

Artículo 10. *Triptolemma intextum* (Carter, 1876) (Porifera), una rara esponja del banco de Galicia

Article 10. Triptolemma intextum (Carter, 1876) (Porifera), a rare sponge of Galicia Bank

Ríos, P.*^{1,3}; Xavier, J.²; Cristobo, J.^{1,3}

¹ Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Gijón, Av. Príncipe de Asturias 70 bis, 33212 Gijón, Asturias, Spain. pilar.rios@gi.ieo.es

² Centre for Geobiology and Department of Biology, University of Bergen, Thormøhlensgate 53A/B, N-5020 Bergen, Norway

³ Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid, Spain.

* pilar.rios@ieo.es; pilar.rios.lopez@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se describe una rara especie de esponja *Triptolemma intextum* (Carter, 1876), recogida en el Banco de Galicia durante la expedición INDEMARES 0810 a 999 metros de profundidad.

Desde la descripción original de esta especie bajo el nombre de *Pachastrella intexta*, procedente del sur de cabo San Vicente (Portugal) a 684 m, no se había vuelto a recoger, por lo que está considerada como una especie rara.

Los especímenes son masivos, rellenando cavidades en sustratos duros (rocas calcáreas), de color beige/crema cuando están vivos; superficie con una fina hispidación y un simple ósculo. Las espículas son caltropas, dicocaltropas, microrabdes y anfiásteres.

Se fotografían por primera vez sus elementos espiculares con microscopio electrónico de barrido.

La zona donde fue recolectada, el banco de Galicia, es una montaña submarina situada aproximadamente a 180 km de la costa más cercana, al oeste del margen continental de Galicia (Noreste Atlántico), limitando con las planicies abisales del golfo de Vizcaya e Ibérica respectivamente.

Palabras clave: Porifera, Banco de Galicia, Fauna profunda, Proyecto Indemares, especies raras.

Abstract

In the present work there describes a rare species of Sponge, Triptolemma intextum (Carter, 1876), collected in Galicia Bank during INDEMARES 0810 expedition at 999 meters depth.

Since the original description of the species under the name Pachastrella intexta, proceeding from south of Cape San Vicente (Portugal) at 684 m, there isn't any additional collect; for this reason, it is considered a rare species.

The specimens are massive, refilling cavities in hard substrata (calcareous rocks), beige/cream in colour, when alive; surface with thin hispidation and a simple oscule. The spicules are caltrop, dicocaltrop, microrabdes and amphiasters.

Its spicular elements are photographed by the first time by scanning electronic microscope (SEM).

The zone where it was collected, Galicia Bank, is a seamount located 180 km of the nearest coast, to the west of the continental margin of Galicia (NE Atlantic), bordering on the abyssal plains of Biscay Bay and Iberian plain.

Keywords: Porifera, Galicia Bank, Deep-Sea Fauna, Indemares Project, rare species.

1. Introducción

El banco de Galicia es una gran montaña submarina situada a unos 180 Km al oeste de la costa gallega cuya cima en forma de plataforma triangular, se localiza a 650 m de profundidad. Está delimitado al norte y al oeste por las llanuras abisales ibérica y del golfo de Vizcaya respectivamente desde donde se eleva unos 3500 m (Druet *et al*, 2009). Esta inclinado hacia el noroeste y tiene una longitud de 58 kilómetros en dirección noroeste-suroeste y de 75 kilómetros en dirección noreste-suroeste. La cima ocupa una superficie de 1844 km² (de la Torriente *et al*, 2014).

Se localiza en un área de afloramientos estacionales, siendo sus aguas particularmente ricas en nutrientes y producción primaria. Esta zona está influenciada por la vena de agua mediterránea que se forma en el golfo de Cádiz y fluye hacia el norte a lo largo del margen oeste ibérico, sobrepasa el banco de Galicia alcanzando el mar Cantábrico y altas latitudes hasta el banco de Porcupine (Prieto *et al*, 2013).

Algunos autores sugieren que las montañas submarinas como esta funcionan como islas en el conjunto del océano y que por su estructura tridimensional proporcionan un gran número de microhabitats que pueden hospedar una elevada cantidad de especies de fauna bentónica.

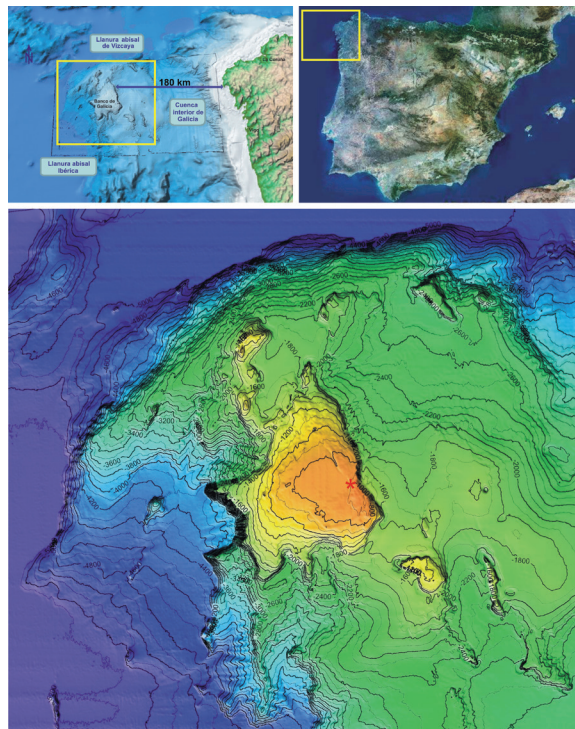


Figura 1. Localización del banco de Galicia en el que se señala, mediante un asterisco, el punto de muestreo donde se localizó *T. inextum*. Location of the Galicia Bank in which the sampling point where *T. inextum* was located is indicated by an asterisk.

Por su aislamiento de la costa, ha sido una región particularmente poco estudiada (Duineveld *et al.*, 2004) a pesar de que en los últimos años, consecuencia del proyecto INDEMARES, se han publicado nuevas aportaciones en lo referente a corales de aguas frías, peces y crustáceos (Altuna 2012, Bañón *et al.*, 2011, Baba & McPherson 2012, Cartes *et al.*, 2014).

Respecto al filo Porifera, aunque se han realizado algunas campañas oceanográficas con muestreos en el banco no hay resultados publicados. Recientemente se ha descubierto una nueva especie de esponja carnívora, *Chondrocladia robertballardi* (Cristobo *et al.*, 2014), emplazada entre otros ambientes, en el banco de Galicia.

El Proyecto INDEMARES Banco de Galicia (2009-2013), cofinanciado por la Unión Europea (LIFE+) y liderado por el Instituto Español de Oceanografía en colaboración con distintas Universidades, ha tenido como objetivo principal, proporcionar la información necesaria para establecer distintas figuras de protección que contribuyan a la conservación de la biodiversidad en el territorio español, cumpliendo con las normativas europeas. Derivado es este estudio, se ha propuesto a esta zona para su inclusión en la lista de lugares de importancia comunitaria de la Red Natura 2000 (BOE 176/2014).

2. Material y métodos

Las muestras se tomaron en el transcurso de la expedición científica INDEMARES Bangal 0810 en el banco de Galicia a bordo del B/O Thalassa (IFREMER/IEO) en agosto de 2010, con una draga de roca, con la que se realizaron arrastres de una duración de entre 5 y 10 minutos en función de la naturaleza del fondo. Este arte tiene 80 x 30 cm de boca con una malla doble: la interior de 8-10 mm de luz destinada a retener los ejemplares más inconspicuos, y la exterior más fuerte que soportará el peso de la muestra. En el exterior la draga dispone de un material de sacrificio destinado a evitar la rotura de la red al engancharse con las rocas del fondo. Al desplazarse arrastrando sobre el fondo marino, la boca metálica rectangular, toma muestras de este sustrato, además de romper fragmentos de roca que son depositados en el interior de la red, siendo recogidos posteriormente en la superficie, al izar la draga. Para el arrastre de la draga de roca se empleó la maquinilla de pesca, siendo la velocidad de arrastre lo más baja posible, entre 1.5 y 6 nudos (Fig. 2).

La colección de muestras se conservó en etanol 70-80%. Las espículas se prepararon tanto para microscopía óptica y electrónica de barrido (SEM) al hervir una pequeña pieza de esponja en ácido nítrico en un portaobjetos de vidrio (Cristobo *et al.*, 1993). La disposición esquelética y las espículas (SEM) de los especímenes se examinaron con un microscopio JEOL-6100 en el servicio de microscopía electrónica de la Universidad de Oviedo.

3. Resultados

- Filo Porifera Grant, 1836
- Clase Demospongiae Sollas, 1885



Figura 2. A) Buque Oceanográfico Thalassa utilizado en la campaña Indemares 0710. B) Draga de roca empleada para la recolección de muestras en sustratos duros. C-E) Muestra en la que se recolectaron los ejemplares de *T. intextum*. F) Operaciones de tamizado y lavado del material. A) *Thalassa Oceanographic vessel used in the Indemares 0710 cruise.* B) *Rock dredge used for the collection of samples on hard substrates.* C-E) *Sample where the specimens of T. intextum were collected.* F) *Sieving and material washing operations.*

- Subclase Heteroscleromorpha Cárdenas, Perez & Boury-Esnault, 2012
- Orden Tetractinellida Marshall, 1876
- Suborden Astrophorina Sollas, 1887
- Familia Pachastrellidae Carter, 1875

Diagnosis

Astrophorida cuyas megascleras son habitualmente clatropas, trienas de radios cortos, desmas, o trienas de radios largos, pero no siempre, en combinación con megascleras monoaxonas (típicamente oxas, raramente estilos o estrongilos). Las microscleras son estreptasteres y/o microscleras monoaxonas pero nunca euasteres. El esqueleto ectosómico está constituido por una fila de microscleras formando un tejido al que se refiere ocasionalmente como pseudocortex. (Maldonado, 2002)

- Género *Triptolemma* de Laubenfels, 1955

Diagnosis

Pachastrellidae que penetran en el tejido de otras esponjas. Se caracterizan por tener megascleras exclusivamente mesotrienas de radio corto con diversidad de clados. Las microscleras son estreptasteres de una o dos categorías y ocasionalmente microxas.

Triptolemma intextum (Carter, 1876)

Sinónimos (Cardenas & van Soest, 2015)

- *Pachastrella intexta* Carter, 1876
- *Pachastrella intextum* Carter, 1876
- *Pachastrella parasitica* (Carter, 1876)
- *Samus (Pachastrella) parasiticus* Carter, 1880
- *Samus parasiticus* Carter, 1880

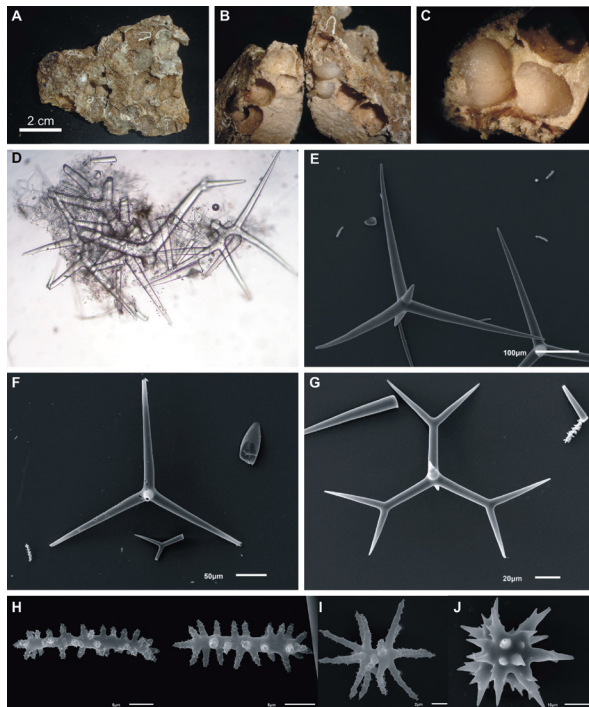


Figura 3. *Triptolemma intextum*: A-C) Habitus de la especie en el interior de rocas calcáreas. D) Fotografía mediante microscopio óptico de los principales elementos esqueléticos. E-F) Mesocalthrops. G) Dichomesotriaenes. H) Microrhabdes. I-J) Anfiasteres. *Triptolemma intextum*: A-C) Habitus of the species inside calcareous rocks. D) Photograph by optical microscope of the main skeletal elements. E-F) Mesocalthrops. G) Dichomesotriaenes. H) Microrhabs. I-J) Amphiasters.

- *Triptolemma intextus* (Carter, 1876)
- *Triptolemma parasiticum* (Carter, 1876)

Material estudio

Código de campo: BG0810_82DR1. Banco de Galicia NE Atlántico, NO España, 42°40,866N; 011°36,645W, 999 m; 8 de agosto de 2010; B/O Thalassa (IFREMER / IEO).

Distribución

La especie fue recolectada una única vez en aguas de Portugal al sur de cabo San Vicente (Carter, 1876) por lo que con el presente trabajo se amplía su rango de distribución latitudinal hasta los 42°40'N y batimétrico desde 684 m hasta 1000 m.

Hábitat

Triptolemma es una especie críptica excavadora que penetra en los tejidos de otras esponjas o en corales (Cárdenas *et al.*, 2011). En contraste con otras especies descritas de este género, los ejemplares de *T. intextum* del banco de Galicia han sido recolectados excavando piedras de naturaleza calcárea en un fondo rocoso en el que la muestra se componía de rocas de distinta naturaleza hasta 40 cm de diámetro.

Descripción

Esponjas de forma globosa, masivas, de hasta 2 cm de diámetro, rellenando cavidades en sustratos duros (rocas calcáreas), de color beige/crema cuando están vivos. Superficie con una fina hispidación, de aspecto vidrioso y un simple ósculo que comunica el cuerpo de la esponja con el ambiente exterior de la roca a través de una pequeña abertura.

Esqueleto

Presenta una apariencia confusa, sin organización aparente.

Espículas

Mesocaltropas con los clados puntiagudos. Clados largos 330 μm ; clados cortos 50 μm 22-25 μm diámetro.

Dicomesotrienas con clados de 60 μm regularmente bifurcados y extremos puntiagudos de 50 μm .

Microrhabdes densamente espinosos de 35-40 x 4,5 μm .

Anfiásteres con clados de 5-6 μm de longitud, microespinosos.

4. Discusión

Hasta la fecha se han descubierto tan solo 6 especies pertenecientes al género *Triptolemma* de Laubenfels, 1955: *T. cladosum* (Sollas, 1888) de Indonesia, *T. endolithicum* van Soest, 2009 del Caribe, *T. incertum* (Kirkpatrick, 1903) de Sudáfrica, *T. simplex* (Sarà, 1959) del Mediterráneo occidental, *T. strongylata* Bertolino, Pica, Bavestrello, Iwasaki & Calcinai, 2011 de Japón y *T. intextum* (Carter, 1876) del Atlántico norte. La mayor parte de las especies se han encontrado en el interior de otras especies de esponjas como *Neoschrammeniella bowerbankii* (Johnson, 1863), *Discodermia natalensis* Kirkpatrick, 1903, *Corallistes thomasi* Sollas, 1888 o varias especies de Demosponjas del Mediterráneo (Sarà, 1959). Maldonado (2002) sugiere que son capaces de penetrar en los tejidos de otras especies de esponjas y actuar como parásitas. Van Soest (2010) describe *T. endolithicum* en canales y agujeros en el interior de una pieza de coral cubierto por *Diplastrella megastellata* Hechtel, 1965. Este género ha sido recientemente revisado por Bertolino *et al.* (2011) que describen una nueva especie, *T. strongylata* y que vive dentro de agujeros y galerías producidas por las esponjas perforantes *Spiroxya* sp. y *S. corallophila* en coral y *Cliona* sp. en concreciones coralígenas. Por vez primera se encuentra una especie de este género perforando rocas.

La especie ha sido encontrada tan solo en una ocasión anterior al sur de cabo San Vicente (Portugal) a 684 m y de nuevo en el banco de Galicia a 999 m. Debido a la existencia contrastada de una importante masa de agua como es la vena de agua mediterránea que fluye desde el estrecho de Gibraltar por la costa oeste de la península ibérica hacia altas latitudes que rodean al banco de Galicia a profundidades entre 600 y 1200 m, lo más probable es que la dispersión de la especie se haya producido de sur a norte.

T. intextum se cita por primera vez después de la descripción original y se muestran por vez primera las espículas mediante microscopio electrónico de barrido.

5. Agradecimientos

A Alberto Serrano, del Centro Oceanográfico de Santander, Investigador Principal del Proyecto Indemares Banco de Galicia por su total colaboración y ayuda durante la campaña y en el desarrollo del proyecto.

Los autores quieren agradecer el soporte técnico prestado por Alfredo Quintana del servicio de microscopía electrónica de la Universidad de Oviedo en la utilización del microscopio electrónico de barrido.

Especialmente ha sido de gran ayuda el trabajo a bordo de Carmen Vázquez para la separación y el procesado de las muestras y el de Daniel González en el las preparaciones de las espículas.

Un agradecimiento muy especial a la tripulación del B/O Thalassa por su profesionalidad durante la campaña.

Este trabajo es una contribución al proyecto INDEMARES (07/NAT/E/ 000732) financiado por la Comisión Europea por medio de la convocatoria LIFE+ (Naturaleza y Biodiversidad). La Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha sido la institución encargada de la coordinación del proyecto en el cual además del IEO, han participado otras instituciones y organizaciones no gubernamentales.

6. Referencias

- Altuna, A.** (2012). *Sideractis glacialis* Danielssen, 1890 (Anthozoa, Corallimorpharia), una especie nueva para la fauna ibérica procedente del banco de Galicia y del cañón de La Gaviera (Golfo de Vizcaya) (España, Atlántico NE). *Boletín Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biología)*, 106: 151-161.
- Baba, L. and Macpherson E.** (2012). A new squat lobster (Crustacea: Decapoda: Anomura: Chirostyliidae) from off NW Spain. *Zootaxa* 3224: 49-56.
- Bañón, R., J.C. Arronte, A. Serrano and F. Sánchez.** (2011). First records of Purplemouthed conger *Pseudoplichthys splendens* (Anguilliformes: Congridae) from the Galicia Bank (NW Spain). A northward range extension of their distribution in the eastern Atlantic. *Cybilium*, 35(3), 262-264.
- Bertolino, M.; Pica, D.; Bavestrello, G.; Iwasaki, N.; Calcinaï, B.** (2011). A new species of *Triptolemma* (Porifera: Pachastrellidae) from the Pacific Ocean with a revision of the genus. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 91 (2): 329-338.
- B.O.E. nº 176** (2014). Orden AAA/1299/2014, de 9 de julio, por la que se aprueba la propuesta de inclusión en la lista de lugares de importancia comunitaria de la Red Natura 2000 de los espacios marinos ESZZ16001 Sistema de cañones submarinos occidentales del Golfo de León, ESZZ16002 Canal de Menorca, ESZZ12002 Volcanes de fango del Golfo de Cádiz y ESZZ12001 Banco de Galicia.
- Cárdenas, P.; van Soest, R.** (2014). *Triptolemma* de Laubenfels, 1955. In: Van Soest, R.W.M.; Boury-Esnault, N.; Hooper, J.N.A.; Rützler, K.; de Voogd, N.J.; Alvarez de Glasby, B.; Hajdu, E.; Pisera, A.B.; Manconi, R.; Schoenberg, C.; Janussen, D.; Tabachnick, K.R.; Klautau, M.; Picton, B.; Kelly, M.; Vaclét, J.; Dohrmann, M.; Díaz, M.-C.; Cárdenas, P. (2016) World Porifera database. Accessed at <http://www.marinespecies.org/porifera/porifera.php?p=taxdetails&id=170319> on 2016-03-29
- Cárdenas P, Xavier JR, Reveillaud J, Schander C, Rapp HT** (2011) Molecular Phylogeny of the Astrophorida (Porifera, Demospongiae) Reveals an Unexpected High Level of Spicule Homoplasy. *PLoS ONE* 6(4): e18318. doi:10.1371/journal.pone.0018318
- Carter, H.J.** (1876). Descriptions and Figures of Deep-Sea Sponges and their Spicules, from the Atlantic Ocean, dredged up on board H.M.S.'Porcupine', chiefly in 1869 (concluded). *Annals and Magazine of Natural History* (4) 18(105): 226-240; (106): 307-324; (107): 388-410; (108): 458-479, pls XII-XVI.
- Cartes, J.E., Papiol, V., Frutos, I., Macpherson, E., González-Pola, C., Punzón, A., Valeiras, X. and Serrano, A.** (2014). Distribution and biogeographic trends of decapod assemblages from Galicia Bank (NE Atlantic) at depths between 700 to 1800 m, with connections to regional water masses. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 106: 165-178 <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsr2.2013.09.034>
- Cristobo, J., Ríos, P., Pomponi, S.A. and Xavier, J.** (2014) A new carnivorous sponge, *Chondrocladia robertballardi* sp. nov. (Porifera: Cladorhizidae) from two north-east Atlantic seamounts. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 95 (07): 1345-1352 doi:10.1017/S0025315414001325.
- Cristobo F.J., Urgorri V., Solórzano M.R. and Ríos P.** (1993) Métodos de recogida, estudio y conservación de las colecciones de poríferos. In Palacios F, Martínez C. and Thomas B. (eds). International Symposium and First World Congress on Preservation and Conservation of Natural History Collections, Madrid 2, Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Ministerio de Cultura, Madrid, pp. 277-287.
- de la Torre, A. Serrano, A., Druet, M., Gómez-Ballesteros, M., Acosta, J., Parra, S., Lourido, A., Fernández-Fejoo, J., Ruiz-Villarreal, M., González-Pola, C., Vázquez, C., Cristobo, J., Ríos, P., Valeiras, X., Fernández, P., Arronte, J.C., Blanco, M., Frutos, I., Punzón, A., Rodríguez-Cabello, C., Bañón, R., Preciado, I., Cartes, J.E., Papiol, V., Arcos, J.M., López, A., Martínez-Cedeira, J.A., Sánchez, F., García-Alegre, A., Tello, O.** (2014). Banco de Galicia. Áreas de estudio del proyecto LIFE+ INDEMARES. Proyecto LIFE+ INDEMARES. Ed. Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 100 pp.
- Duineveld, G. C. A.; Lavaley, M. S. S. and Berghuis, E. M.** (2004). Particle flux and food supply to a seamount cold water coral community (Galicia Bank, NW Spain). *Marine Ecology Progress Series*, 277: 13-23.
- Druet M., Acosta, J., Gómez-Ballesteros, M., Serrano, A. and Sanchez, F.** (2009). Preliminary study of the Galicia Bank seafloor (west Iberia continental margin) for the vulnerable marine ecosystems. In: Eds: G. Flor, J. Gallas-tegui, G. Flor-Blanco, J. Martín Llana. *Nuevas Contribuciones al Margen Ibérico Atlántico-2009*, Universidad de Oviedo.
- Maldonado M.** (2002) Family Pachastrellidae. In: Hooper JNA, van Soest RWM (eds). *Systema Porifera: a guide to the classification of sponges*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York. pp. 141-162.
- Prieto, E., González-Pola, C., Lavín, A., Sánchez, R. F., and Ruiz-Villarreal, M.** (2013). Seasonality of intermediate waters hydrography west of the Iberian Peninsula from an 8 yr semiannual time series of an oceanographic section. *Ocean Sci.*, 9, 411-429, doi:10.5194/os-9-411-2013.
- Sarà, M.** (1959). Specie nuove di Demospongie provenienti da acque superficiali del golfo di Napoli. *Annuario dell' Istituto e Museo de Zoologia dell' Università di Napoli* 11(7): 1-22, pl. 1.
- van Soest RWM, Beglinger EJ, de Voogd NJ** (2010) Skeletons in confusion: a review of astrophorid sponges with (dicho)calthrops as structural megascleres (Porifera: Demospongiae: Astrophorida). *Zookeys* 68: 188.