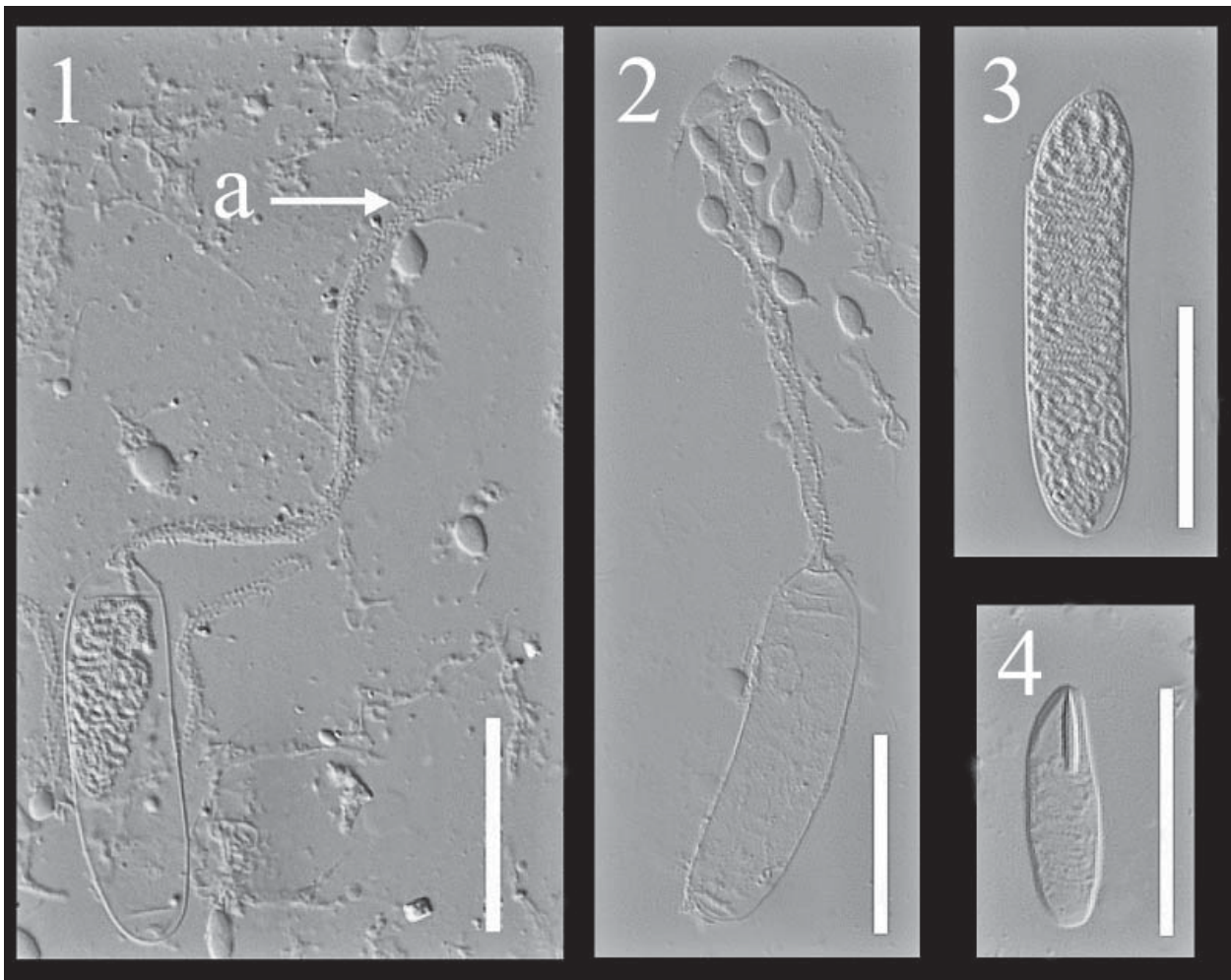
- *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae from the column.

1) Penicillus D. 2) Penicillus D, discharged. 3) Spirocyst. 4) Spirulae with short shaft. 5) Spirula with long shaft. Scale bar= 20 μm .



LÁMINA/PLATE II. *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae de los tentáculos.

- 1) Macerado de una acrosfera mostrando la abundancia de los penicilli D vermiformes (a) y penicilli E (c), así como los más raros espirocistos (b), muy abundantes, sin embargo, en el tronco tentacular.
 - 2) 'Atrichous' de las acrosferas.
 - 3) Penicillus D de las acrosferas.
 - 4) Penicillus E de las acrosferas.
 - 5) Espirocisto de las acrosferas.
 - 6) Spirula de las acrosferas.
 - 7) Detalle de las vesículas de cnidae (espirocistos) que cubren los troncos tentaculares.
 - 8) Spirula del tronco tentacular.
 - 9) Espirocisto del tronco tentacular. Escala: 1= 50 μ m; 2-6, 8-9= 20 μ m; 7= 100 μ m.
- *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae from the tentacles.
- 1) Squash of an acrosphere, showing the great abundance of the vermiform penicilli D (a) and penicilli E (c), and the scarcer spirocysts (b). The latter are very common in the rest of the tentacle.
 - 2) 'Atrichous' from the acrospheres.
 - 3) Penicillus D from the acrospheres.
 - 4) Penicillus E from the acrospheres.
 - 5) Spirocyst from the acrospheres.
 - 6) Spirula from the acrospheres.
 - 7) Detail of the papilliform elevations of cnidae (spirocysts) from the tentacle stalks.
 - 8) Spirula from the tentacle stalk.
 - 9) Spirocyst from the tentacle stalk. Scale bar: 1= 50 μ m; 2-6, 8-9= 20 μ m; 7= 100 μ m.



LÁMINA/PLATE III. *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae de la faringe.

1-2) Penicilli E descargados, mostrando el túbulo (a).

3) Penicillus E; compárese esta cápsula con las dos imágenes anteriores.

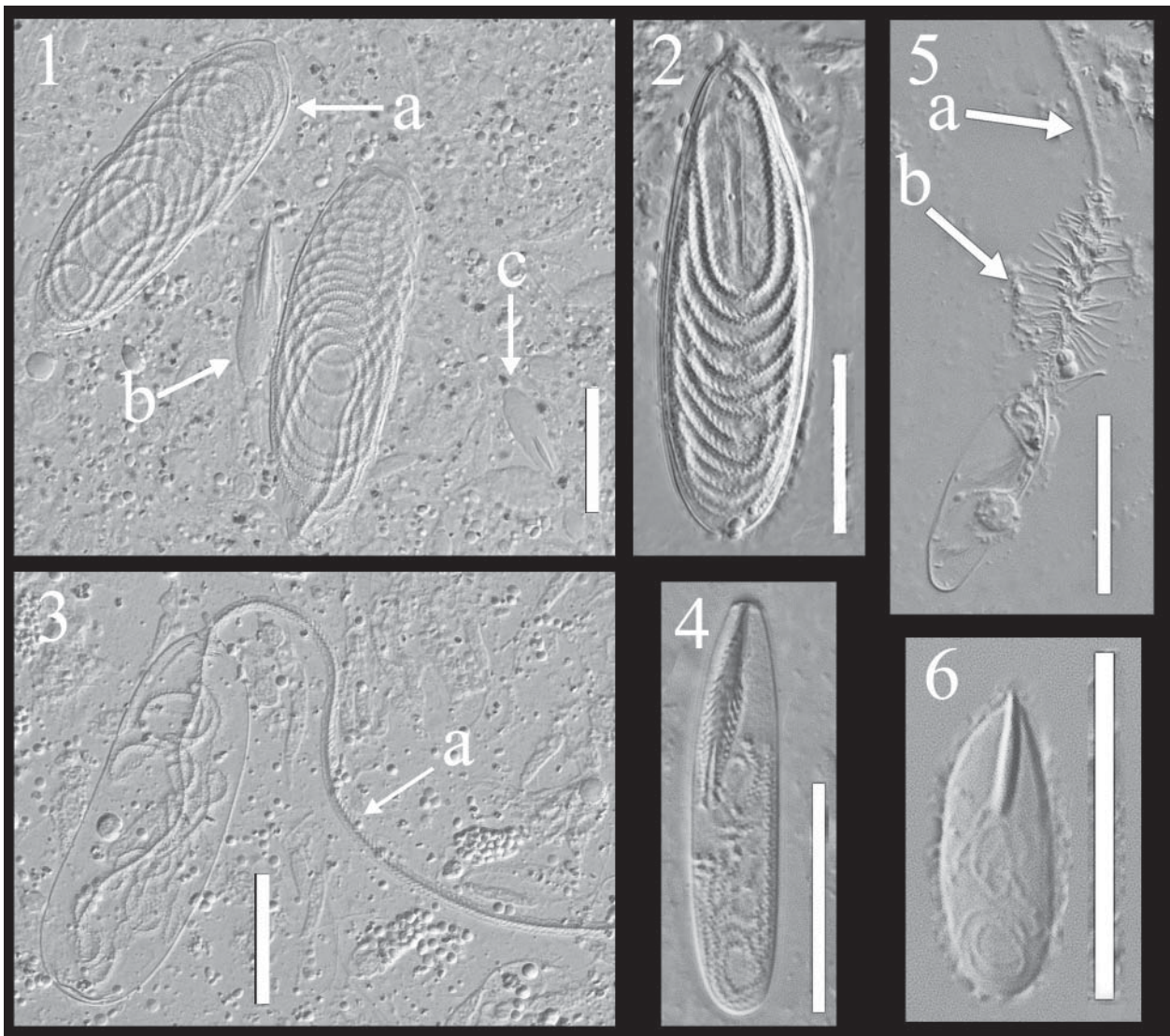
4) Spirula. Escala=20 μ m.

- *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae from the actinopharynx.

1-2) Penicilli E discharged, showing the tubule (a).

3) Penicillus E; compare this capsule with the two preceding images.

4) Spirula. Scale bar= 20 μ m.



LÁMINA/PLATE IV. *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae de los filamentos.

- 1) Macerado del filamento mostrando los tres tipos de cnidae presentes: penicilli E (a), penicilli D (b) y spirulae (c).
 - 2) Penicillus E.
 - 3) Penicillus E parcialmente descargado, mostrando el túbulo isodiamétrico (a).
 - 4) Penicillus D.
 - 5) Penicillus D descargado, mostrando el túbulo terminal (a) y el vástago espinoso (b); comparar con la imagen 4.
 - 6) Spirula. Escala= 20 μ m.
- *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890. Cnidae from the filaments.
- 1) A squash from the filament showing the three categories of cnidae that occur: penicilli E (a), penicilli D (b) and spirulae (c).
 - 2) Penicillus E.
 - 3) Penicillus E partially discharged.
 - 4) Penicillus D.
 - 5) Penicillus D discharged, showing the terminal tubule (a) and the shaft (b); compare with figure 4.
 - 6) Spirula. Scale bar= 20 μ m.

