

## Sobre la presencia de *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880) (Mollusca, Solenogastres: Cavibelonia) en las costas de la Península Ibérica

O. GARCÍA-ÁLVAREZ\*, V. URGORRI\* & F.J. CRISTOBO\*\*

\* Laboratorio de Zooloxía Mariña. Departamento de Biología Animal  
Facultade de Biología. Universidade de Santiago de Compostela  
15706 Santiago de Compostela. baoscar@usc.es / bavituco@usc.es

\*\* Laboratorio de Biodiversidade e Recursos Mariños. Instituto de Acuicultura  
Universidade de Santiago de Compostela  
15706 Santiago de Compostela. España. baffcris@usc.es

(Recibido, junio de 1999. Aceptado, julio de 1999)

### Resumen

GARCÍA-ÁLVAREZ O., URGORRI, V. & CRISTOBO, F.J. (1999). Sobre la presencia de *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880) (Mollusca, Solenogastres: Cavibelonia) en las costas de la Península Ibérica. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 9:249-258

El conocimiento de los moluscos solenogastros en la Península Ibérica es muy escaso. Dentro del proyecto FAUNA IBERICA se está estudiando una colección de solenogastros procedentes de aguas peninsulares. En esta publicación, se estudian 6 ejemplares de *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880) recogidos en las costas españolas (Galicia y Mar de Alborán). Esta especie es bien conocida en el mar Mediterráneo, pero con escasas citas en el atlántico europeo.

**Palabras clave:** *Anamenia gorgonophila*, Mollusca, Solenogastres, Península Ibérica.

### Abstract

GARCÍA-ÁLVAREZ O., URGORRI, V. & CRISTOBO, F.J. (1999). On the presence of the *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880) (Mollusca, Solenogastres: Cavibelonia) off the coast of the Iberian Peninsula. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 9:249-258

The knowledge of solenogastres off the Iberian Peninsula is very limited. A solenogastres collection from peninsular seaside has been studied within the project FAUNA IBERICA. This paper offers a study of 6 *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880) specimen collected off the spanish coast (Galicia and Alborán Sea). The species is very well-known, in the Mediterranean Sea, but not in the European Atlantic Ocean.

**Key words:** *Anamenia gorgonophila*, Mollusca, Solenogastres, Iberian Peninsula.

## INTRODUCCIÓN

Los solenogastros son una clase de moluscos aún poco conocida en las costas europeas, pues los conocimientos sobre su biología son todavía muy escasos y las informaciones sobre su diversidad y biogeografía son muy limitadas y desiguales. Los datos que sobre ellos se tienen en las costas peninsulares ibéricas se restringen a la mención de unas pocas especies, debidos fundamentalmente a estudios generales sobre el bentos marino, lo que contrasta con los numerosos datos que sobre ellos se tienen de las costas escandinavas y del Mediterráneo (SALVINI-PLAWEN, 1997).

Dentro del proyecto FAUNA IBERICA se está estudiando una colección de solenogastros procedente de aguas peninsulares, fruto de ello se presenta la descripción y distribución de *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880), especie bien conocida en las costas mediterráneas occidentales, pero solo mencionada en el atlántico europeo de las Islas Azores y del Banco de Gorringe.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Los ejemplares estudiados proceden de las campañas de muestreo:

1. Banco pesquero A Quiniela (Galicia, NW de España) (Fig. 1), durante la expedición CANGREXO I para el estudio del decápodo braquiuro *Chaceon affinis* (A. Milne Edwards & Bouvier, 1894) ("cangrexo real"), realizada en el año 1991 a bordo del pesquero "Noche de Reyes", en fondos de nódulos ferromangánicos, placas calcáreas, escoria de carbón y piedras de origen terrígeno. **Estación M-6** (43°17'22"N; 09°36'42"W - 43°18'52"N; 09°35'43"W) (14-06-91): tres ejemplares de 6,8-14,6 mm de longitud por 0,6-1,05 mm de anchura (seccionados en cortes seriados), sobre la gorgonia *Acanthogorgia granulata* Grasshoff, 1973 a 507 m de profundidad. **Estación M-10** (43°31'06"N; 09°26'59"W - 43°32'45"N; 09°24'26"W) (07-11-91): un ejemplar de 16,9 mm de longitud por

0,8 de anchura (seccionado en cortes seriados), sobre la gorgonia *Acanthogorgia granulata* Grasshoff, 1973 a 650 m de profundidad.

2. Islas de Alborán (S de España) (Fig. 1), durante la campaña FAUNA IV en el Mar de Alborán. **Estación 316-A** (35°50'00"N; 03°15'14"E - 35°49'46"N; 03°14'27"E) (27-7-96): dos ejemplares de 22 x 1 mm y 23 x 1,3 mm (seccionados en cortes seriados), sobre la gorgonia *Eunicella filiformis* Studer, 1878 a 90-240 m de profundidad.

Los ejemplares fueron fijados y conservados en alcohol al 70%. Se separaron pequeños trozos de cutícula de la parte media del cuerpo y del surco ventral, para obtener una representación de los distintos tipos espiculares. Estas piezas se trataron con hipoclorito sódico al 5% durante 12 horas para el aislamiento de las espículas; posteriormente se lavaron en agua, se secaron en una estufa a 40°C y se montaron con resinas sintéticas. Para el estudio anatómico, los ejemplares fueron descalcificados en una solución de EDTA durante 12 horas y se cortaron en parafina en series transversales de 10 µm de sección. Se tiñeron en Azan de Heidenhain y se realizó la reconstrucción anatómica a partir de los cortes seriados.

## RESULTADOS

Orden CAVIBELONIA Salvini-Plawen, 1978

Familia STROPHOMENIIDAE Salvini-Plawen, 1978

Género *Anamenia* Nierstrasz, 1908

*Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880)

*Neomenia gorgonophila* Kowalevsky, 1880

*Proneomenia nierstraszi* Stork, 1940

*Anamenia heathi* Leloup, 1947

## Diagnosis

Cuerpo de hasta 65 mm de longitud por 2,2 mm de anchura, con la cutícula gruesa sin quilla ni abultamientos. Surco pedio con un pliegue

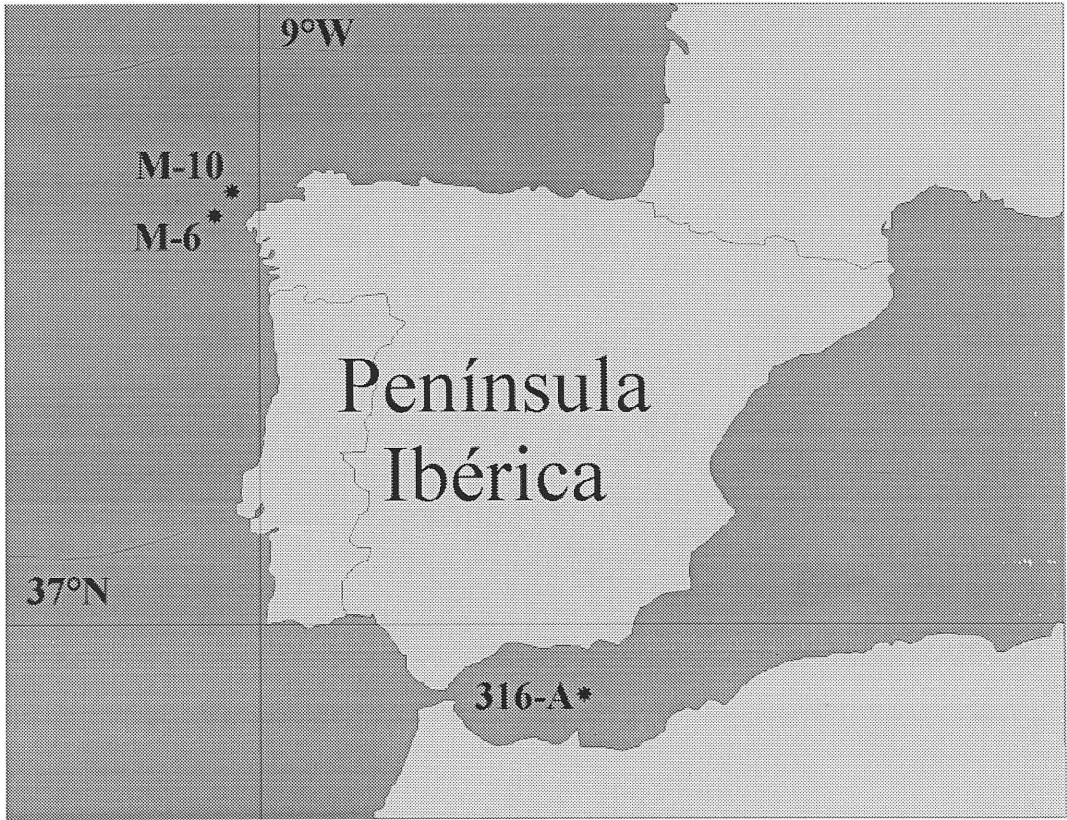


Fig. 1. Localización de las zonas de recogida.

que no entra en la cavidad paleal. Cavidad paleal con divertículos glandulares en sus paredes. Bolsa ventrorrostral corta en la cavidad paleal. Faringe larga, musculosa y con glándulas perifaríngeas. Intestino medio con un largo ciego rostral. Rádula biseriada y bipectinada con 2 x 7-12 dentículos. Con eritrocitos alargados. Receptáculos seminales en haces de 6-10. Desembocadura de los conductos de desove par o impar. 1 ó 2 órganos sensitivos dorsoterminals a la altura de la parte terminal de la cavidad paleal. Con espículas abdominales. Sobre diversas especies de gorgonias.

#### Distribución

Hasta la actualidad *Anamenia gorgonophila* ha sido mencionada de: LaCalle (Argelia), sobre

gorgonia (KOWALEVSKY, 1880; SALVINI-PLAWEN, 1972, 1997); Golfo de Nápoles (Italia), 100-150 m. de profundidad, sobre *Paramuricea chamaeleon* (Risso, 1826) (NIERSTRASZ & STORK, 1940; SALVINI-PLAWEN, 1972, 1997); Golfo de Salerno (Italia), 200 m. de profundidad, sobre *Muricea* sp. (NIERSTRASZ & STORK, 1940; SALVINI-PLAWEN, 1972, 1997); Marsella y Golfo de León (Francia), 260 m. de profundidad, sobre gorgonia (PRUVOT, 1891; MARS, 1968; SALVINI-PLAWEN, 1972, 1997); Isla de Alborán - Melilla (España), 80-84 m. de profundidad, sobre gorgonia (*Calypso* SME 1923) (SALVINI-PLAWEN, 1972); SW Isla de Alborán (España) (TEMPLADO *et al.*, 1986); Mar de Alborán (España) sobre *Eunicella* spp. (SALVINI-PLAWEN, 1986; 1997); Banco de Gorringe (WSW Cabo San Vicente, Portugal), 65-90 m. de profundidad, sobre octocoralario

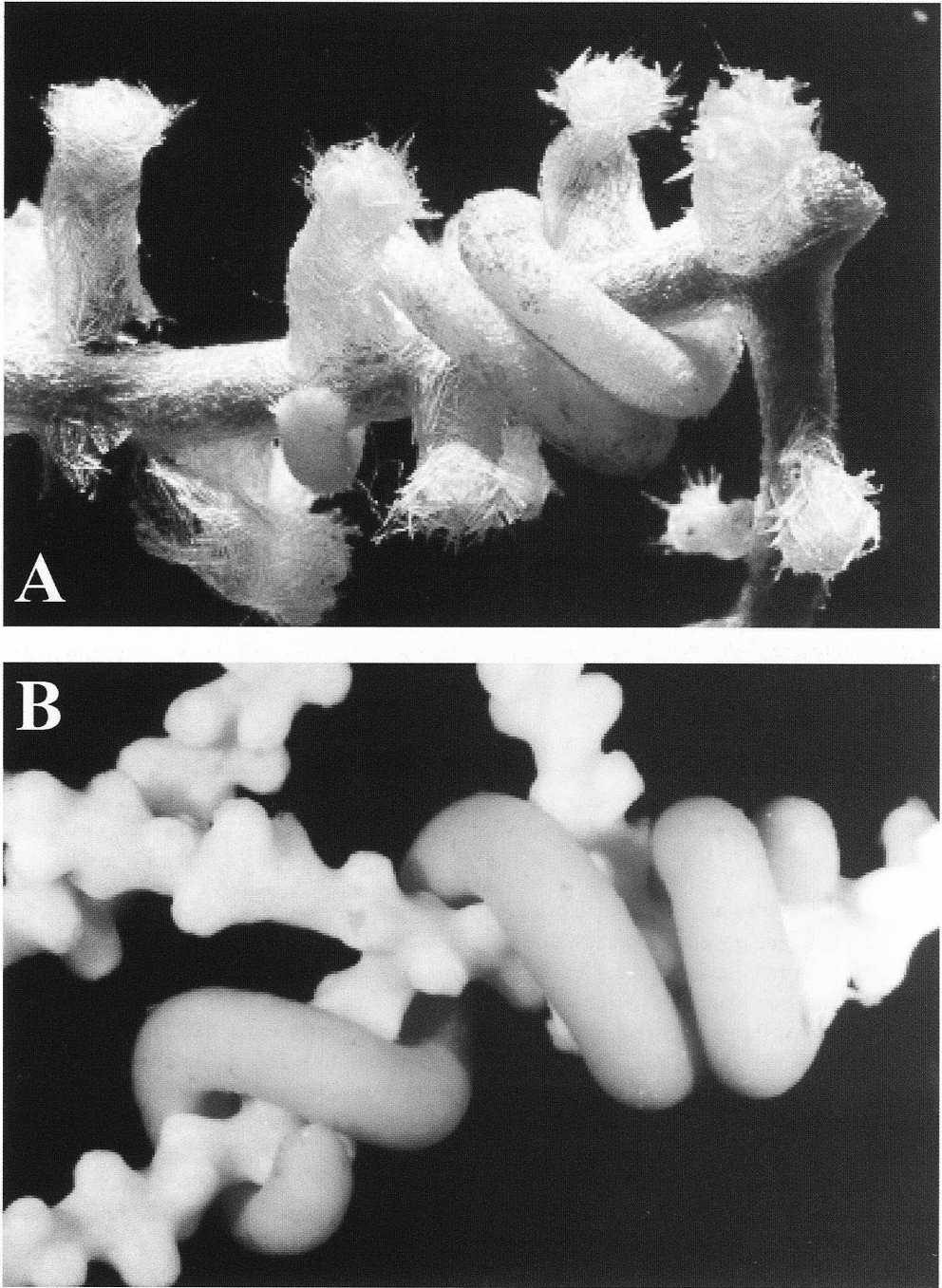


Fig. 2. Ejemplares de *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880). A, Galicia (M-6) supra *Acanthogorgia granulata* Grasshoff, 1973. B, Alborán (316-A) supra *Eunicella filiformis* Studer, 1878.

(LELOUP, 1947; SALVINI-PLAWEN, 1972, 1997); Islas Azores (Portugal), 845 m de profundidad, sobre gorgonia (LELOUP, 1947; SALVINI-PLAWEN, 1972, 1997).

### Descripción de los ejemplares estudiados

*Habitus.* Animales enrollados en la gorgonia, de cuerpo alargado sin abultamientos ni quilla (Fig. 2). Las espículas sobresalen algo de la cutícula dándole al animal un aspecto hirsuto. Surco ventral bien visible. Color en alcohol pardo.

*Manto.* La cutícula, de 85 a 125  $\mu\text{m}$  de grosor, tiene papilas epidérmicas con el extremo distal globoso, que se elevan en la cutícula mediante un cuello largo y estrecho.

Las espículas de forma acicular se disponen en varias capas entrelazadas dentro de la cutícula (Fig. 3A, B); poseen una cavidad interior amplia y están levemente arqueadas, con su parte central más ancha que los extremos y de hasta 320  $\mu\text{m}$  de longitud (Fig. 3C). En el surco pedio se localizan las escamas de 60  $\mu\text{m}$  de longitud, con forma de hoja de cuchillo (Fig. 3D).

*Surco pedio.* El surco pedio comienza en una foseta pedia ciliada (Fig. 4), situada a la altura de la faringe, que se comunica con el exterior por una estrecha abertura. En la pared dorsal de la foseta se inicia el pliegue ciliado que se continúa por todo el surco pedio. Este pliegue es largo, ya que ocupa casi toda la profundidad del surco (Fig. 6A), y no entra en la cavidad paleal.

*Cavidad paleal.* La cavidad paleal es grande (Fig. 5) y se comunica con el exterior por una abertura ventral y estrecha. Posee espículas abdominales que se encuentran en la cutícula de las paredes de la abertura de la cavidad paleal.

La cavidad paleal tiene un epitelio grueso y ciliado, y sus paredes presentan numerosos divertículos glandulares (Fig. 5). En los individuos inmaduros recogidos en las costas gallegas estos divertículos no estaban presentes.

En la pared rostral de la cavidad paleal, desemboca dorsalmente el ano, situándose bajo él la desembocadura par del conducto de desove,

y ventralmente a la desembocadura se encuentra una pequeña bolsa (Fig. 5), con sus paredes ciliadas y con pliegues longitudinales.

*Organos de los sentidos.* El atrio presenta en sus paredes frontal y laterales (Fig. 4) numerosas papilas gruesas y largas, individuales o en grupos. En la parte media de la pared dorsal del atrio comienza un pliegue ciliado que se va haciendo más ancho posteriormente, allí se divide en dos pliegues gruesos, también ciliados, que continúan hasta la parte posterior del atrio.

El atrio se comunica con el exterior por una estrecha abertura longitudinal recubierta de cutícula; los labios de esta abertura están recorridos internamente por un grueso pliegue ciliado. Estos pliegues se terminan uniendo, en la parte posterior del atrio, con los pliegues ciliados dorsales.

Posee un solo órgano sensitivo dorsoterminal (Fig. 5), que tiene la apariencia de un botón circular y está situado en extremo posterior del cuerpo a la altura de la parte terminal de la cavidad paleal.

*Conducto digestivo.* La boca se abre entre los pliegues ciliados de la región posterior de la pared del atrio (Fig. 4). La cavidad bucal conduce a una larga faringe de pared gruesa, plegada longitudinalmente, recubierta de una fina cutícula y rodeada de musculatura circular y longitudinal. En su mitad posterior presenta glándulas perifaríngeas (Fig. 4, 6A).

El par de órganos glandulares ventrales de la faringe son de tipo B (SALVINI-PLAWEN, 1978), en forma de dos largos tubos (Fig. 4, 6B) situados bajo el intestino anterior a lo largo del primer tercio del cuerpo del animal. Los órganos glandulares ventrales de la faringe desembocan a ambos lados de la faringe, al inicio del aparato radular.

La rádula es biseriada y pectinada (Fig. 3E), y se asienta sobre una cutícula basal. Presenta 7-8 dentículos aciculares, de 16-20  $\mu\text{m}$  de longitud, a ambos lados de cada fila transversal. Tiene un saco radular corto y estrecho (Fig. 4).

La faringe desemboca por la parte ventral del intestino medio, a través de un esfínter. En esta zona, el intestino medio emite rostralmente un

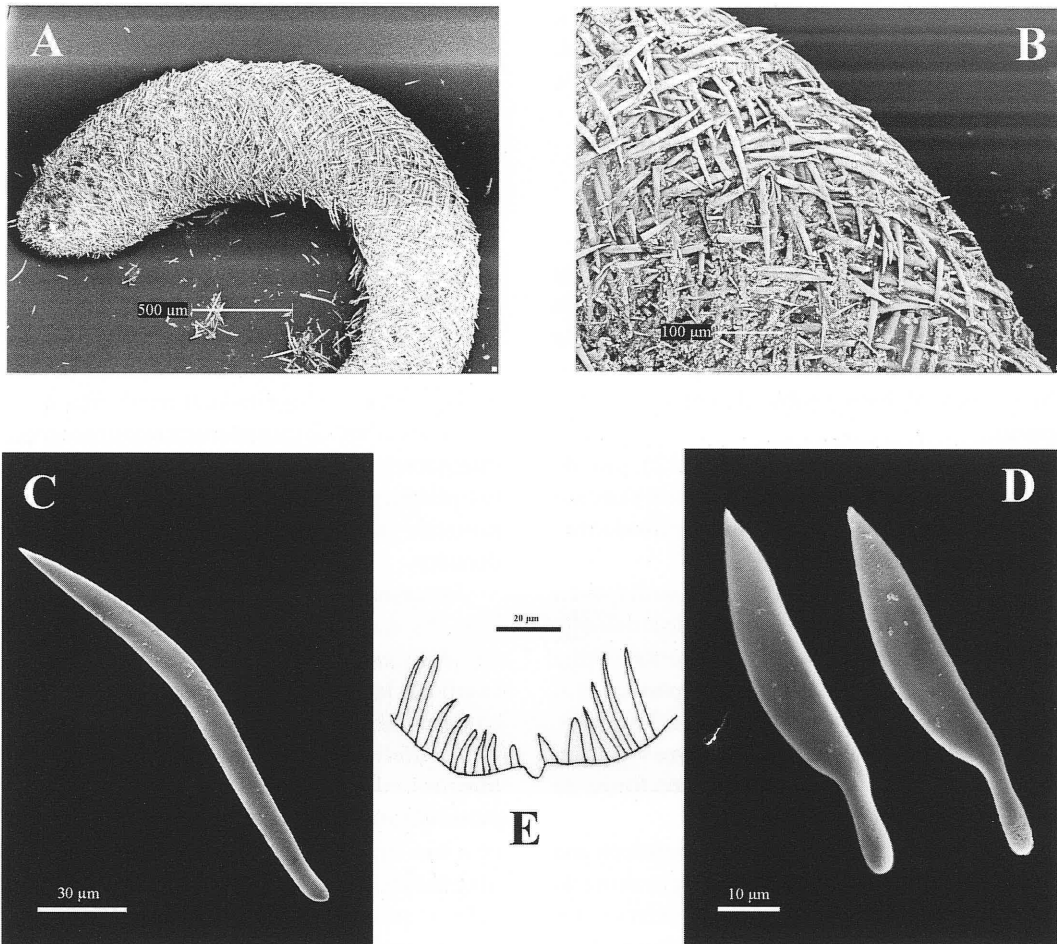


Fig. 3. *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880). **A**, microfotografía de la parte anterior del animal. **B**, detalle del manto espicular. **C**, espícula acicular. **D**, espículas del surco pedio. **E**, rádula.

amplio ciego dorsal (Fig. 4, 6A), que llega hasta la parte anterior del cuerpo.

El intestino medio presenta constricciones laterales seriadas, debido a la presencia de la musculatura dorsoventral. El recto es de sección circular, discurrendo bajo el pericardio, con su epitelio interno ciliado, y desembocando en un ano circular y ciliado, situado en la parte dorsal de la pared rostral de la cavidad paleal (Fig. 5).

**Sistema nervioso.** El ganglio cerebral (Fig. 4) está situado dorsalmente a la región atriobucal y ventralmente al ciego dorsal del intestino medio.

Es un ganglio voluminoso que emite nervios hacia el atrio. Los ganglios laterales (Fig. 4) se sitúan a ambos lados del ganglio cerebral.

Los ganglios ventrales (Fig. 4) son grandes (140 µm de longitud por 90 µm de diámetro) y ambos están unidos por una comisura subesofágica, situándose dorsalmente a la zona posterior de la foseta y comienzo del surco,.

El par de ganglios bucales (Fig. 4) se sitúan a ambos lados de la faringe, en la región radular y tienen 100 µm de longitud por 70 µm de diámetro.

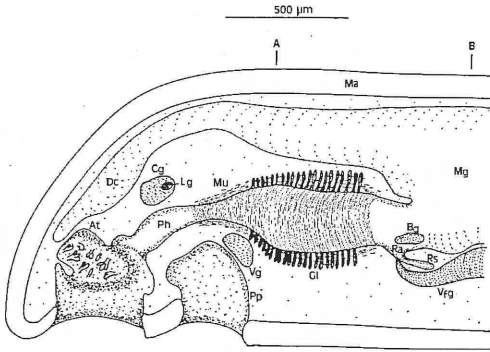


Fig. 4. Organización esquemática de la parte anterior del cuerpo de *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880). **At**, órgano sensitivo atrial; **Bg**, ganglio bucal; **Cg**, ganglio cerebral; **Dc**, ciego dorsal; **GI**, glándulas; **Lg**, ganglio lateral; **Ma**, manto; **Mg**, intestino; **Mu**, musculatura; **Ph**, faringe; **Pp**, fosea pedia; **Ra**, rádula; **Rs**, saco radular; **Vfg**, órgano glandular ventral de la faringe; **Vg**, ganglio ventral. **A**, **B**, situación de los cortes transversales representados en la Fig. 6.

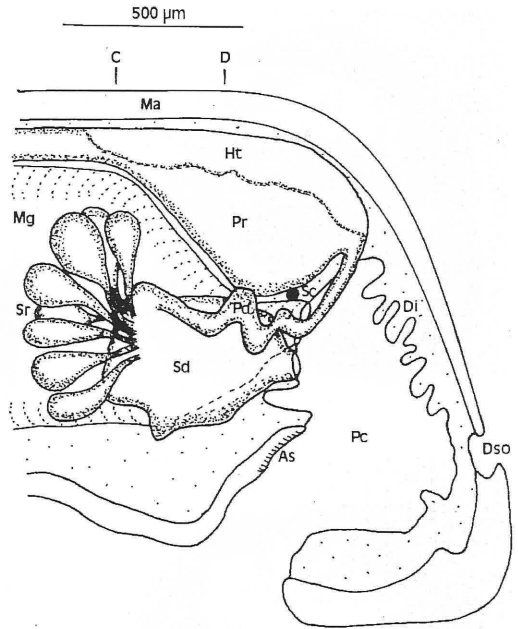


Fig. 5. Organización esquemática de la parte posterior del cuerpo de *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880). **As**, espículas abdominales; **Di**, divertículos; **Dso**, órgano sensitivo dorsoterminal; **Ht**, corazón; **Ma**, manto; **Mg**, intestino; **Pc**, cavidad paleal; **Pd**, pericardioducto; **Pr**, pericardio; **Sc**, comisura suprarrectal; **Sd**, conducto de desove; **Sr**, receptáculo seminal. **C**, **D**, situación de los cortes transversales representados en la Fig. 6.

En la parte terminal del cuerpo, se observa la comisura suprarrectal (Fig. 5) uniendo los ganglios laterales terminales que, al igual que los ganglios ventrales terminales, son voluminosos (50-70  $\mu\text{m}$  de diámetro).

**Sistema circulatorio.** El corazón discurre dorsalmente al pericardio (Fig. 5, 6D). Las células sanguíneas son de dos tipos, ambas nucleadas: granulocitos redondeados de hasta 15  $\mu\text{m}$  de diámetro y eritrocitos alargados de 12-15  $\mu\text{m}$  de longitud.

**Sistema reproductor.** La gónada par se extienden sobre el conducto digestivo, y en los ejemplares examinados se encontraban llenas de espermatozoides y óvulos. Las gónadas se unen a la parte anterior del pericardio por dos gonopericardioductos estrechos y de paredes internas ciliadas.

El pericardio es voluminoso, siendo su parte posterior par y originándose de cada parte, en posición lateroventral, un pericardioducto. Los dos pericardioductos se curvan y se dirigen anteriormente, por los laterales del cuerpo (Fig. 5,

6D), hasta unirse, cada uno dorsalmente, a la parte rostral del conducto de desove.

Los receptáculos seminales (Fig. 5, 6C) forman haces en grupos de ocho, que se encontraban llenos de espermatozoides, y situados en el extremo rostral de cada conducto de desove. Cada uno de los receptáculos de cada grupo desemboca separadamente de los otros de su haz, a través de un conducto estrecho en el conducto de desove.

Los dos conductos de desove discurren por la parte ventrolateral del cuerpo (Fig. 5), tienen las paredes glandulares gruesas (Fig. 6C,D), en su extremo rostral son más anchos y el diámetro va disminuyendo hasta que desembocan formando dos poros genitales, ventralmente al ano, en la pared rostral de la cavidad paleal.

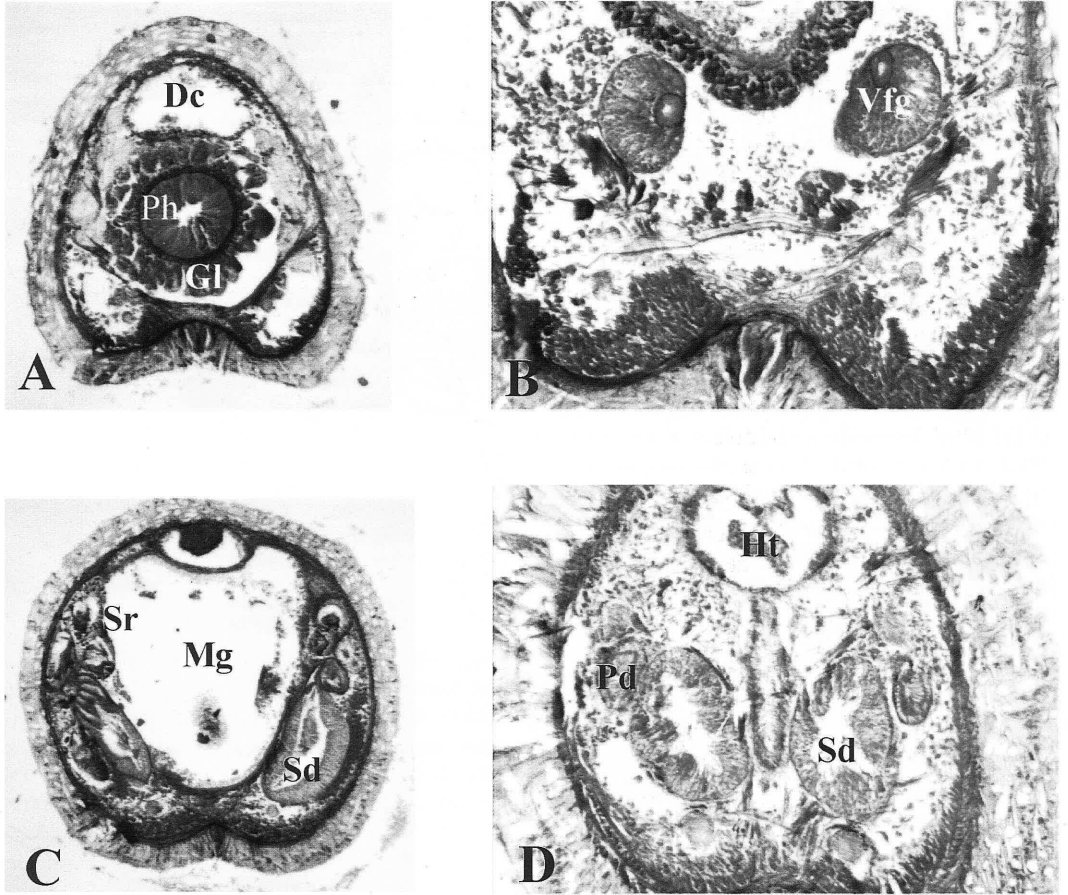


Fig. 6 A-D. *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880). Microfotografías de los cortes transversales representados en las figuras 4 y 5. Dc, ciego dorsal; Gl, glándulas; Ht, corazón; Mg, intestino; Pd, pericardioducto; Ph, faringe; Sd, conducto de desove; Sr, receptáculo seminal; Vfg, órgano glandular ventral de la faringe.

## DISCUSIÓN

Los ejemplares estudiados de *Anamenia gorgonophila* (Kowalevsky, 1880), poseen las características propias del orden Cavibelonia, por presentar espículas aciculares huecas en varias capas dentro de una cutícula gruesa. Igualmente poseen las características propias de la familia Strophomeniidae, por presentar: rádula biseriada-bipectinada, órganos glandulares de la faringe de tipo B, papilas epidérmicas, receptáculos seminales en haces y ausencia de órganos respiratorios (SALVINI-PLAWEN, 1978).

Los rasgos genéricos están bien definidos en los ejemplares estudiados: cutícula gruesa con espículas huecas y papilas epidérmicas, abertura bucal en el atrio, surco pedio con un único pliegue, intestino anterior con glándulas faríngeas, órganos glandulares ventrales de la faringe tubulares de tipo B, rádula biseriada-bipectinada, intestino medio con constricciones laterales y ciego dorsal, numerosos receptáculos seminales en haces, desembocadura del conducto de desove par, un órgano sensitivo dorsoterminal, y sin espículas copulatrices (SALVINI-PLAWEN, 1967; SALVINI-PLAWEN, 1972).

Los ejemplares aquí estudiados, por el conjunto de caracteres que presentan, se identifican como *A. gorgonophila*. La cutícula es gruesa y sin quilla, pero algo más delgada que los ejemplares estudiados por LELOUP (1947) que señala un grosor de 200  $\mu\text{m}$  y los datos aportados por SALVINI-PLAWEN (1972) que indica grosores entre 100-175  $\mu\text{m}$ . El surco pedio tiene un pliegue que no entra en la cavidad paleal, si bien LELOUP (1947) apunta que llega hasta el fondo de la cavidad paleal. La cavidad paleal presenta divertículos glandulares en sus paredes y bolsa ventrorrostral corta. La faringe es larga, musculosa y con glándulas perifaríngeas. El intestino medio posee un largo ciego rostral. La rádula es biseriada y bipectinada con 2 x 7-8 dentículos, aunque SALVINI-PLAWEN (1972) indica que pueden encontrarse hasta 12 dentículos en cada hemirrádula. Los receptáculos seminales forman haces de ocho, mientras que NIERSTRASZ & STORK (1940) anotan 15, LELOUP (1947) apunta 12 y SALVINI-PLAWEN (1972) indica que pueden variar entre 6 y 10. La desembocadura de los conductos de desove es par en nuestros ejemplares. Posee un sólo órgano sensitivo dorsoterminal sobre la parte terminal de la cavidad paleal, aunque pueden encontrarse ejemplares con dos (NIERSTRASZ & STORK, 1940; SALVINI-PLAWEN, 1972). Presenta espículas abdominales, mientras que NIERSTRASZ & STORK (1940) señalan que sus ejemplares carecían de ellas. Y viven sobre gorgonias.

*A. gorgonophila* ha sido varias veces citada en el Mediterráneo occidental, en Azores y en el Atlántico sudoccidental peninsular; sin embargo, su cita en las costas de Galicia, en el noroeste peninsular, confirma su presencia en las costas continentales atlántico-europeas, ampliando su distribución en la provincia Lusitánica. En relación al hábitat, la mayoría de los autores la mencionan genéricamente sobre gorgonias y únicamente NIERSTRASZ & STORK (1940) y SALVINI-PLAWEN (1972, 1986, 1997) la citan específicamente sobre *Paramuricea chamaeleon*, *Muricea* sp y *Eunicella* spp.; nuestros ejemplares de las costa de Galicia se encontraban todos

sobre la gorgonia *Acanthogorgia granulata* que estaba adherida a nódulos ferromanganesicos, muy abundantes en los fondos muestreados, mientras que los ejemplares del Mar de Alborán estaban enrollados sobre el gorgonáceo *Eunicella filiformis*.

Del género *Anamenia* Nierstrasz, 1908, se conocen en la actualidad, además de *A. gorgonophila*, otras seis especies. De ellas, cuatro son conocidas de las costas del Pacífico: *A. amboinensis* (Thiele, 1902) recogida en el Mar de Banda, Indonesia (THIELE, 1913), mientras que *A. farcimen* (Heath, 1911), *A. spinosa* (Heath, 1911) y *A. triangularis* (Heath, 1911), fueron recolectadas en la costa de Japón a 120-365 m de profundidad (HEATH, 1911).

Las otras dos especies son atlánticas y muestran claras diferencias con *A. gorgonophila*. *A. agassizi* (Heath, 1918), recogida en la costa de Massachusetts (USA), tiene una rádula pequeña con 2 x 5 dentículos por fila y presenta dos órganos sensitivos dorsoterminals (HEATH, 1918). *A. borealis* (Koren & Danielssen, 1877), recogida en Lofoten, costa norte noruega, a 73-91 m de profundidad y en el Mar del Norte a 730 m de profundidad, tiene un surco ventral con tres pliegues y una rádula con 2 x 17 dentículos por fila (ODHNER, 1921).

## AGRADECIMIENTOS

Al Prof. Dr. Luitfried von Salvini-Plawen de la Universidad de Viena por su inestimable ayuda.

Al Prof. Dr. Francisco Ramil de la Universidad de Vigo, quien identificó las gorgonias sobre las que se encontraron los solenogastos.

Este trabajo se realizó dentro de los proyectos de investigación: FAUNA IBERICA III" MEC (PB92-0121), CICETGA (XUGA 20005B95 y XUGA 20006B98) y Acción Integrada de Cooperación Hispano-Austríaca del MEC (HU1995-0002; HU1996-0002; HU1997-0002).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HEATH, H. (1911). The Solenogastres. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **45**(1): 1-182.
- HEATH, H. (1918). Solenogastres from the eastern coast of North America. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **45**(2): 183-263.
- KOWALEVSKY, A. (1880). Ueber die Bau und die Lebenserscheinungen von *Neomenia gorgonophilus*. *Zool. Anz.*, **3**: 190-191.
- MALUQUER, J. (1917). Notes para l'estudi dels Solenogastros (Molluscos anfineures) de Catalunya. *Treballs Inst. catal. Hist. nat. (Barcelona)*, **3**: 9-53.
- MARS, P. (1965). Mollusques Aplacophores, Olyplacophores, Scaphopodes et Bivalves. *Faune Marine des Pyrénées-Orientales*, 5, *Vie et Milieu, supp.*, **15**(4): 11-14.
- LELOUP, E. 1947. *Anamenia haethi*, sp. nov., solénogastre de l'Océan Atlantique. *Bull. Mus. Roy. Hist. Natur. Belgique*, **23**(26): 1-11.
- NIERSTRASZ, H.F. & STORK, H.A. (1940). Monographie der Solenogastren des Golfes von Neapel. *Zoologica (Stuttgart)*, **99**: 1-92.
- ODHNER, N. (1921). Norwegian Solenogastres. *Bergens Mus. Aarbok, for 1918-1919, Nat. Raekke.*, **3**: 1-86.
- PRUVOT, G. (1891). Sur l'organisation de quelques néomeniens des côtes de France. *Arch. Zool. Exp. Gén. Sér.*, **2** (9): 699-810.
- SALVINI-PLAWEN, L.V. (1967). Kritische Bemerkungen zum System der Solenogastres (Mollusca, Aculifera). *Zeitschr. zool. Syst. Evolut.-forsch.*, **5**(4): 398-444.
- SALVINI-PLAWEN, L.V. (1972). Revision der monegassischen Solenogastres (Mollusca, Aculifera). *Zeitschr. zool. Syst. Evolut.-forsch.*, **10**(3): 215-240.
- SALVINI-PLAWEN, L.V. (1978). Antarktische und subantarktische Solenogastres. Eine Monographie: 1898-1974. *Zoologica (Stuttgart)*, **128**: 1-315.
- SALVINI-PLAWEN, L.V. (1986). Lower Mollusca. In: Botosaneanu, L. (Ed.), *Stygofauna Mundi*: 148-152. E.J. Brill, Leiden.
- SALVINI-PLAWEN, L.V. (1997). Fragmented knowledge on West-European and Iberian Caudofoveata and Solenogastres. *Iberus*, **15**(2): 35-50.
- TEMPLADO, J., GARCÍA-CARRASCOSA, M., BARATECH, L., CAPACCIONI, R., JUAN, A., LÓPEZ-IBOR, A., SILVESTRE, R. & MASSÓ, C. (1986) Estudio preliminar de la fauna asociada a los fondos coralíferos del mar de Alborán (SE de España). *Bol. Inst. Español Oceanografía*, **3**(4): 93-104.
- THIELE, J. (1913). Solenogastres. In: Friedländer, R. & Sohn (Eds.), *Das Tierreich.*, **38**(I-X): 1-57. Berlin.