

# ANÉLIDOS POLIQUETOS ASOCIADOS A LAS CONCRECIONES DE ALGAS CALCÁREAS DEL LITORAL CATALÁN

D. MARTÍN

Martín, D., 1987. Anélidos poliquetos asociados a las concreciones de algas calcáreas del litoral catalán. *Misc. Zool.*, 11: 61-75.

*Annelida Polychaeta associated to calcareous algae concretions from the Catalan coast.*— The most interesting species of the Annelida Polychaeta fauna from the Spanish coast, collected during a faunistic and systematic work whose main objective was the study of the calcareous algae concretions substract. are presented. New information on the distribution of these species is offered. Full descriptions of *Procerastea pori*, *Proceraea picta*, *Proceraea aurantiaca*, *Micronereis* sp., *Lysidice collaris*, *Notoproctus* cf. *oculatus*, *Semivermilia cribrata*, *Filogranula calyculata*, *Filogranula anulata*, *Janita spinosa* and *Omphalopomopsis fimbriata* are also included.

Key words: Polychaeta, Faunistics, Systematics, Calcareous, Algae.

(Rebut: 10-XII-86)

D. Martín Sintes, Inst. de Ciències del Mar - Barcelona, Passeig Nacional s/n, 08003 Barcelona, Espanya.

## INTRODUCCIÓN

Las formaciones de algas calcáreas constituyen un excelente sustrato sobre el que pueden vivir múltiples especies, tanto de animales como de vegetales. Debido al carbonato cálcico, los talos de estas algas forman concreciones muy estables que ofrecen una base de sustentación y un complejo refugio a diferentes organismos fijos y vágiles. Entre los grupos de invertebrados marinos bentónicos que aprovechan dicho sustrato, uno de los que se presenta en mayor número y más diversificado, es el de los anélidos poliquetos.

Recientemente se han publicado diversos trabajos dedicados en exclusiva a los poliquetos asociados a las concreciones de algas calcáreas: SARDÁ (en prensa), AGUIRRE (1986), CARDELL-CORRAL (1986) y MARTÍN (1987). Con anterioridad, sólo se encuentran menciones en trabajos generales sobre poliquetos o bien referidos a un tipo de comunidad en particular: el coralígeno (LAUBIER, 1968) o el «trottoir» (BELLAN-

SANTINI, 1966).

En el presente trabajo se recogen aquellas especies particularmente interesantes para la fauna anelidiana de las costas españolas, aparecidas a lo largo de un estudio sistemático y faunístico más amplio (MARTÍN, 1987).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Mediante el empleo de la escafandra autónoma, se recogieron un total de 20 muestras en cinco puntos de la costa catalana: Cadaqués, L'Estartit, Tossa de Mar, Blanes y Arenys de Mar (tabla 1 en MARTÍN, 1987). El período de recolección abarca desde Julio de 1984 hasta Junio de 1985.

La metodología empleada para la recolección es la usual en trabajos sobre sustratos duros, efectuando raspados en superficies normalizadas de 20 cm x 20 cm e introduciendo las muestras en bolsas herméticas. Se empleó para fijarlas formaldehído al 4 %.

Mediante filtrados sucesivos con dos ma-

llas CISA de paso 1 y 0,2 mm, se separaron los ejemplares en dos categorías: Macrofauna (mayores de 1mm) y Meiofauna (entre 0,2 y 1 mm). La primera fue estudiada en su totalidad, mientras que la segunda, debido al elevado número de ejemplares que aparecían, fue homogeneizada y sólo se estudió una décima parte del filtrado.

## RESULTADOS

Tras la clasificación y posterior cuantificación de los ejemplares encontrados, se constató la presencia en las muestras estudiadas de 9.159 individuos, de los cuales 5.865 pertenecen a la macrofauna y 3.330 a la meiofauna. En total, se agrupan en 191 especies de 117 géneros, incluidos en 33 familias y 14 órdenes (MARTÍN, 1987). Las especies que se presentan a continuación son aquéllas de las que, como consecuencia del estudio realizado, se aportan nuevos datos sobre su distribución o se completan aspectos de su descripción.

De las especies descritas, seis son nueva cita: una para las costas europeas y el Mediterráneo, otra para la Península Ibérica y el Mediterráneo, tres para la Península Ibérica y una para el Mediterráneo español.

### Descripción de las especies y discusión

#### O. Phyllodocida

Fam. Syllidae Grube, 1850

Subfam. Autolytinae Langerhans, 1879

Gén. *Procerastea* Langerhans, 1884

#### *Procerastea pori* Ben Eliahu, 1977

BEN ELIAHU (1977), p. 84; SAN MARTÍN (1984), p. 428.

Material estudiado. Un ejemplar en muy mal estado, Cadaqués.

Descripción. Apéndices cefálicos desconocidos. Cuatro ojos pequeños, con cristalino. No se observan manchas oculares. Parápodos anteriores con dos sedas las cuales llegan a 12 en los posteriores; éstas son muy características, con forma de palo de tambor y dos

dientes semejantes entre sí, uno detrás del otro pero desplazados lateralmente (fig. 1 b). No presenta sedas compuestas. Acícula recta y puntiaguda. Proventrículo grande, con unas 40 filas musculares, que ocupa 5 segmentos. Faringe larga y delgada, con una sola circunvolución y la abertura con un trépano característico: posee 5 dientes similares entre sí, arqueados hacia afuera y con el extremo redondeado, implantados en la cara interna de la faringe, pero sobresaliendo por el borde de ésta (fig. 1 a).

Discusión. La configuración de la faringe confirma la que da BEN ELIAHU (1977) en su descripción de la especie. Sin embargo, no es posible resolver las dudas sobre la repartición de los apéndices suscitadas por SAN MARTÍN (1984): «El holotipo carece de cualquier apéndice, y mi ejemplar sólo posee una antena lateral, un cirro tentacular y los cirros dorsales del primer setígero, por lo que se ignora si en realidad existen dos pares de cirros

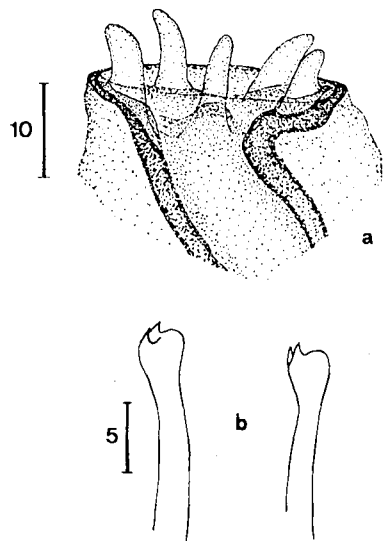


Fig. 1. *Procerastea pori*: a. Trépano de la faringe; b. Sedas.

*Procerastea pori*: a. Pharyngeal trepan; b. Setae.

tentaculares, y sería claramente *Procerastea*, o bien sólo un par, y habría que definir un nuevo género para esta especie». Ello es debido al mal estado de los ejemplares que se han encontrado hasta ahora. El ejemplar estudiado presenta claros indicios de estolonización, con un par de ojos precedidos de un estrangulamiento en la región media del cuerpo. Su presencia en las muestras estudiadas supone el tercer hallazgo de un individuo de esta especie y es, además, el segundo que aparece en el Mediterráneo.

Gén. *Proceraea* Elhers, 1864

SARDÁ (1984), pp. 230, 254, 256.

Se han encontrado las dos especies de este género citadas en la Península, ambas bien diferenciadas a nivel del trépano de la faringe. Sin embargo, las restantes características son muy similares (SARDÁ, 1984). Para ambas especies, se redescubre el trépano y se

destaca que existe una variación en los dientes del artejo de las sedas compuestas: presentan el diente secundario mayor que el principal en los cuatro o cinco primeros setígeros (fig. 2 d) y ambos muy gruesos y de tamaño parecido en los restantes (fig. 2 e).

*Proceraea picta* Elhers, 1864

*Proceraea cf. picta*: SAN MARTÍN & VIEITEZ (1984), p. 153.

*Autolytus pictus*; FAUVEL (1923), p. 315.

CAMPOY (1982a), p. 244; SARDÁ (1984), p. 254

Material estudiado. Dos ejemplares, L'Estartit.

Descripción. Cumple todas las características del género (SARDÁ, 1984). Trépano de la faringe formado por dos filas de dientes: nueve cortos alternando con nueve el doble o más largos. Estos últimos presentan una zona central más compacta y dos expansiones laterales hialinas (fig. 2 b).

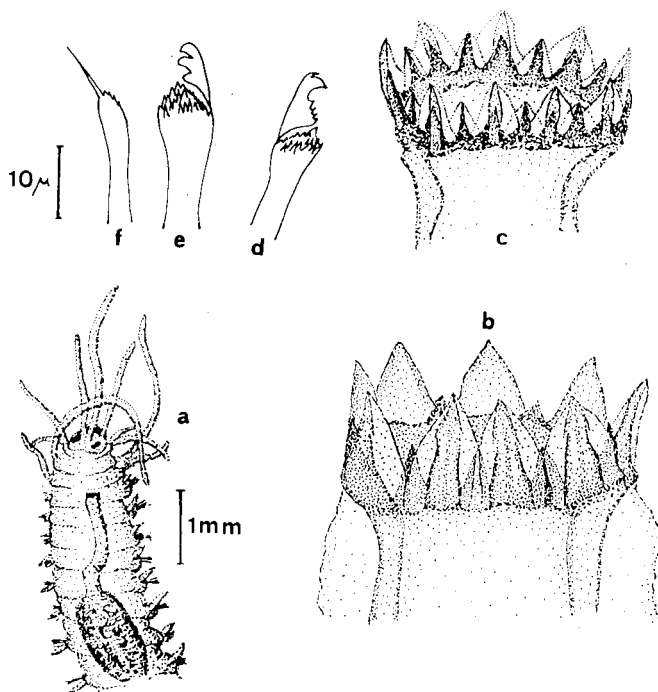


Fig. 2. *Proceraea*: a. Visión general; b. Trépano de *P. picta*; c. Trépano de *P. aurantiaca*; d. Seda articulada de los setígeros anteriores; e. Seda articulada media y posterior; f. Seda simple en bayoneta.

*Proceraea*: a. General view; b. *P. picta* trepan; c. *P. aurantiaca* trepan; d. Anterior setigers articulated setae; e. Middle and posterior articulated setae; f. Bayonet simple seta.

*Proceraea aurantiaca* Claparède, 1868.

*Autolytus aurantiacus*; FAUVEL (1923), p. 313.

*Proceraea cf. macrophthalma*; SAN MARTÍN (1982), p. 424.

CAMPOY (1982), p. 245; SARDÁ (1984), p. 256.

Material estudiado. 49 ejemplares, L'Estartit, Cadaqués, Tossa, Blanes y Arenys.

Descripción. Cumple todas las características del género (SARDÁ, 1984). Trépano con 18 dientes, alternando nueve con expansiones laterales hialinas y nueve con una especie de capuchón hialino, formado por un eje central y dos expansiones laterales muy difíciles de distinguir, que se halla apoyado en la parte de atrás del diente (fig. 2 c).

Discusión. Se redescubre el trépano de las dos especies, ya que su estructura difiere bastante si se realiza o no la disección: sin extraer la faringe, las estructuras hialinas que los caracterizan son difícilmente distinguibles. Sin ellas, clasificar las especies en base a si los dientes son largos y cortos o semejantes entre sí, es muy subjetivo. Se han asignado los dos tipos encontrados a las dos especies citadas en España, a pesar de las diferencias entre unos y otras, precisamente a causa de lo difícil que resulta distinguir las mencionadas estructuras hialinas. Probablemente, la coloración resultaría significativamente esclarecedora, si los ejemplares pudieran ser observados *in vivo* y con los colores en perfecto estado. *P. picta* parece presentar un dibujo a base de bandas oscuras longitudinales en la región anterior, mientras que *P. aurantiaca* no lo presenta, en los ejemplares estudiados.

Fam. Nereidae Johnston, 1845.

Gén. *Micronereis* Claparède, 1863.

*Micronereis* sp.

SARDÁ (1984), p. 388.

Material estudiado. Un ejemplar en mal estado. Arenys de Mar.

Descripción. Cuerpo corto, con unos 20 segmentos. Prostomio redondeado. Cuatro ojos muy grandes coalescentes dos a dos. Sin antenas ni palpos. Debido al mal estado del

ejemplar, no se observan cirros tentaculares. Los dos primeros setíferos son unirrámeos, con un solo cirro y un solo fascículo de sedas. El resto son birrámeos (fig. 3 c). Sedas homogonfas falcíferas con el artejo corto (40  $\mu$ ) y de borde serrado (fig. 3 d). Cirros dorsales con el extremo redondeado, al principio cortos y alargándose extraordinariamente en los setíferos medios y posteriores: llegan a superar en cuatro veces la longitud de las ramas parapodiales, las cuales, a su vez, son también muy largas (fig. 3 c). Cirros ventrales parecidos aunque cinco veces más cortos (fig. 3 c). Notopodios y neuropodios presentan un único y ancho lóbulo parapodial (fig. 3 c). Pigidio con dos cirros anales filiformes, tan largos como los dorsales pero más estrechos y afilados. El ejemplar encontrado es una hembra, con las mandíbulas típicas de su sexo, las cuales tienen dos dientes, uno afilado y uno romo (fig. 3 b). Mide 3 mm y es de coloración rojo oscura.

Discusión. Dentro del género *Micronereis*, al que pertenece sin duda el ejemplar encontrado, tan solo la especie *M. variegata* Claparède, 1863 se le podría parecer (SARDÁ, 1984). Sin embargo, se encuentran diferencias apreciables: la forma y la longitud de los cirros dorsales y las ramas parapodiales (fig. 3c los de *Micronereis* sp. y fig. 3 h los de *M. variegata*), la longitud de los artejos (40  $\mu$  en *Micronereis* sp. (fig. 3d) y 80  $\mu$  en *M. variegata* (fig. 3 i)) y, por último, la forma de las mandíbulas de la hembra (fig. 3 b en *Micronereis* sp. y fig. 3 f en *M. variegata*). Según el autor mencionado, *Micronereis* sp. podría ser una forma aberrante de *M. variegata* o bien una morfología propia de una fase sexual de la especie. La presencia de una hembra sexualmente madura (fig. 3 a) entre los ejemplares de *M. variegata* aparecidos en las muestras estudiadas y que presenta los caracteres típicos, se contradice con la segunda de las hipótesis. Sin embargo, aunque las características de los ejemplares de *Micronereis* sp. son muy constantes y difieren claramente de la especie típica, dos puntos impiden confirmarlos como una nueva entidad específica dentro del género: su escaso número (sólo

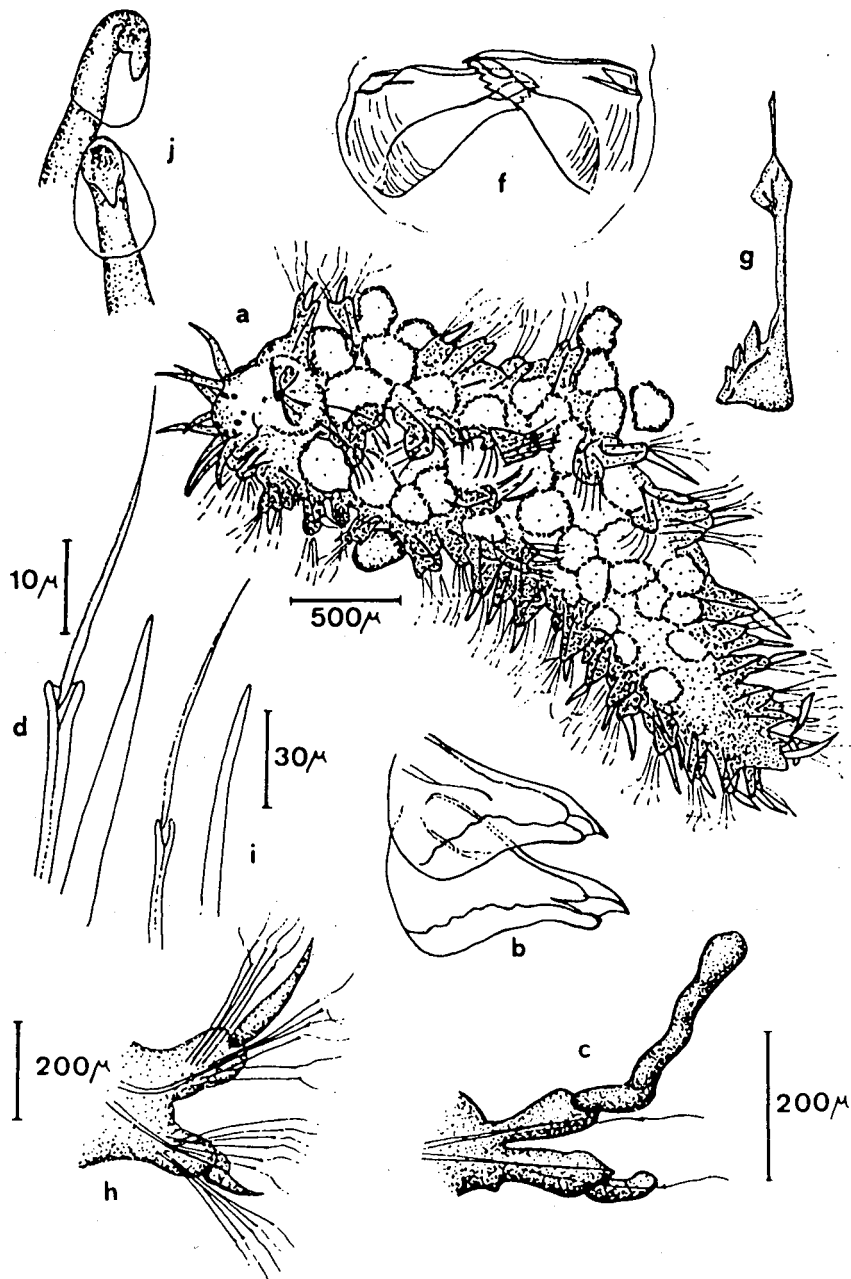


Fig. 3. *Micronereis*. *Micronereis* sp.: b. Mandíbula de la hembra; c. Parápodo; d. Seda espinígera y acícula. *M. variegata*: a. Visión general; f. Mandíbula de la hembra; g. Mandíbulas del macho (SARDÁ, 1984); h. Parápodo; i. Seda espinígera y acícula; j. Ganchos copuladores del macho (SARDÁ, 1984).

*Micronereis*. *Micronereis* sp.: b. Female jaws; c. Parapodium; d. Spiniger setae and aciculum. *M. variegata*: a. General view; f. Female jaws; g. Male jaws; h. Parapodium; i. Spiniger setae and aciculum; j. Male copulation hooks.

dos ejemplares, éste y el de Sardá) y la ausencia de machos, cuyas sedas copuladoras y mandíbulas son extraordinariamente características para cada especie. En la figura 3, pueden verse las sedas copuladoras (fig. 3j) y las mandíbulas del macho (fig. 3g) de *M. variegata*, según SARDÁ (1984).

O. Eunicida

Fam. Eunicidae Savigny, 1818

Gén. *Lysidice* Savigny, 1818

*Lysidice collaris* Grube, 1870

DAY (1967), p. 402.

Material estudiado. 77 ejemplares, L'Estartit, Cadaqués, Tossa, Blanes y Arenys.

Descripción. Cuerpo con unos 200 segmentos. Prostomio claramente bilobulado, con dos ojos posteriores grandes y reniformes; tres antenas de tamaño parecido, lanceoladas y estrechas en su base, alcanzando apenas el borde del prostomio e implantadas en la región posterior de éste (la zona de implantación cubierta por el borde anterior del primer segmento), los dos primeros segmentos ápodos y áquetos, el primero casi el doble de largo que el segundo; sin cirros tentaculares (fig. 4 a). Cirros dorsales subulados, sobrepasando un poco el parápodo; cirros ventrales más cortos y de base más ancha. Acículas grandes, rectas y amarillas (fig. 4 g).

Sedas de cuatro tipos en cada parápodo: capilares limbadas (fig. 4 c), pectinadas con unos 20 dientes cortos y dos más largos en los extremos (fig. 4 d), articuladas falcíferas con el artejo bidentado y espinulado (fig. 4 e) y sedas aciculares bidentadas con los dientes romos y dirigidos hacia arriba (fig. 4 f), que aparecen en el segmento 22 al 25. Labro en dos piezas cóncavas en la región anterior, que está muy ensanchada (fig. 4 h). Fórmula maxilar: I- ganchos, II- 4+4, III- 4+0, IV- 3+5 y V- (placas quitinosas) 1+1 (fig. 4 b). Coloración parda uniforme en la región anterior, con algún punto blanco difícil de distinguir y sin «collar» en el cuarto segmento (fig. 4 a). Región posterior de color grisáceo.

Discusión. Sin duda, la presencia de esta especie en nuestras costas ha quedado enmascarada por la de *Lysidice ninetta*, que era la única citada hasta ahora. Las claves de la familia Eunicidae, separan fácilmente este género de los demás por la ausencia de cirros tentaculares y las características tres antenas. Según los datos recogidos, *L. collaris* puede ser confundida con ejemplares de *L. ninetta* que han perdido la coloración tras ser conservados. Sin embargo, si se comparan los esquemas de la figura 4, y de acuerdo con lo expuesto en la tabla 1, una serie de diferencias entre los ejemplares encontrados, considerados en principio como *L. ninetta* con diferentes coloraciones, permiten asignarlos a especies distintas, quedando unos como *L.*

Tabla 1. Caracteres de diferenciación entre *Lysidice ninetta* (fig. 4 i, j, k, l) y *Lysidice collaris* (fig. 4 a, b, c, d, e, f, g, h).

*Differentiation characters between Lysidice ninetta (fig. 4 i, j, k, l) and Lysidice collaris (fig. 4 a, b, c, d, e, f, g, h).*

	<i>Lysidice ninetta</i>	<i>Lysidice collaris</i>
Ojos	Redondeados	Arriñonados
Antenas	Más cortas que el prostomio	Llegando al borde del prostomio
Implantación antenas	Descubierta	Tapada
Acículas	Oscuras	Amarillas
Sedas aciculares	Dientes en ángulo recto y puntiagudos	Dientes en ángulo agudo y redondeados
Aparición s. acicul.	Segmentos 15 ó 16	Segmentos 22 al 25
Fórmula maxilar	1-1/4-4/4-0/4-4/1-1	1-1/4-4/4-0/3-5/1-1
Color	Rojo oscuro, con puntos blancos. Collar en el cuarto segmento.	Pardo uniforme. Sin collar.
Región posterior	Mucosa y verdosa	Consistente. No suele ser verdosa

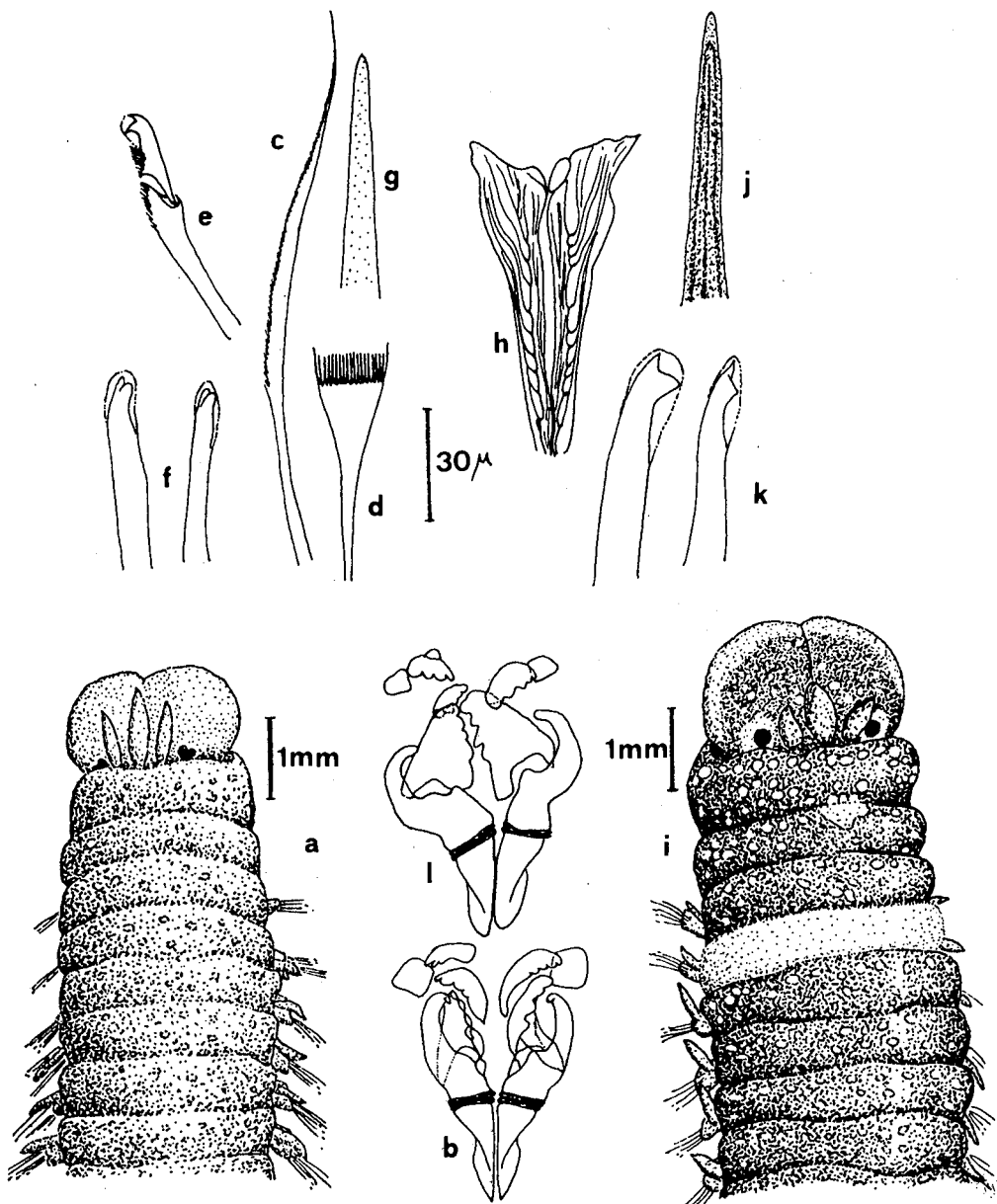


Fig. 4. *Lysidice*. *L. collaris*: a. Visión general; b. Equipo bucal; c. Seda capilar limbada; d. Seda pectinada; e. Seda articulada falcigera; f. Seda acicular; g. acícula; h. Labro. *L. ninetta*: i. Visión general; j. Acícula; k. Sedas aciculares; l. Equipo bucal.

*Lysidice*. *L. collaris*: a. General view; b. Buccal equipment; c. Limbated capillary setae; d. Pectinated setae; e. Falciger articulated setae; f. Acicular setae; g. Aciculum; h. Labrum. *L. ninetta*: i. General view; j. Aciculum; k. Acicular setae; l. Buccal equipment.

*ninetta* (fig. 4 i) y los otros como *L. collaris* (fig. 4 a). La presencia de esta última especie en las muestras estudiadas constituye la primera cita para la Península Ibérica y para el Mediterráneo.

O. Capitellida

Fam. Maldanidae Malmgren, 1867

Subfam. Lumbriclimeninae

Gén. *Notoproctus* Ardwisson, 1907

*Notoproctus cf. oculatus* Ardwisson, 1907  
HARTMAN (1965), p. 205; FAUCHALD (1977), p. 132; AMOUREUX (1976), pp. 159,160.

Material estudiado. Siete ejemplares, Cadagués.

Descripción. Cuerpo alargado, filiforme, con 19 segmentos (fig. 5 a). Prostomio sin estructura cefálica ni apéndices, con surco nuchal y manchas oculares en número variable; segmento bucal áqueto, en parte fusionado

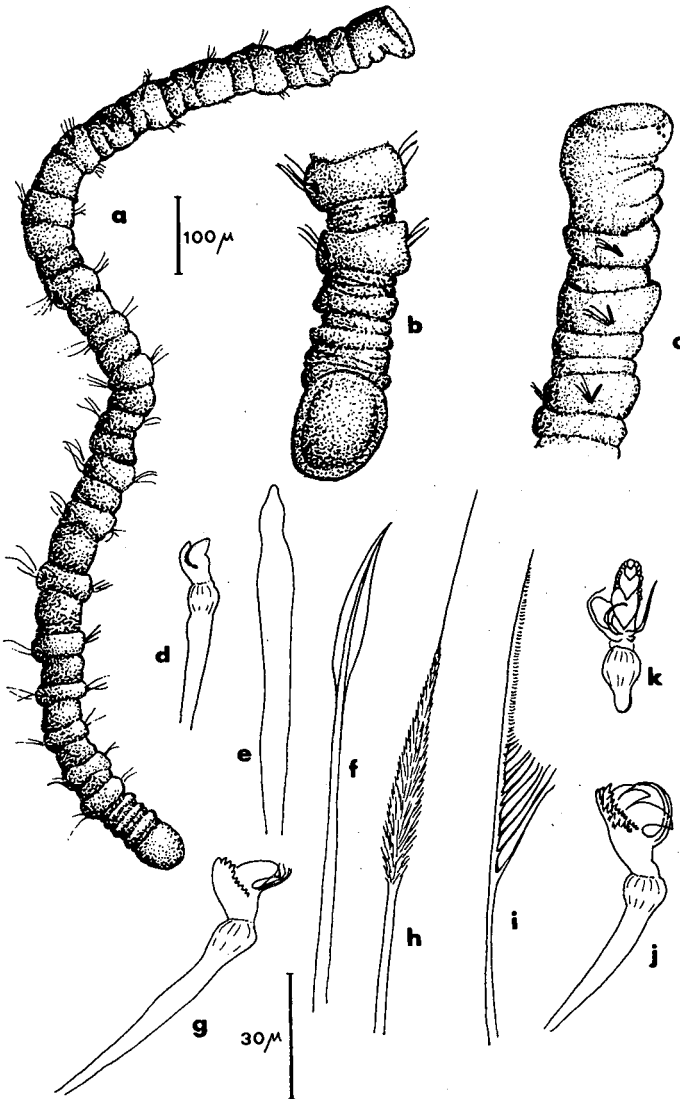


Fig. 5. *Notoproctus cf. oculatus*: a. Visión general; b. Pigidio; c. Región cefálica; d. Gancho neuropodial del primer setígero; e. Neuroseda acicular; f. Notoseda limbada anterior; g. Gancho neuropodial del tercer setígero; h. Notoseda espinulada bilimbada media y posterior; i. Notoseda espinulada media y posterior; j. Gancho neuropodial típico, visión lateral; k. Visión frontal del mismo gancho.

*Notoproctus cf. oculatus*: a. General view; b. Pygidium; c. Cephalic end; d. First setiger neuropodial hook; e. Acicular neurosetae; f. Anterior limbed notosetae; g. Third setiger neuropodial hook; h. Middle and posterior bilimbed and spinulated notosetae; i. Middle and posterior spinulated notosetae; j. Typical neuropodial hook, lateral view; k. Same hook, frontal view.

con el prostomio (fig. 5 c). Parápodos birrámeos, sin cirros y con lóbulos parapodiales reducidos. Primeros setíferos con sedas de doble limbo liso (fig. 5 f), que luego son sustituidas por otras bilimbadas, de superficie finamente espinulada y con el extremo filiforme (fig. 5 h). A éstas se añaden sedas capilares con espinulación muy marcada en la zona media y menor y más uniforme en la distal (fig. 5 i). Setíferos dos, tres y cuatro con una o dos neurosedas aciculares gruesas y de punta roma (fig. 5 e). Las restantes ramas neuropodiales presentan unos cinco ganchos cortos con una fila de dientes principales, rodeados de un número variable de dientes secundarios más pequeños y una serie de cirros móviles en la cara interior de la curvatura principal (fig. 5 j). El primer setífero posee un gancho similar, más sencillo (fig. 5 d) y también el tercero (fig. 5 g), pero no el segundo ni el cuarto. Tres segmentos preanales áquetos; pigidio en placa poco aparente, circular, plana y de bordes suaves (fig. 5 b).

Discusión. No se ha encontrado ninguna descripción completa y reciente de la especie, la cual tan solo se cita con una descripción parcial (HARTMAN, 1965), en listados

(AMOUREUX, 1976) o en claves a nivel de género (FAUCHALD, 1977). Sin embargo, la presencia de manchas oculares en el prostomio y de sedas aciculares gruesas y de punta roma en los cuatro primeros setíferos caracterizan bien a la especie. Los ejemplares encontrados que, por su tamaño, podrían ser juveniles, suponen la confirmación de la presencia de la especie en el Mediterráneo y también la primera cita para la Península Ibérica.

#### O. Sabellida

Fam. Serpulidae Johnson, 1865

Subfam. Serpulinae

Gén. *Semivermilia* Ten Hove, 1975

*Semivermilia cribrata* (Zibrowius, 1968)

*Josephella carenata*; ZIBROWIUS (1968), p. 157.

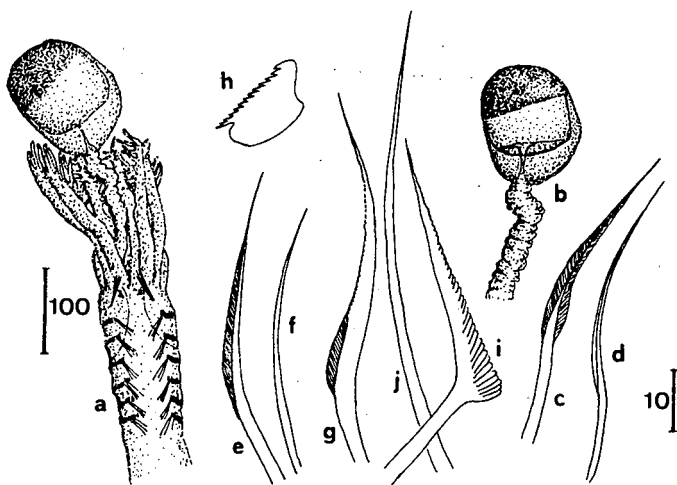
BIANCHI (1981), p. 87.

Material estudiado. Dos ejemplares en mal estado, Tossa y Blanes.

Descripción. Las especies de este género se caracterizan por presentar la siguiente morfología setal: sedas capilares bilimbadas

Fig. 6. *Semivermilia cribrata*: a. Región anterior; b. Opérculo; c. Notoseda limbada del primer setífero; d. Notoseda capilar del primer setífero; e. Notoseda limbada torácica; f. Notoseda capilar torácica; g. Seda de Apomatus; h. Gancho neuropodial torácico; i. Seda abdominal típica; j. Seda capilar abdominal.

*Semivermilia cribrata*: a. Anterior end; b. Operculum; c. First setiger limbed notosetae; d. First setiger capillary notosetae; e. Thoracic limbed notosetae; f. Thoracic capillary notosetae; g. Apomatus setae; h. Thoracic neuropodial hook; i. Typical abdominal setae; j. Abdominal capillary setae.



(fig. 6 c) y capilares limbadas de limbo estrecho (fig. 6 d) en el primer setígero torácico; en los restantes, sedas limbadas (fig. 6 e) y capilares (fig. 6 f); las sedas de Apomatus aparecen a partir del tercero (fig. 6 g); neurosedas abdominales de borde ensanchado, acabado filiformemente y dentado (fig. 6 i), acompañadas de sedas capilares (fig. 6 j); ganchos neuropodiales torácicos en placa, con una prolongación sobre la que existen dientes (fig. 6 h); los abdominales son similares pero más pequeños. En particular, esta especie se diferencia de las demás por la forma del opérculo, que es vesiculoso, transparente y asimétrico, abombado ventralmente, con una calota córnea oscura, más alta dorsalmente y con la superficie cubierta de gránulos; en el interior puede verse una vesícula transparente, unida al pedúnculo opercular por un filamento hialino (fig. 6 b).

Discusión. Aunque los ejemplares se han encontrado sin tubo, la designación de la especie no ofrece dudas, pues su opérculo es muy característico. Por lo tanto, constituyen la primera cita de la especie para la Península

Ibérica.

Gén. *Filogramula* Langerhans, 1884

*Filogramula calyculata* (O.G. Costa, 1961)  
*Vermetus calyculatus* O.G. Costa, 1961  
*Omphalopoma aculeata*; FAUVEL (1909), p. 58; NELSON-SMITH (1967), p. 40.  
*Omphalopomopsis cristata*; ZIBROWIUS (1968), p. 139.

BIANCHI (1981), p. 95.

Material estudiado. Tres ejemplares, Cadaqués.

Descripción. La morfología setal propia de las especies del género consta de sedas especiales con un alerón dentado subapical, bien separado de la región distal, de limbo también dentado (fig. 7 d) y sedas capilares bilimbadas (fig. 7 e) en el primer setígero torácico. En los seis restantes, sedas notopodiales de limbo estriado (fig. 7 f) y sedas de Apomatus (fig. 7 g), a partir del tercer setígero. Ganchos neuropodiales torácicos en placa, con 15 dientes de los cuales el más dorsal es mayor (fig. 7 h). Ganchos abdominales

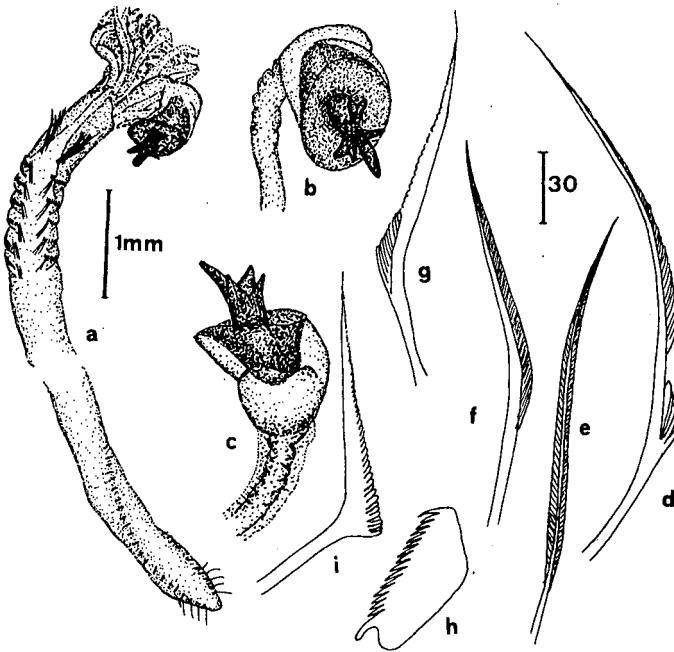


Fig. 7. *Filogramula calyculata*: a. Regiones anterior y posterior; b, c. Opérculo; d. Seda especial del primer setígero; e. Seda capilar bilimbada del primer setígero; f. Notoseda limbada torácica; g. Seda de Apomatus; h. Gancho neuropodial torácico; i. Neuroseda abdominal.

*Filogramula calyculata*: a. Anterior and posterior ends; b, c. Operculum; d. First setiger special setae; e. First setiger capillary bilimbated setae; f. Thoracic limbated setae; g. Apomatus setae; h. Thoracic neuropodial hook; i. Abdominal neurosetae.

similares pero más pequeños. Neurosedas abdominales (fig. 7 i) que son sustituidas por largas sedas capilares en los últimos setígeros. Es muy característica de esta especie la forma del opérculo, que es vesiculoso, zigomorfo y con la parte inferior doblada hacia arriba; la región superior está ensanchada en forma de embudo y contiene una placa córnea y una espina en la parte interna; ésta es muy robusta, oscura y cornificada, sobrepasa el borde del embudo y se ramifica en un número variable de espinas secundarias (fig. 7 b, c). Tubo con peristomas en la región erecta, abiertos hacia arriba y que nos se cierran nunca.

Discusión. Aunque los ejemplares encontrados no poseían tubo, la característica forma del opérculo permite identificar sin problemas esta especie. Su presencia en las muestras estudiadas constituye la primera cita para la Península Ibérica.

*Filogramula annulata* (O.G. Costa, 1861)

*Vermetus annulatus* O.G. Costa, 1961.

*Omphalopoma annulata*; ZIBROWIUS (1968), p. 145.

BIANCHI (1981), p. 97.

Material estudiado. Un ejemplar, Cadaqués.

Descripción. La morfología setal es la típica del género. Se diferencia de la especie an-

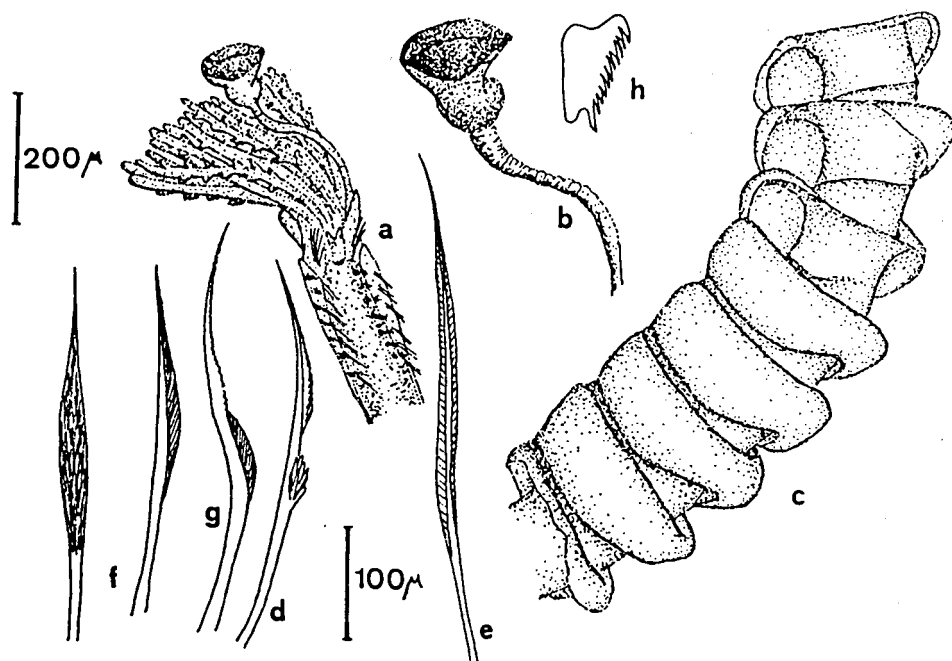


Fig. 8. *Filogramula annulata*: a. Región anterior; b. Opérculo; c. Sección elevada del tubo, mostrando los peristomas; d. Seda especial del primer setígero; e. Seda capilar bilimbada del primer setígero; f. Notoseda limbada torácica; g. Seda de Apomatus; h. Gancho neuropodial torácico.

*Filogramula annulata*: a. Anterior end; b. Operculum; c. Elevated section of the tube, showing the peristomes; d. First setiger special setae; e. First setiger capillary bilobed setae; f. Thoracic limbated setae; g. Apomatus setae; h. Thoracic neuropodial hook.

terior por la ausencia de la espina central en el opérculo (fig. 8 b) y por la forma del tubo, cuya región elevada posee peristomas arrollados hacia atrás y cerrados, con simetría claramente bilateral, ya que pasan de una región ancha en la que no dejan ver el tubo a otra estrecha en la que éste puede verse a través de una hendidura (fig. 8 c). A nivel de los peristomas la sección del tubo es circular.

Discusión. No se han observado ni en esta especie ni en la anterior las sedas capilares torácicas que menciona ZIBROWIUS (1968), cuya presencia tampoco recoge LANGERHANS (1884). Sin embargo, dicha ausencia no nos hace dudar de la correcta determinación de ambas especies, ya que los restantes caracteres son suficientemente significativos. El ejemplar encontrado constituye la primera cita de esta espectacular especie en las costas del Mediterráneo español.

Gén. *Janita* Saint-Joseph, 1894

*Janita spinosa* (Langerhans, 1884)

*Omphalopoma spinosa* Langerhans, 1884.

Material estudiado. Un ejemplar, Tossa.

Descripción. Cuerpo con unos 40 setíferos (fig. 9 a). Dos lóbulos branquiales con 10 filamentos cada uno; el primero dorsal de cada uno está reducido, aunque presenta barbulas; el décimo de uno de los lados no las posee y es el portador del opérculo. Opérculo en forma de cono truncado invertido, apoyado sobre un disco triangular con tres expansiones, dos dorsales y una ventral más larga; presenta una formación córnea oscura, comparable a un reloj de arena, compuesta por un embudo regular abierto hacia arriba, firmemente unido a un cono truncado más macizo (fig. 9 b, c). Collarito ancho; con dos lóbulos laterodorsales bien separados de los ventrales (uno medio y dos laterales). Membranas torácicas terminando en los setíferos dos o tres. Siete setíferos torácicos, el primero con numerosas sedas de dos categorías: unas gruesas con el extremo espatulado o débilmente lanceolado (fig. 9 e) y otras capilares de extremo ensanchado y débilmente dentado (fig. 9 d). Los restantes setíferos torácicos con tres tipos de sedas: capilares de

limbo estrecho (fig. 9 i), limbadas con el extremo distal capilar (fig. 9 h) y sedas de Apomatus (fig. 9 j). Ganchos neuropodiales en placa, con unos diez dientes (fig. 9 n). Neurosedas abdominales (fig. 9 k) que pueden ser sustituidas por otras capilares en los últimos setíferos. Ganchos notopodiales similares a los torácicos, aunque más pequeños y arqueados. Ejemplar encontrado sin tubo.

Gén. *Omphalopomopsis* Saint-Joseph, 1894.

*Omphalopomopsis fimbriata* (Delle Chiaje, 1828).

*Serpula fimbriata* Delle Chiaje, 1828.

*Omphalopoma fimbriata*; LO BIANCO (1893), p. 88.

*Janita fimbriata*; BIANCHI (1981), p. 101.

FAUVEL (1927), p. 368; RIOJA (1931), p. 416; ZIBROWIUS (1968), p. 149.

Material estudiado. Tres ejemplares, Cadaqués, L'Estartit y Blanes.

Descripción. Esta especie es muy similar a *Janita spinosa*, de la que se diferencia principalmente en las sedas del primer setífero torácico. Éstas son limbadas de limbo estrecho (fig. 9 g) y sedas especiales con el ápice limbado y estriado y un ensanchamiento subdistal erizado de pequeños denticulos o pelos (fig. 9 f). El número de sedas es también mucho menor. Por otro lado, la expansión ventral del disco triangular del opérculo es algo más larga y suele curvarse hacia arriba. El tubo es calcáreo, blanco y grueso, muy variable, pero caracterizado por la presencia en el orificio de dos zonas ensanchadas situadas tras la luz propiamente dicha (fig. 9 m). En algunos casos se observan tres carenas longitudinales con dientes irregulares u onduladas, pudiendo encontrarse ambas formas en uno solo o en diferentes individuos.

Discusión. La separación de los géneros *Janita* y *Omphalopomopsis* la realiza SAINT-JOSEPH (1894), tomando como especies tipo respectivamente, a *Omphalopoma spinosa* Langerhans, 1884 con sedas del primer setífero lanceoladas y capilares de borde dentado, y a *Omphalopoma langerhansi* Marenzeller, 1884 con sedas capilares y sedas especiales con un ensanchamiento subdistal dentado. Las descripciones de DELLE CHIAJE (1828) y PHILIPPI (1884), apenas permiten

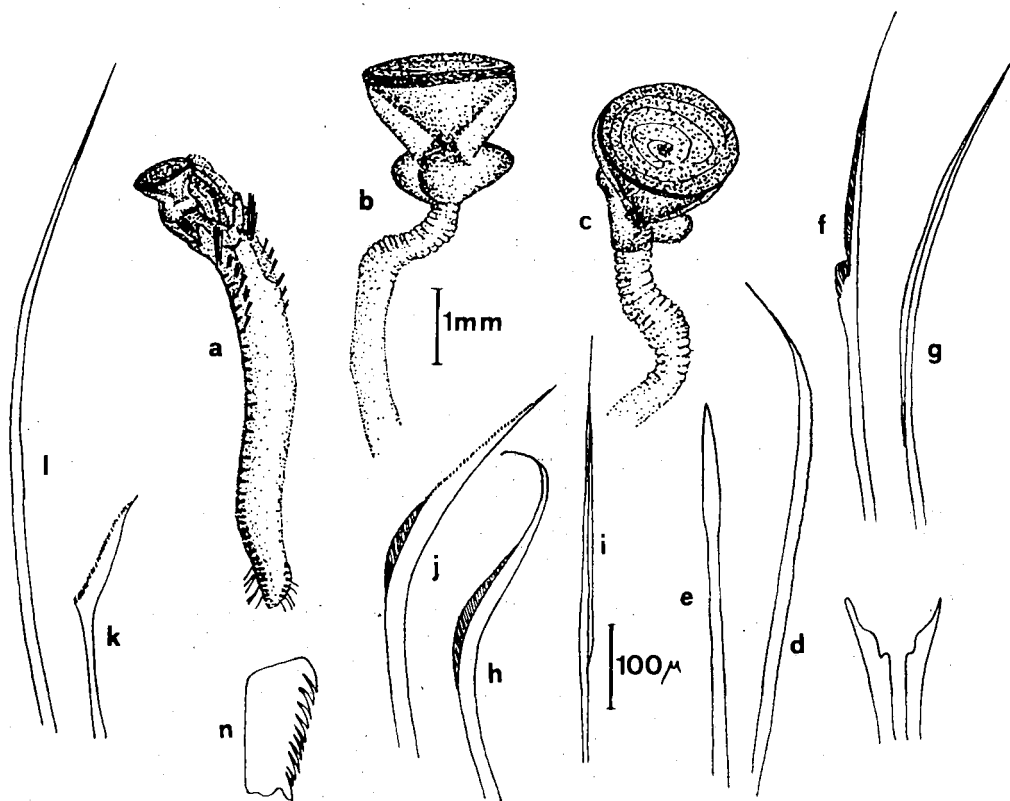


Fig. 9. *Janita spinosa*: a. Visión general; b, c. Opérculo; d. Seda capilar del primer setígero; e. Seda lanceolada del primer setígero; h. Notoseda limbada torácica; i. Notoseda capilar torácica; j. Seda de Apomatus; k. Neuroseda abdominal típica; l. Neuroseda capilar abdominal; n. Gancho neuropodial torácico. *Omphalopomopsis fimbriata*: f. Seda especial del primer setígero; g. Seda capilar del primer setígero; m. Sección del tubo (ZIBROWIUS, 1968).

*Janita spinosa*: a. General view; b, c. Operculum; d. First setiger capillary setae; e. First setiger lanceolated setae; h. Thoracic limbated setae; i. Thoracic capillary setae; j. Apomatus setae; k. Typical abdominal neurosetae; l. Abdominal capillary neurosetae; n. Thoracic neuropodial hook. *Omphalopomopsis fimbriata*: f. First setiger special setae; g. First setiger capillary setae; m. Tube section (ZIBROWIUS, 1968).

reconocer la especie a la que se refieren. La primera descripción detallada, sobre todo del opérculo, es la de *O. spinosa* de Langerhans, en la cual se mencionan sedas de tipo *Janita*. MARENZELLER (1893) y LO BIANCO (1893) sinonimizan esta especie con *Omphalopoma fimbriata* (Delle Chiaje, 1828), muy probablemente en base tan sólo al opérculo. Por el mismo motivo, RIOJA (1931) y FAU-

VEL (1923), sinonimizan *Janita* con *Omphalopomopsis*; sin embargo, representan este segundo género con las sedas extraídas de la descripción de Langerhans. ZIBROWIUS (1968) deja la especie como *Omphalopomopsis fimbriata*, pero representando las sedas tipo *Omphalopomopsis*. Finalmente, BIANCHI (1981) deja la especie como *Janita fimbriata*, basándose principalmente en el

opérculo. En el presente trabajo se han encontrado ejemplares con las dos morfologías setales empleadas por Saint-Joseph para separar los dos géneros. Así pues, los ejemplares que corresponden al tipo descrito por ZIBROWIUS (1968) se denominan *Omphalopomopsis fimbriata* (Delle Chiaje, 1828) y los que concuerdan con los de LANGERHANS (1884), *Janita spinosa* (Langerhans, 1884). El ejemplar encontrado de esta última especie supone la primera cita para las costas europeas y el Mediterráneo.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, O., 1986. Estudio de la taxocenosis de Anélidos Poliquetos asociada a *Mesophylum lichenooides* (Ellis) Lemoine (Corallinacea, Rodophyta). Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Madrid.
- AMOUREUX, L., 1976. Annélides Polychètes nouvelles pour la Méditerranée observées dans quelques collections recentes. *Rep. Com. Int. Mer. Médit.*, 24 (4): 159-160.
- BELLAN SANTINI, D., 1966. Contribution à l'étude du peuplement des cavités sciaphiles de l'encorbement à *Lithophylum tortuosum* dans la région marseillaise. *Rec. Trav. Sta. Mar. Endoume*, 40 (56): 151-155.
- BEN-ELIAHU, M.N., 1977. Polychaete cryptofauna from rims or similar intertidal vermetid reefs on the mediterranean coasts of Israel and the Gulf of Elat. 6. Exogoninae and Autolytinae. (Syllidae: Polychaeta, Errantia). *Isr. J. Zool.*, 26: 59-99.
- BIANCHI, C.N., 1981. *Guide per il riconoscimento delle specie animale delle acqua lagunari e cottieri italiane. 5. Policheti Serpuloidei*. Ed. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Genova.
- CAMPOY, A., 1982. Fauna de España. Fauna de Anélidos Poliquetos de la Península Ibérica. *Publ. Biol. Univ. Navarra, Ser. Zool.*, 7 (1): 1-463.
- CARDELL-CORRAL, M.<sup>a</sup> J., 1986. Fauna de Poliquetos asociada a las cornisas de *Litophylum tortuosum* (Rodophyta, Corallinacea). *Misc. Zool.*, 9: 78-89.
- DAY, J.H., 1967. *A monograph on the Polychaeta of Southern Africa. Part I: Errantia*. Ed. Trust. British Mus. (Nat. His.). London.
- DELLE CHIAJE, S., 1828. Memoria sulla storia e nomenclatura degli animale senza vertebra del regno di Napoli. *Napoli*, XX (3): 1-232.
- FAUCHALD, K., 1977. The Polychaete worms. Definitions and keys to the orders, families and genera. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles County, Sci. Ser.*, 28: 1-190.
- FAUVEL, P., 1909. Deuxième note préliminaire sur les Polychètes provenant des campagnes de L'HYRONDELLE et de la PRINCESSE ALICE déposées dans le Musée Oceanographique de Monaco. *Bull. Mus. Oceanogr. Monaco*, 142: 1-76.
- 1923. Polychètes errantes. *Faune de France, Paris*, 5: 1-488.
- 1927. Polychètes sédentaires. *Faune de France, Paris*, 16: 1-494.
- HARTMAN, O., 1965. Deep water benthic polychaetous annelids off New England to Bemuda and other North Atlantic areas. *Allan Hancock Fdn. Publ., Occas. Pap.*, 28: 1-378.
- LANGERHANS, P., 1884. Die Wurmfauna von Madeira. Part 4. *Zeits. Wiss. Zool.*, 40: 247-285.
- LAUBIER, L., 1968. Contribution à la faunistique du Coraligène. VII. A propos de quelques Annélides Polychètes rares ou nouvelles (Chrysopetalidae, Syllidae et Spionidae). *Ann. Inst. Oceanogr. Monaco*, 46: 80-107.
- LO BIANCO, S., 1893. Gli Annelidi tubicoli trovati nell Golfo di Napoli. *Atti. R. Acad. Sci. Phys. Nat. Napoli*, (2) V.
- MARENZELLER, E.V., 1893. Polychäten des Grundes, gesammelt 1890, 1891 und 1982 Berichte des Commission für Erforschung des östlichen Mittelmeeres. VI. Zoologische Ergebnisse II. *Denkschr. k. Akad. wis wien. math.-naturw. Cl.*, 60: 25-48.
- MARTÍN, D., 1987. La comunidad de Anélidos Poliquetos de las concreciones de algas calcáreas del litoral catalán. Caracterización de las especies. *P. Dept. Zool. Barcelona*, 13: 45-54.
- NELSON-SMITH, A., 1967. Serpules tubicoles. Catalogue des principales salures maritimes. *O.C.D.E.*, 3: 1-179.
- PHILIPPI, L., 1844. Einige Bemerkungen über die Gattung *Serpula*, nebst Aufzählung der vom mir in Mittelmeere mit die Tier beobachteten Arten. *Arch. Naturgesch. Berlin*, 10 (1): 186-198.
- RIOJA, E., 1931. Estudio de los Poliquetos de la Península Ibérica. *Mem. Acad. Cien. Exact. Fis. Nat., Ser. Zool.*, 2: 1-471.
- SAINT-JOSEPH, A. DE, 1984. Les Annélides polychètes des côtes de Dinard. *Ann. Sci. Nat. Paris*, 7 (17): 1-395.
- SAN MARTÍN, G., 1984. Estudio biogeográfico, faunístico y sistemático de los Poliquetos de la familia Síllidos (Syllidae, Polychaeta) en las Baleares. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- SAN MARTÍN, G. & VIÉITEZ, J.M., 1984. Anélidos Poliquetos de los rizomas de *Posidonia oceanica* en las costas del cabo de Palos (Murcia, España). *I International Workshop Posidonia oceanica beds*, 1: 149-157.
- SARDÁ, R., 1984. Estudio sobre los Poliquetos de las zonas Mediollitoral e Infralitoral en la región del Estrecho de Gibraltar. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona.

— (En prensa). Anélidos Poliquetos asociados a las concreciones de *Mesophylum lichenoides* (Ellis) Lemoine (Rodophyta, Corallinacea). *Act. III Simp. Iber. Bentos Mar.*

ZIBROWIUS, H., 1968. Étude morphologique, systématique et écologique des Serpulidae (Annelida Polychaeta) de la région de Marseille. *Rec. Trav. Sta. Mar. Endoume*, 45 (59): 81-252.