

ESTUDIOS ANELIDOLOGICOS VIII.

DATOS ACERCA DE LAS ESPECIES DEL GENERO **POLYDORA** Bosc. DE LAS COSTAS MEXICANAS DEL PACIFICO

Por ENRIQUE RIOJA,
del Instituto de Biología.

Reunimos en este trabajo diversos datos que hemos podido reunir acerca de las especies del género **Polydora** de las costas del Pacífico de México. Nuestras fragmentarias exploraciones litorales y los materiales diversos que hemos recibido de distintas procedencias nos han permitido determinar diez especies de este género. Es muy probable que este número se aumente a medida que sean más frecuentes y completas las pesquisas biológicas en las costas de México.

Género **Polydora** Bosc.

Polydora ciliata (Johnston).

Esta especie es frecuente en las rocas del litoral y en las conchas sueltas de moluscos, en las que fraguan sus tubos y galerías. Ha sido citada de las costas pacíficas de México por Berkeley (E. y C.) en 1936 y por Hartman en 1941.

Localidad.—Acapulco, Mazatlán y Guaymas en conchas rodadas de moluscos y en las rocas del litoral.

Polydora commensalis Andrews.

En 1941 la profesora Hartman menciona esta especie de Mazatlán, cita que confirmamos en el presente trabajo.

Localidad.—Acapulco y Mazatlán en conchas de gasterópodos habitadas por pagúridos y sobre colonias muertas de **Pocillopora**.

Polydora giardi Mesnil.

Especie citada de California por Berkeley (E. y C.) en 1941, y poco después por nosotros de Acapulco en un trabajo publicado en 1941.

Localidad.—Acapulco (Rioja, 1941). Ejemplares de 8 a 10 milímetros de longitud encontrados en conchas de moluscos.

Polydora socialis (Schmarda).

Los ejemplares estudiados concuerdan con los observados por Hartman en California en 1941. Difieren, en cambio, de los que señala Berkeley (E. y C.) en 1936 del Canadá con el nombre de **Polydora socialis plena** en los que falta, el fascículo de cerdas notopodiales del primer segmento setífero. Las dimensiones de los ejemplares mexicanos oscilan entre 15 y 20 milímetros.

Localidad.—Mazatlán, colonias sobre conchas de moluscos y esponjas.

Polydora armata Langerhans.

Esta especie ha sido mencionada en las costas japonesas en 1937 por Okuda y por Hartman de California en 1941.

Nosotros hemos encontrado esta especie en compañía de la **Polydora flava** en conchas de moluscos, en las que estos anélidos fraguan sus galerías y sobre colonias muertas de **Pocillopora**.

Los ejemplares estudiados han sido asimilados a esta especie por la forma peculiar de las cerdas del 5º segmento setífero; estas producciones son aciculares, provistas de una punta aguda terminal, en la base de la cual y en su lado convexo, existen dos salientes o puntos romos (fig. 1) unidas entre sí por un reborde quitinoso que forma una especie de collarillo incompleto que sobresale del resto de la cerda. Las cerdas jóvenes no desarrolladas, incluidas en el espesor de los tejidos tienen estos rasgos más claramente acusados por no haber sufrido acción ninguna de desgaste que pueda alterarlas (fig. 2).

En los ejemplares mexicanos no hemos podido comprobar la existencia del haz de cerdas limbadas que en otras especies del género se encuentran en el 5º segmento setífero.

Las branquias son poco numerosas; existen tan solo 5 a 12 pares; las del primer par están implantadas en el séptimo segmento setífero. Es muy característico de esta especie la frecuencia en los diez o doce

segmentos preanales setíferos, de cerdas aciculares en forma de punzón, dispuesto de tal modo como si fuesen las generatrices de un cono (fig. 3).

Localidad.— Acapulco y Mazatlán en esponjas y en galerías excavadas en colonias muertas de **Pocillopora**.

Polydora flava Claparède.

Esta especie mencionada por Okuda en 1937 de las costas del Japón creemos no ha sido señalada aún en las costas del Pacífico de América.

El prostomium tiene su parte anterior escotada dando lugar esta escotadura a dos prolongaciones anteriores perfectamente acusadas; los ejemplares estudiados carecen de manchas oculares; la carúncula occipital se prolonga hacia atrás, hasta cerca del tercer segmento setífero.

El primer segmento setífero presenta dorsalmente un haz de cerdas notopodiales, situadas por delante de la lámina dorsal o lóbulo postsetal; el cual está formado por cerdas capilares limbadas pequeñas y poco salientes.

El quinto segmento setífero lleva cinco o seis cerdas robustas, muy características por aparecer excavadas en la porción subterminal, sin punta, ni tubérculo lateral (fig. 4); estas cerdas están acompañadas de cerdas lanceoladas transparentes.

Los ganchos ventrales encapuchados aparecen en el 7º segmento setífero; estas producciones carecen de ensanchamiento en su tallo; sus dos dientes terminales forman entre sí un ángulo bastante agudo y se encuentran en la prolongación del tallo de la cerda (fig. 5).

Las cerdas dorsales de los notopodios de los segmentos setíferos forman dos grupos: uno superior constituido por cerdas largas y otro basilar o inferior de cerdas cortas (fig. 6).

A partir del 20 ó 25 segmento setífero aparecen en la base del haz setífero un paquete de cerdas muy finas, paralelas unas a las otras, incluidas en los tejidos (figs. 5 y 7). Estas cerdas tan características no parecen sin embargo constantes, faltando en los ejemplares del Japón según indica Okuda y en los de Ceylán como afirma Augener, a no ser que los ejemplares estudiados por estos autores correspondan a otra especie. En los ejemplares de México estas producciones aparecen en segmentos más posteriores que en los ejemplares europeos.

Las braquías comienzan en el 8º segmento setífero y están implantadas en los segmentos situados en los dos tercios anteriores del cuerpo, faltando en los del tercio posterior.

El pigidio está representado por una copa anal cilíndrica alargada con una incisión dorsal muy manifiesta y otra ventral mucho menos acusada.

Localidad.—Acapulco y Mazatlán sobre conchas y moluscos. Los ejemplares estudiados procedentes de estas localidades, están formados por 100 a 125 segmentos setíferos y tienen una longitud de 20 a 30 milímetros.

***Polydora ligni* Webster.**

Polydora amaricola Hartman, 1936, fig. 49, págs. 6-10.

Polydora ligni Berkeley (E. y C.), 1936, pág. 471; Hartman, 1941, fig. 3 ó 9, lám. 48, figs. 47-49.

Esta especie ha sido citada de las costas del Canadá por Berkeley, 1936 y de California por Hartman (1941).

Los ejemplares maduros miden de 8 a 10 milímetros de longitud; viven en tubos que se encuentran en el interior de galerías abiertas en los maderos sumergidos, situados en ensenadas o bahías de salinidad escasa y variable. Cada individuo aparece envuelto en una especie de forro o tubo formado por una débil membrana de una sustancia traslúcida de color pardo.

El prostomium tiene su borde anterior bífido; lleva dos pares de ojos dispuestos en forma trapezoidal; la carúncula occipital se prolonga hacia atrás hasta la mitad del tercer segmento setífero. Al nivel del segundo se encuentra un tentáculo occipital perfectamente señalado.

El primer segmento setífero carece de cerdas notopodiales, teniendo solamente las ventrales correspondientes al neuropodio.

Las cerdas modificadas del quinto segmento setífero son aciculares, gruesas, robustas, bífidas con el diente inferior o accesorio menos desarrollado que el terminal. En estas producciones jóvenes incluidos en los tejidos se observa perfectamente la forma de la cerda.

En los ejemplares de México hemos observado en este segmento un fascículo de cerdas capilares limbadas.

Las branquias comienzan en el séptimo segmento setífero y se continúan hasta el 15º ó 7º segmentos setíferos preanales.

Los ganchos bidentados encapuchados aparecen en el séptimo segmento setífero, presentando su ensanchamiento fusiforme en su tallo. Estas producciones son muy semejantes a las análogas de la especie siguiente.

El pigidio tiene una copa anal, en forma de un amplio disco o ventosa membranosa escotada en el lado dorsal.

Localidad.—Acapulco y Guaymas en maderos sumergidos próximos a la costa.

Polydora cirrosa n. sp.

Ejemplares de 15 a 25 milímetros de longitud por 1 milímetro de anchura decolorados por la acción del líquido conservador.

Se encuentran en **habitat** semejante al de la especie anterior, en galerías excavadas en maderos sumergidos en los que forman un tubo delicado que los envuelve.

Prostomium saliente, escotado, bífido, alargado. Los dos lóbulos salientes anteriores prostomiales son redondeados (fig. 8). Sobre el prostomium existen dos pares de ojos, dispuestos en forma trapezoidal de los que los dos anteriores son un poco mayores y están más separados entre sí que los posteriores (fig. 8).

La curúncula posterior se prolonga hacia atrás hasta el 5º segmento setífero, terminando un poco por detrás del surco que separa este segmento del precedente (fig. 8). Al nivel del primero o segundo segmento setífero el prostomium lleva un cirro occipital perfectamente señalado, de diferente tamaño en los distintos individuos estudiados (figs. 8 y 9).

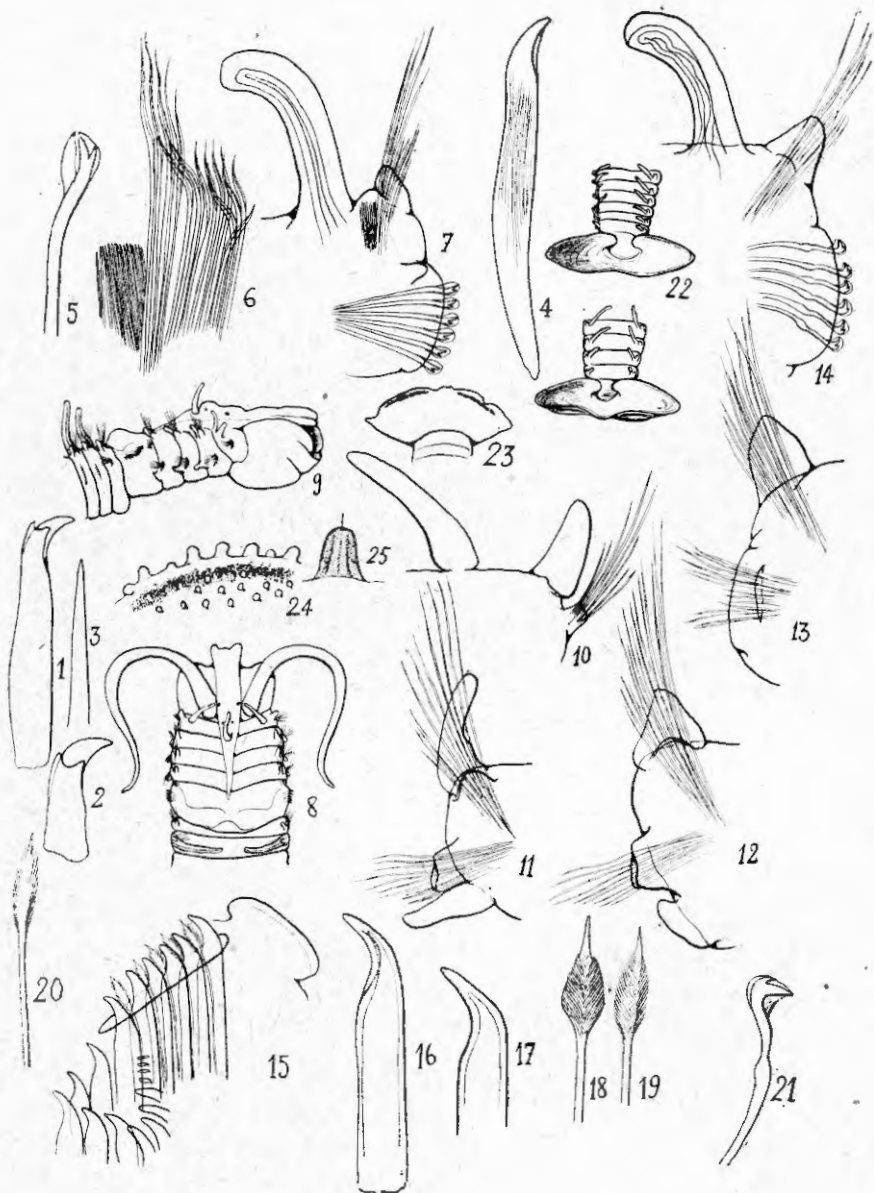
Visto el prostomium de perfil ofrece dos saliente: uno al nivel de cada par de ojos, siendo el más pronunciado el que corresponde al segundo par, o sea el que está inmediatamente delante del cirro occipital (fig. 9).

El peristomium forma a cada lado del prostomium un lóbulo, con su borde anterior redondeado (fig. 8). Los cirros tentaculares alcanzan, cuando están rebatidos hasta el quinto segmento setífero, en los ejemplares conservados en alcohol, describiendo una curva como se representa en la figura 8.

El primer segmento setífero (fig. 10) lleva solamente el haz de cerdas ventral correspondiente al neuropodio, faltando completamente el del notopodio o rama dorsal.

El lóbulo postsetal inferior o lámina ventral es alargada, cirri-forme con su extremo redondeado. El lóbulo o lámina dorsal, es muy

- Figs. 1.—*Polydora armata* Langerhans. Cerda modificada del 5º segmento setigero, $\times 100$. 2.—*Polydora armata* Langerhans. Cerda joven modificada del 5º segmento setigero, $\times 150$. 3.—*Polydora armata* Langerhans. Cerda modificada especial de los últimos segmentos setígeros, $\times 200$. 4.—*Polydora flava* Claparède. Cerda modificada del 5º segmento setigero, $\times 100$. 5.—*Polydora flava* Claparède. Gancho bidentado, $\times 300$. 6.—*Polydora flava* Claparède. Armadura de cerdas notopodiales de un segmento setigero posterior, $\times 300$. 7.—*Polydora flava* Claparède. Segmento setigero de la mitad del cuerpo, $\times 1500$. 8.—*Polydora cirrosa* n. sp. Parte anterior vista dorsalmente, $\times 50$. 9.—*Polydora cirrosa* n. sp. Parte anterior vista de lado, $\times 50$. 10.—*Polydora cirrosa* n. sp. Primer segmento setigero, $\times 100$. 11.—*Polydora cirrosa* n. sp. Segundo segmento setigero, $\times 100$. 12.—*Polydora cirrosa* n. sp. Cuarto segmento setigero, $\times 100$. 13.—*Polydora cirrosa* n. sp. Sexto segmento setigero, $\times 100$. 14.—*Polydora cirrosa* n. sp. Décimo segmento setigero, $\times 100$. 15.—*Polydora cirrosa* n. sp. Quinto segmento setigero, $\times 100$. 16.—*Polydora cirrosa* n. sp. Cerda modificada del 5º segmento setigero, $\times 200$. 17.—*Polydora cirrosa* n. sp. Cerda modificada joven del 5º segmento setigero, $\times 250$. 18-20.—*Polydora cirrosa* n. sp. Aspectos distintos de las cerdas plumosas del 5º segmento setigero, $\times 300$. 21.—*Polydora cirrosa* n. sp. Gancho bidentado, $\times 300$. 22.—*Polydora cirrosa* n. sp. Dos aspectos de la copa anal vista dorsalmente, $\times 50$. 23.—*Polydora cirrosa* n. sp. Copa anal vista ventralmente y por fuera, $\times 50$. 24.—*Polydora cirrosa* n. sp. Papilas sensoriales de la copa anal, $\times 300$. 25.—*Polydora cirrosa* n. sp. Papila sensorial marginal de la copa anal, $\times 500$.



larga, destacándose como un cirro, que se dirige a la línea media dorsal y que ofrece una longitud y aspecto semejantes a los del cirro occipital (figs. 8-10). El carácter, que presenta este órgano es nuestra especie recuerda mucho al que ofrece **Polydora cardalia** Berkeley (E.), a la cual se aproxima **P. cirrosa**, además de por este carácter, por la longitud de la carúncula occipital que también llega en la especie de Berkeley al quinto segmento setífero.

El segundo segmento setífero tiene un mamelón setífero ventral saliente; la lámina ventral o lóbulo postsetal cirriforme (fig. 11), la lámina dorsal o lóbulo postsetal del notopodio es también cirriforme pero mucho más corto que el del primer segmento setífero (fig. 11).

En el cuarto segmento el lóbulo postsetal del neuropodio tiene una forma de lengüeta triangular con una ancha base (fig. 12). La lámina ventral pierde su aspecto cirriforme haciéndose laminar y uniéndose al segmento mediante una línea basal de bastante longitud (fig. 12); solamente se destaca de la pared del cuerpo la parte superior que es redondeada. El tercer segmento setífero tiene una forma y aspecto intermedios entre los que presenta el segundo y el cuarto.

El quinto segmento setífero modificado está provisto de 4 ó 5 cerdas robustas, aciculares, salientes, con su punta terminal aguda y excavada en la parte cóncava (fig. 15); falta completamente en ellas la punta lateral (figs. 15-17), carácter que distingue esta especie de **Polydora ligni**.

Además de estas cerdas salientes, funcionales existen otras incluídas en los tejidos, que describen un arco como el señalado en la figura 15. En estas cerdas jóvenes, incluídas en los tejidos, aún no funcionales pueden percibirse perfectamente la forma típica de estas producciones por no haber sido afectadas por fenómenos de desgaste (fig. 17). Entre estas cerdas aciculares transformadas se encuentran cerdas plumosas flexibles, en vez de las cerdas lanceoladas características de muchas especies del género. En todos los ejemplares estudiados hemos podido comprobar este tipo de cerdas, que dentro de su constancia ofrecen algunas variaciones individuales consignadas en las adjuntas figuras 18-20.

El quinto segmento setífero presenta un lóbulo saliente, discoidal, inerte (fig. 15). No existe en esta especie el haz de cerdas capilares limbadas que se encuentran en otras especies del género.

El sexto segmento setífero presenta una lámina dorsal o lóbulo postsetal notopodial muy semejante al del segmento cuarto (fig. 13). La lámina ventral está muy poco acusada, y apenas se dibuja como un reborde longitudinal destacada del resto del parápodo, por dos

escotaduras pequeñas que la limitan a uno y otro lado en sus extremos (fig. 13).

Las branquias comienzan en el séptimo segmento setífero y continúa hasta el último segmento setífero, aquel que precede al pigidio o copa anal. La primera branquia es apenas una tercera parte más corta que la siguiente; este órgano alcanza en seguida sus dimensiones normales; las branquias se rebaten sobre el dorso en forma de delgadas lacinias; así continúan hasta el 15º ó 10º segmentos setíferos preanales, a partir del cual van gradualmente disminuyendo de tamaño hasta reducirse a un pequeño saliente en los dos o tres últimos segmentos setíferos.

Las cerdas tienen el aspecto y la disposición que presentan en las demás especies del género. Los ganchos bidentados encapuchados comienzan en el séptimo segmento setífero o sea en el primer branquiífero. Existen de 6 a 8 en cada parápodo (fig. 14), existiendo tan solo de 4 a 5, y a veces menos en el primer parápodo que lleva estas producciones.

Los ganchos tienen un tallo encorvado, con un ensanchamiento fusiforme, con la parte dentada formando un ángulo casi recto con el resto caulinar del gancho; el diente principal es muy robusto y forma un ángulo muy agudo con el segundo, que es mucho más pequeño (fig. 21).

El pigidio termina en un ensanchamiento en forma de copa anal, membranosa con un diámetro transversal muy superior al longitudinal (figs. 22 y 23); la copa anal presenta una amplia escotadura dorsal y un pequeño o depresión en el lado opuesto, que no es constante en todos los individuos. Con frecuencia existe una pequeña incisión a cada lado dispuestas de un modo simétrico (fig. 23). En la parte ventral, cerca del borde y en la superficie externa existen, en la mayoría de los ejemplares dos acúmulos lineares de pigmento oscuro, casi negro, uno a cada lado (fig. 23), probablemente sensible a la luz. Este carácter desaparece en los ejemplares de gran tamaño, siendo, en cambio, constante en los más pequeños.

Vista la copa anal al microscopio se observan unas papilas, probablemente sensoriales (fig. 24). Unas están dispuestas en el mismo borde, que aparece orlado por una serie de papilas mamelonadas marginales que presentan en su extremo apical redondeado una seda, probablemente sensorial, escitable (fig. 24 y 25). Además de estas papilas marginales existen otras más pequeñas, capitadas sobre la superficie interna del órgano, que son menos numerosas hacia el borde, llegando seguramente hasta la faja de pigmento (fig. 24).

Relaciones sistemáticas.—Nuestra especie es muy próxima a la **Polydora ligni** de la que se diferencia: 1º, por la forma de las cerdas aciculares modificadas del quinto segmento setífero; 2º, por la longitud de la carúncula occipital, que alcanza, en nuestra especie el quinto segmento setífero; 3º, por la forma especial cirriforme de la lámina dorsal o lóbulo postsetal del primer segmento setífero; 4º, por la persistencia de las branquias hasta el último segmento setífero.

Se aproxima a la **P. ligni** por la forma del prostomium; por carecer de haz setífero notopodial en el primer segmento setífero; por la presencia del cirro occipital; por los segmentos en que aparecen las branquias y los ganchos bidentados; por la forma de éstos; y por la forma de la copa anal.

La gran longitud de la carúncula occipital aproxima nuestra especie a **Polydora cardinalia** Berkeley (E.) y **Polydora concharum** (Verrill) de la que por otros caracteres es tan distinta. También se aproxima a la especie de Berkeley por la forma especial cirriforme de los lóbulos postsetales del notopodio del primer segmento setífero.

Tipo.—Colecciones del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México.

Localidad.—Mazatlán y Guaymas en el interior de maderos que se encuentran próximos a la orilla.

Polydora tricuspa Hartman.

Localidad.—Acapulco, (Rioja, 1941).

Polydora heterochaeta Rioja.

A nuestra descripción anterior (Rioja, 1941) tenemos que agregar el que en algunos ejemplares más avanzados en su desarrollo a los que observamos en 1941, parece ya dibujarse la parte anterior del prostomium que comienza a destacarse del peristomium.

Localidad.—Acapulco (Rioja, 1941).

Polydora sp.

Esta forma fué mencionada por nosotros en un trabajo anterior (Rioja, 1941). La forma de las cerdas del quinto segmento setífero recuerdan un poco a las cerdas del mismo segmento que presenta la **Polydora langerhansi** Mesnil.

Localidad.—Acapulco (Rioja, 1941).

CLAVE DE LAS ESPECIES DEL GENERO **POLYDORA** Bosc., CITADAS
EN LAS COSTAS MEXICANAS DEL PACIFICO

A Cerdas modificadas del quinto segmento setífero de una sola clase.

B Segmentos posteriores del cuerpo sin cerdas especiales.

C Sin cirro occipital.

D Ganchos encapuchados bidentados ventrales comenzando en el 12º segmento setífero. Cerdas transformadas aciculares del 5º segmento setífero con una punta terminal y un reborde subterminal en la parte convexa. Branquias a partir del sexto segmento setífero. Pigidio sin copa anal, provisto de varias papilas.

Polydora commensalis Andrews.

DD Ganchos encapuchados bidentados ventrales a partir del séptimo segmento setífero. Las branquias aparecen después del sexto segmento setífero. Pigidio en forma de copa anal.

E Primer segmento con cerdas notodiales. Las branquias aparecen en el décimo segmento setífero. Cerdas del 5º segmento setífero con una punta lateral que puede disminuir o desaparecer por desgaste.

Polydora giardi Mesnil.

EE Primer segmento setífero sin cerdas dorsales o notopodiales.

F Las branquias aparecen el 8º segmento setífero. La carúncula occipital se extiende hasta la parte posterior del 4º setífero. Cerdas aciculares transformadas del 5º segmento setífero bidentadas, con el diente inferior generalmente reducido por desgaste a un saliente romo.

Polydora socialis Schmarda.

FF Las branquias aparecen el 7º segmento setífero. Carúncula occipital no rebasando el segundo segmento setífero. Cerdas aciculares transformadas del 5º segmento setífero bidentadas.

Polydora ciliata (Johnston).

CC Con cirro occipital.

D Cerdas aciculares del 5º segmento setígero bidentadas con una punta lateral. Lámina dorsal o lóbulo postsetal dorsal del 1er. segmento setígero poco desarrollado.

Polydora ligni Webster.

DD Cerdas aciculares transformadas del 5º segmento setígero, encorvadas unidentadas, sin punta lateral. Lámina dorsal o lóbulo postsetal dorsal del primer segmento setígero en forma de cirro, tan largo como el cirro occipital.

Polydora cirrosa n. sp.

BB Segmentos posteriores del cuerpo con cerdas especiales.

C Fascículos de cerdas finas incluídas en los tejidos, dispuestas paralelas las unas a las otras.

Polydora flava Claparède.

CC Cerdas en forma de punzón en los segmentos posteriores, dispuestos en grupos cónicos.

Polydora armata Langerhans.

AA Cerdas modificadas del quinto segmento setígero de dos clases.

B Cerdas del 5º segmento setígero de las formas siguientes: 1º aciculares, gruesas, encorvadas cerca de su extremo y terminadas en una punta aguda; 2º cerdas más cortas con tres puntas terminales. Jóvenes con cromatóforos dispuestos en grupos en forma de tetradas.

Polydora tricuspa Hartman.

BB Cerdas del 5º segmento setígero de las siguientes formas: 1º, una a dos gruesas cerdas aciculares, más largas que las restantes, encorvadas cerca de su extremo y terminadas en una punta aguda; 2º tres o cuatro cerdas bidentadas con la punta superior más larga y aguda que la inferior. Jóvenes con cromatóforos dispuestas en dos filas longitudinales sin formar tetradas.

Polydora heterochaeta Rioja.

BIBLIOGRAFIA

- ANDREWS, E. A.—1891.—A commensal annelid.—Amer. Nat. N. Y. Vol. 25, pp. 23-25, Láms. 1-2.

- BERKELEY, E.—1927.—Polychaetus annelids from the Nancimo district Part 3. Leodidae to Spionidae.—Contr. Canad. Biol. Toronto, n. s. Vol. 3, pp. 205-422, Lám. 1.
- BERKELEY, E. y C.—1936.—Notes on the polychaeta from Coast of Western Canada I. Spionidae.—Ann. Mag. Nat. Hist. 10^o ser. Vol. 18, pp. 468-476, Fig. 1.
- 1941.—On a collection of Polychaeta from Southern California.—Bull. of the South. California Acad. of Sciences. Vol. XL, Part I, pp. 16-60, Lám. 1.
- 1942.—North pacific polychaeta, chiefly from the West Coast of Vancouver island. Alaska and Bering sea.—Canadian Jour. of Resear. Vol. 20, pp. 183-208, figs. 1-6.
- FAUVEL, P.—1927.—Polychetes sedentaires.—Faune de France. Vol. 16, pp. 1-494, fig. 152.
- FEWKES, J. N.—1885.—New Invertebrate from the coast of California.—Bull. Essex Inst. Vol. 21, pp. 99-146, Lám. 7.
- HARTMAN, O.—1936.—New species of Spionidae (Annelida) polychaeta from the coast of California.—Univ. Calif. Publ. Zool. Vol. 41, pp. 45-52, Fig. 22.
- 1939.—The Polychaetus annelids collected on the Presidential Cruise of 1938.—Smithsonian Miscellaneous Collections. Vol. 98, No. 13, pp. 1-22, fig. 3.
- 1941.—Some contributions to the Biology and life History of Spionidae from California.—Allan Hancock Pacific Expedition. Vol. 7, No. 4, pp. 289-316, Láms. 45-48.
- 1942.—A Review of the types of Polychaetus annelids at the Peabody Museum of Natural History.—Yale University Bull. of the Bingham Ocean Collection. Vol. VIII, Art. 11, pp. 1-98, figs. 156.
- LUZ, G. R. Jr.—1940.—The Annelid worm *Polydora*, as an oyster pest.—Science N. J., Vol. 92, pp. 310.
- MESNIL, F.—1896.—Etudes morphologie externe chez les Annelids. I Les Spionidiens des cotes de la Manche.—Bull. Sci. France et Belgique. Vol. 29, pp. 110-287. Láms. 9.
- OKUDA, S.—1937.—Spionifor polychetes from Japan.—J. Fac. Sci. Hokkaido. Imp. Univ. Sapporo. Ser. 6, Vol. 5, pp. 217-254. Figs. 27.
- RIOJA, E.—1939.—Estudios anelidológicos I. Observaciones acerca de varias formas larvarias y post-larvarias pelágicas de *Spionidae* procedentes de Acapulco, con descripción de una especie nueva del género *Polydora*.—An. Inst. Biol. Méx. Tomo X, Nos. 3 y 4, pp. 297-311, Figs. 29.
- 1941.—Estudios anelidológicos III. Datos para el conocimiento de la fauna de poliquetos de las costas del Pacífico de México.—An. Inst. Biol. Méx. Tomo XII, No. 2, pp. 669-746, Láms. 9.
- SODERSTROM, A.—1920.—Studien über die Polychaeten familie Spionidae.—Dissertation (Uppsala). pp. 1-286, Lám. 1, Figs. 174.
- VERRILL, A. E.—1880.—List of Marine Invertebrate from New England coast, distributed by the U. S. Commission of Fish and Fisheries.—Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 2, pp. 227-232.
- 1882.—New England Annelide Pt. I. Historical Sketch, with annotated list of the species hitherto recorded.—Trans. Conn. Acad. Arts. Sci. Vol. 4, pp. 285-324, Láms. 10.
- WEBSTER, H. E.—1879.—The Annelida Chaetopoda of the New Jersey.—Ann. Rep. N. J. Mus. Nat. Hist. No. 32, pp. 101-128.