

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU
BOLETIN

VOLUMEN I

NUMERO 9

**ESTUDIO DE LA FECUNDIDAD Y CICLO
SEXUAL DE LA ANCHOVETA**

**(Engraulis ringens. J.) EN LA ZONA
DE CHIMBOTE**

por

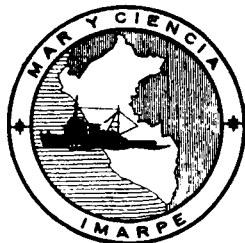
JORGE B. MIÑANO

y

**ALGUNAS APENDICULARIAS DE LA
COSTA PERUANA**

por

R. FENAUX



CALLAO, PERU

1968

**ALGUNAS APENDICULARIAS DE LA
COSTA PERUANA**

por

R. FENAUX

(Figuras 1 - 9)

ALGUNAS APENDICULARIAS DE LA COSTA PERUANA*

por

R. FENAUX

Centre National de la Recherche Scientifique, París, Station Zoologique de Villefranche-sur-mer (A. Mmes.).

Gracias a la oportunidad brindada por el Instituto de Investigación de los Recursos Marinos, actualmente Instituto del Mar, hemos podido examinar las Apendicularias provenientes de 12 muestras de plancton efectuadas en la costa peruana, entre Callao y Eten en 1960. Según los datos adjuntos, las colecciones han sido practicadas con una Red Standard, a una profundidad de 0-15 metros, siendo la duración de la colección de 20 minutos.

Las informaciones referentes a la colección de los ejemplares se indican en la Tabla 1.

TABLA 1

Nº de Muestra	Posición		Fecha	Hora
	Lat. S	Long. W		
1	N 16 B	8°06' — 80°03'	12-X-60	20.01 — 20.21
2	N 23 B	8°44' — 81°31'	13-X-60	17.50 — 18.10
3	N 25 B	9°16' — 82°05'	14-X-60	03.05 — 03.25
4	N 26 B	9°42' — 81°50'	14-X-60	06.40 — 07.00
5	N 27 B	10°08' — 81°36'	14-X-60	09.55 — 10.15
6	N 29 B	10°31' — 80°55'	14-X-60	16.30 — 16.50
7	N 30 B	10°29' — 80°37'	14-X-60	19.40 — 20.00
8	N 31 B	10°26' — 80°16'	14-X-60	22.40 — 23.00
9	N 33 B	10°20' — 79°35'	15-X-60	06.40 — 07.00
10	N 34 B	10°17' — 79°14'	16-X-60	16.01 — 16.24
11	N 35 B	10°15' — 78°55'	16-X-60	20.52 — 21.12
12	N 40 B	10°54' — 79°05'	17-X-60	22.48 — 23.08

El total de las Apendicularias examinadas se eleva a 7,311 ejemplares. Se encuentran dos géneros que comprenden 9 especies (todas bien conocidas):

* Traducción de las descripciones por Blanca R. de Mendiola.

La versión en español de este trabajo se ha ajustado al texto en francés, excepto en la parte introductiva a fin de seguir las pautas de redacción, trazadas en los Boletines anteriores.

Género Stegosoma	5 S. magnum
Género Oikopleura	5 O. albicans
	22 O. cophocerca
	61 O. dioica
	28 O. fusiformis
	11 O. fusiformis f cornutogastra
	159 O. intermedia
	6,985 O. longicauda
	35 O. rufescens

Las Apendicularias escogidas que hemos examinado pertenecían todas a las Oikopleuridae y no contenían ningún ejemplar de las otras dos familias: Fritillariidae y Kowalevskiidae (ver Tabla 2).

TABLA 2

Estaciones	<i>O. albicans</i>	<i>O. cophocerca</i>	<i>O. dioica</i>	<i>O. fusiformis</i>	<i>O. fusiformis</i> f. <i>cornutogastra</i>	<i>O. intermedia</i>	<i>O. longicauda</i>	<i>O. rufescens</i>	<i>Steg. magnum</i>
1							36		
2							982		
3							1169		
4		1	1	2		2	875	10	
5			28	24	10	2	3083		
6			15				3262		
7	1		2				17		
8							59		
9			5				29		
10			10				295		
11							6		
12	4	21		2	1	155	104	12	5

Es obviamente imposible sacar conclusiones sobre la distribución de las diferentes especies de un material tan reducido.

Sin embargo como aparentemente este es el primer trabajo efectuado sobre las Apendicularias de la Costa Peruana, daremos una breve descripción de las especies encontradas.

Oikopleura albicans Leuckart 1853

Tronco alargado, poseyendo una boca terminal. Las glándulas prebucales, a veces de tamaño desigual, son voluminosas. Las aberturas branquiales están colocadas muy atrás del recto. El saco izquierdo del estómago es ligeramente dilatado.

En la madurez, el aspecto del tronco de esta especie es muy característico como consecuencia del gran desarrollo de las gónadas que forman una especie de gorro frigio sobrecubriendo los órganos digestivos.

La cola muestra numerosas células subcordales vesiculosas situadas aproximadamente en dos filas.

Oikopleura cophocerca Gegenbaur 1885

El tronco de **O. cophocerca** es alargado y su contorno dorsal es ligeramente arqueado, pero menos que **O. intermedia**. La boca terminal está provista de un labio inferior muy prominente. El endostilo es pequeño y las glándulas prebucales muy desarrolladas. El saco ciego izquierdo del estómago forma un pequeño bolsillo hacia la parte posterior.

El aparato genital está constituido por un ovario posterior que se hunde entre los dos testículos laterales anteriores. En la cola se observan 5 a 8 pequeñas células subcordales vesiculosas, que se disponen en una sola línea, pero repartidas, generalmente, en dos grupos distintos.

Oikopleura dioica Fol 1872

El tronco pequeño y globuloso posee una boca terminal provista de un labio inferior prominente. La extremidad posterior del endostilo se prolonga hasta los espiráculos y las glándulas prebucales son pequeñas. El saco ciego izquierdo del estómago no forma bolsillo, su ciego derecho es bilobado.

Contrariamente a lo que sucede en las otras Apendicularias los sexos aquí están separados.

La cola puntiaguda y poco musculosa presenta hacia la extremidad distal dos células subcordales fusiformes y distanciadas una de la otra.

Oikopleura fusiformis Fol 1872

En esta especie, el tronco alargado está desprovisto de capucha. La boca está colocada en posición dorsal y el esófago se abre dorsalmente en el saco ciego izquierdo del estómago, que presenta una gran prolongación arqueada dirigida oblicuamente desde atrás hacia arriba.

Las gónadas que aumentan fuertemente de volumen en la madurez, sobre todo hacia la parte de atrás, dan al tronco una curva alargada características. Ellas contienen un par de testículos alargados y un ovario aplanado.

La cola, cuyas bandas musculares son estrechas, no tiene células subcordales.

Oikopleura fusiformis f. cornutogastra Aida 1907

El tronco, alargado, está provisto de una depresión detrás del cardias y posee una boca colocada dorsalmente. Esta variedad de *O. fusiformis* se caracteriza por el aspecto del saco ciego izquierdo del estómago, cónico y dirigido oblicuamente desde abajo hacia arriba, con un ángulo más pronunciado que en *O. fusiformis*. La salida del saco ciego está bien separada del estómago.

Oikopleura intermedia Lohmann 1896

En esta especie, el tronco con el contorno dorsal ligeramente convexo, no posee capuchón y la boca está situada dorsalmente. El saco ciego izquierdo del estómago está provisto de un corto divertículo digitiforme póstero-superior, separado del cardias por una asa redonda. El ciego derecho es aproximadamente tan grande como el izquierdo.

En esta especie el ovario está estrechamente aplicado a la parte posterior de los dos testículos.

La cola larga y bien musculosa, no posee células subcordales.

Oikopleura longicauda Vogt 1854

La determinación de esta especie se facilita por la presencia de dos capuchones cuticulares, el posterior llamado velo, está generalmente muy desarrollado y rara vez falta.

La boca está volteada dorsalmente, el labio inferior es bastante largo, las glándulas prebucuales están ausentes.

La bolsa izquierda del estómago está provista de un pequeño divertículo póstero-superior como dedos de guante. El intestino es corto y el recto, largo.

Los órganos genitales están representados por un ovario, aplastado por encima de dos testículos lobados en la madurez.

La cola queda generalmente bien extendida, tanto en los animales vivos como en los fijados, seguramente a causa del gran ancho de sus bandas musculares. No tiene células subcordales.

Oikopleura rufescens Fol 1872

O. rufescens recuerda a **O. dioica**, pero su tronco es más recogido y bombado en la región dorsal.

Las glándulas prebucales son gruesas e iguales, los tubo de los espiráculos son anchos y muy largos. El recto está situado casi verticalmente.

La línea dorsal del tronco doblada entre la parte digestiva y la cavidad genital.

La parte genital consta de un ovario acunado, entre dos testículos. La cola bastante ancha posee una musculatura estrecha, mediana y muestra una sola célula subcordal fusiforme situada hacia el extremo distal a la derecha.

Stegosoma magnum Langerhans 1880

Como lo indica su nombre específico, esta especie llega a grandes dimensiones, su tronco es alargado comprimido lateralmente, su contorno dorsal es fuertemente arqueado.

La boca es terminal. El endostilo es corto y estrecho, las dos glándulas prebucales son pequeñas. Las aberturas branquiales son pequeñas igualmente.

El tracto digestivo forma una simple asa abierta hacia adelante y el estómago es un apéndice en forma de bolsillo suspendido a la asa. El intestino largo termina en un recto cuyo ano se encuentra muy adelante.

El aparato genital comprende un ovario y dos testículos laterales.

La cola bien puntiaguda muestra en su parte posterior y del lado derecho de la cuerda, una fila de células subcordales frecuentemente en número de ocho.

Abreviaciones empleadas en los dibujos:

A: ano; Ap.: arcos pericoronales; B: boca; Coed: saco ciego derecho del estómago; Coeg: saco ciego izquierdo del estómago; E: endostilo; Es: estómago; G: gónadas; Gpr: glándulas prebucales; I: intestino; O: ovario; Oe: esófago; Ph: faringe; R: recto; S: espiráculos; T: testículo.

CLAVE DE IDENTIFICACION PARCIAL DEL GENERO OIKOPLEURA

I. Glándulas prebucales y células subcordales presentes; boca terminal.

A: Células subcordales numerosas situadas sobre dos filas. **O. albicans**

B: Células subcordales poco numerosas situadas en una sola fila:

a) bolsa izquierda del estómago no formando bolsillo:

1) una célula fusiforme. **O. rufescens**

2) dos células fusiformes. **O. dioica**

b) bolsa izquierda del estómago formando bolsillo:

1) cuatro células fusiformes. **O. parva**

2) ocho células aproximadamente, globulosas, a menudo en dos grupos. **O. cophocerca**

II. Glándulas prebucales y células subcordales ausentes. Boca volteada dorsalmente.

A: Capuchón bien desarrollado. Oikoplastos de Eisen ausentes. **O. longicauda**

B: Capuchón ausente. Oikoplastos de Eisen presentes:

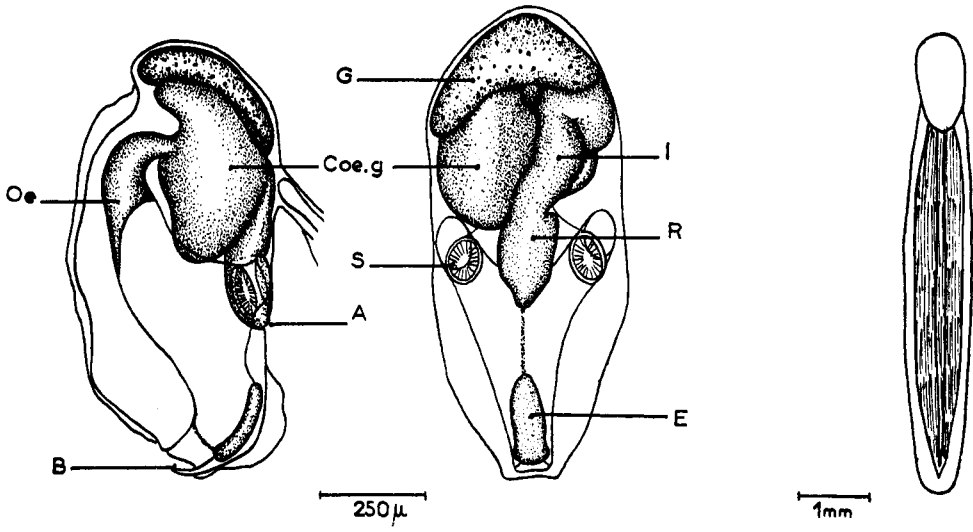
a) bolsa izquierda del estómago desarrollado en un apéndice dirigido dorsalmente hacia atrás:

1) apéndice corto separado del cardias por una asa redonda. **O. intermedia**

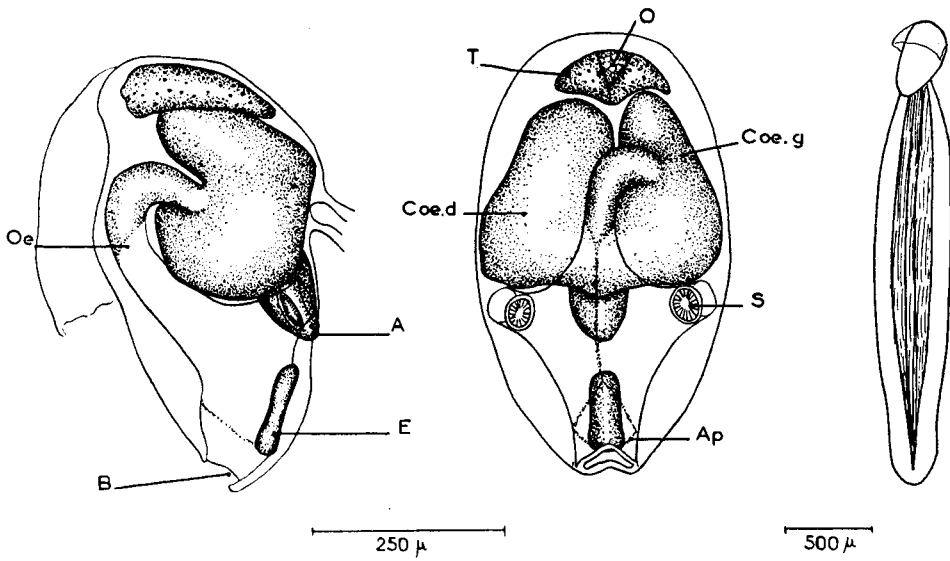
2) apéndice largo dirigido oblicuamente hacia arriba y cuya pared posterior es curva. **O. fusiformis**

3) apéndice largo dirigido oblicuamente hacia arriba y cuya pared posterior es recta. **O. fusiformis f. cornutogastra**

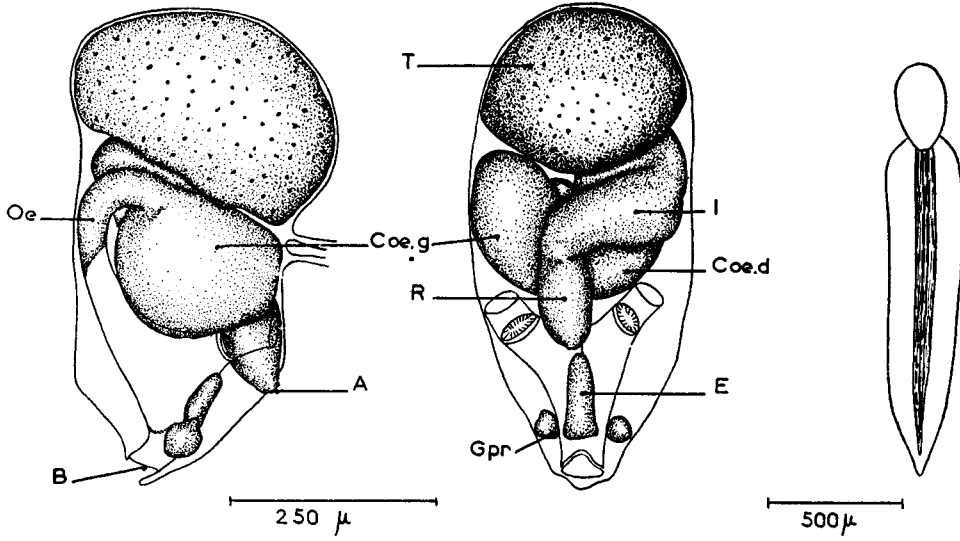
b) Ciego izquierdo redondeado sin apéndice **O. gracilis**



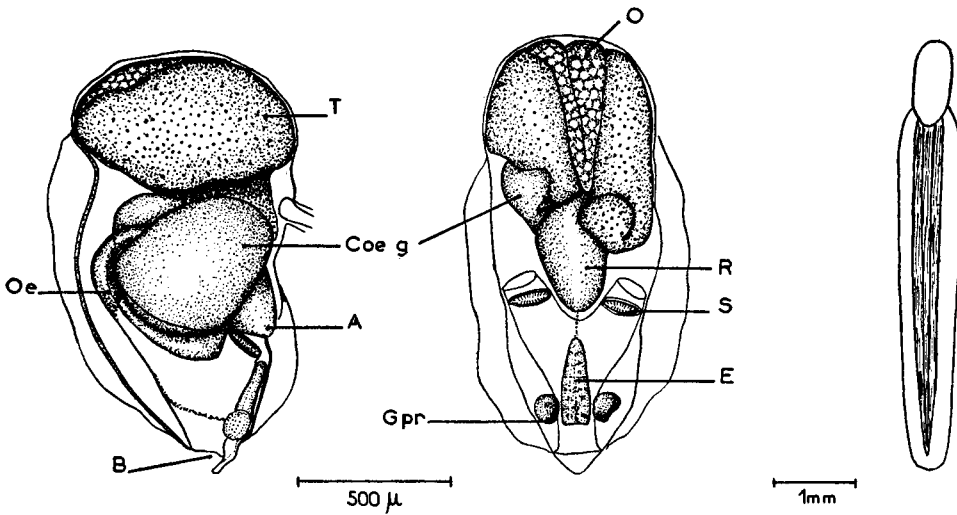
Oikopleura intermedia Lohmann 1896



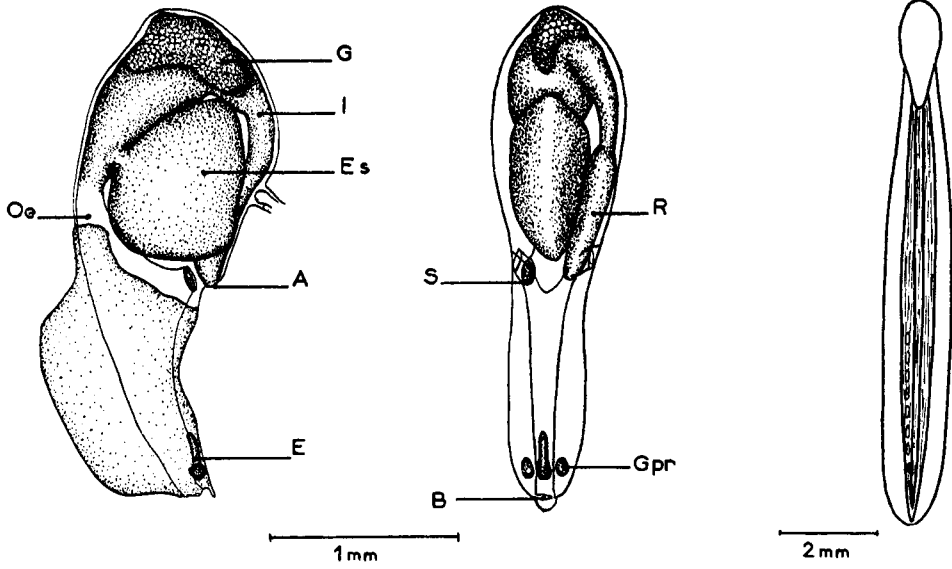
Oikopleura longicauda Vogt 1854



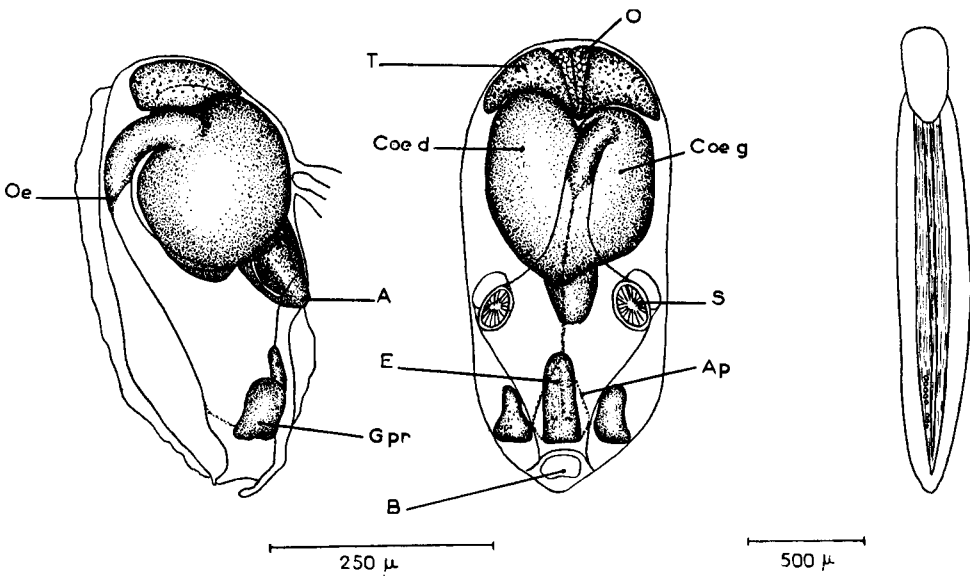
Oikopleura dioica Fol 1872



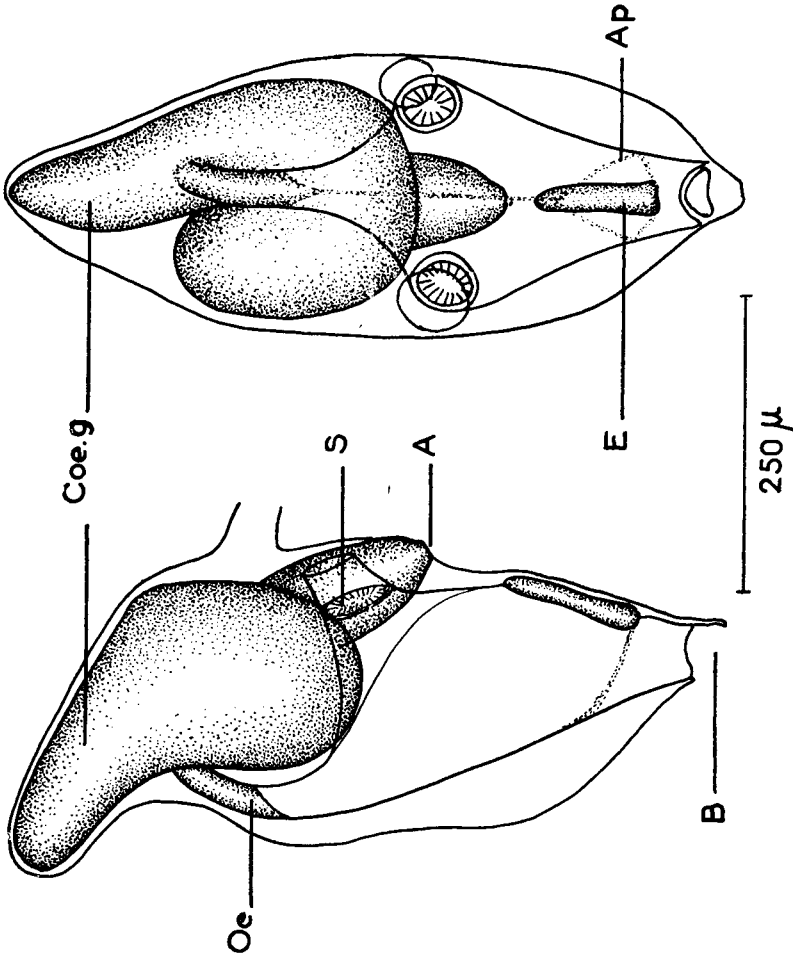
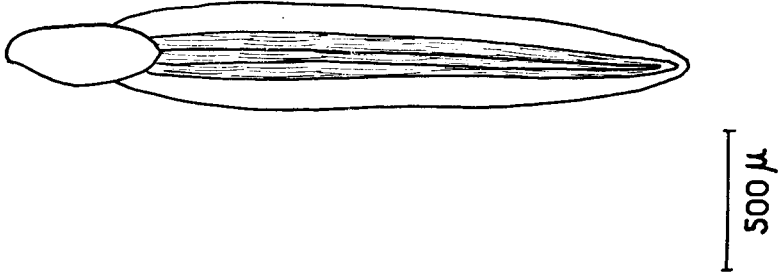
Oikopleura rufescens Fol 1872



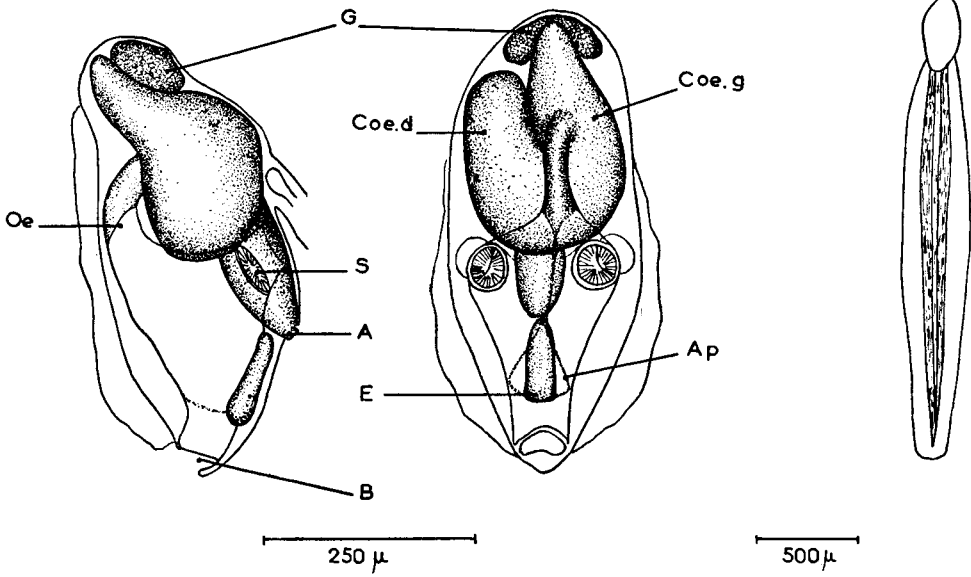
Stegosoma magnum Langerhans 1880



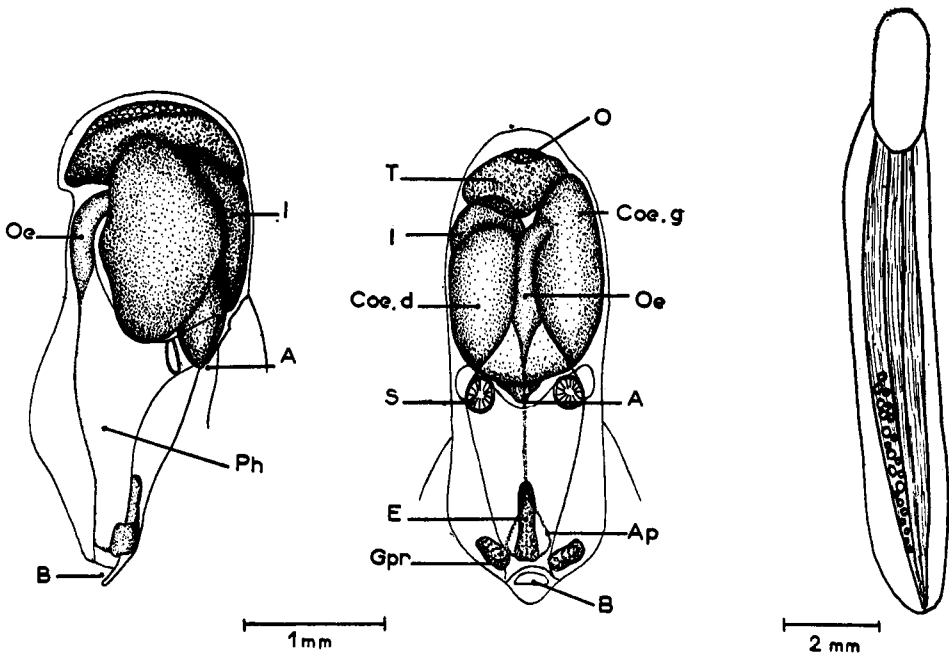
Oikopleura cophocerca Gegenbauer 1885



Oikopleura fusiformis f. *cornutogastra* Aida 1907



Oikopleura fusiformis Fol 1872



Oikopleura albicans Leuckart 1853

SUR QUELQUES APPENDICULAIRES DES COTES PERUVIENNES

par

R. FENAUX

Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, Station Zoologique de Villefranche-sur-mer (A. Mmes.).

Grace a l'amabilité de Monsieur le Professeur T. Sparre, directeur de l'Institut de recherches marines de La Punta (Pérou) et de Mademoiselle H. Santander, bioiste a ce même Institut nous avons pu examiner les Appendiculaires provenant de 12 prises effectuées sur les cotes péruviennes. D'après les renseignements joints, ces récoltes ont été pratiquées avec un filet standard à une profondeur variant entre 0 et 15 mètres, la durée du trait étant de 20 minutes.

Les indications supplémentaires suivantes nous ont également été fournies:

N° de la prise		Position		Date	Heure
		Lat. S	Long. W		
1	N 16 B	8°06'	— 80°03'	12-X-60	20.01 — 20.21
2	N 23 B	8°44'	— 81°31'	13-X-60	17.50 — 18.10
3	N 25 B	9°16'	— 82°05'	14-X-60	03.05 — 03.25
4	N 26 B	9°42'	— 81°50'	14-X-60	06.40 — 07.00
5	N 27 B	10°08'	— 81°36'	14-X-60	09.55 — 10.15
6	N 29 B	10°31'	— 80°55'	14-X-60	16.30 — 16.50
7	N 30 B	10°29'	— 80°37'	14-X-60	19.40 — 20.00
8	N 31 B	10°26'	— 80°16'	14-X-60	22.40 — 23.00
9	N 33 B	10°20'	— 79°35'	15-X-60	06.40 — 07.00
10	N 34 B	10°17'	— 79°14'	16-X-60	16.01 — 16.24
11	N 35 B	10°15'	— 78°55'	16-X-60	20.52 — 21.12
12	N 40 B	10°54'	— 79°05'	17-X-60	22.48 — 23.08

Le total des Appendiculaires examinés se monte à 7,311 exemplaires. On y trouve deux genres se partageant neuf espèces (toutes bien connues):

Genre **Stegosoma**5 **S. magnum**Genre **Oikopleura**5 **O. albicans**22 **O. cophocerca**61 **O. dioica**28 **O. fusiformis**11 **O. fusiformis f. cornutogastra**159 **O. intermedia**6,985 **O. longicauda**35 **O. rufescens**

Les Appendiculaires triés que nous avons examinés appartenaient tous aux Oikopleuridae et ne comprenaient donc aucun exemplaires des deux autres familles: Fritillariidae et Kowalevskiidae.

Détails des prises

Estaciones	<i>O. albicans</i>	<i>O. cophocerca</i>	<i>O. dioica</i>	<i>O. fusiformis</i>	<i>O. fusiformis f. cornutogastra</i>	<i>O. intermedia</i>	<i>O. longicauda</i>	<i>O. rufescens</i>	<i>Steg. magnum</i>
1							36		
2							982		
3							1169		
4		1	1	2		2	875	10	
5			28	24	10	2	3083		
6			15				3262	13	
7	1		2				17		
8							59		
9			5				29		
10			10				295		
11							6		
12	4	21		2	1	155	104	12	5

Il est évidemment impossible de tirer, à partir d'un matériel aussi restreint, des conclusions, sur la répartition des différentes espèces.

Par cantre étant donné qu'il semble que ce soit le premier travail effectué sur les Appendiculaires des côtes Péruviennes, nous donnerons un petit développement à la systématique des espèces rencontrées.

O. albicans Leuckart 1853

Tronc allongé possédant une bouche terminale. Les glandes prébuccales, parfois de taille inégale, sont volumineuses. Les spiracles sont placés très en arrière du rectum. Le coecum gauche de l'estomac est légèrement renflé.

À maturité, l'aspect du tronc de cette espèce est très caractéristique par suite du grand développement des gonades, formant une sorte de bonnet phrygien surplombant les organes digestifs.

La queue montre de nombreuses cellules subcordales vésiculeuses placées, approximativement, sur deux rangs.

O. cophocerca Gegenbaur 1885

Le tronc d'**O. cophocerca** est allongé et son contour dorsal est légèrement arqué, mais moins que chez **O. intermedia**. La bouche terminale est munie d'une lèvre inférieure très proéminente. L'endostyle est petit et les glandes prébuccales sont très développées. Le coecum gauche de l'estomac forme une petite poche vers l'arrière. L'appareil génital est constitué par un ovaire postérieur que s'enfonce entre les deux testicules antérieurs latéraux. Dans la queue on observe 5 à 8 petites cellules subcordales vésiculeuses, qui sont disposées en une seule rangée, mais sont réparties généralement en deux groupes distincts.

O. dioica Fol 1872

Le tronc petit et globuleux possède une bouche terminale pourvue d'une lèvre inférieure proéminente. L'extrémité postérieure de l'endostyle se prolongue jusqu'aux spiracles, et les glandes prébuccales sont petites. Le coecum gauche de l'estomac ne forme pas de poche, son coecum droit est bilobé.

Contrairement à ce qui se passe chez les autres Appendiculaires, les sexes ici, sont séparés.

La queue acuminée et peu musclée présente, vers l'extrémité distale, deux cellules subcordales fusiformes et espacées l'une de l'autre.

O. fusiformis Fol 1872

Chez cette espèce, le tronc allongé est dépourvu de capuchon. La bouche est rejetée dorsalement et l'oesophage s'ouvre dorsalement dans le coecum gauche de l'estomac qui présente un grand prolongement arqué dirigé obliquement en arrière vers le haut.

Les gonades qui augmentent fortement de volume à maturité surtout vers l'arrière, donnent au tronc un galbe allongé caractéristique. Elles comprennent une paire de testicules allongés et un ovaire aplati.

La queue, dont les bandes musculaires sont étroites, n'a pas de cellules subcordales.

O. fusiformis f. cornutogastra Aida 1907

Le tronc allongé est pourvu d'une dépression derrière du cardia et une bouche dorsalement. Cette variété de **O. Fusiformis**, caractérisé par l'apparence du coecum gauche de l'estomac, conique et dirigé obliquement de bas à haut, avec un angle plus prononcé que chez **O. fusiformis**. Le coecum gauche est bien séparé de l'estomac.

O. intermedia Lohmann 1896

Chez cette espèce, le tronc au contour dorsal légèrement convexe, ne possède pas de capuchon et la bouche est située dorsalement. Le coecum gauche de l'estomac est pourvu d'un court diverticule digitiforme postéro-supérieur, séparé du cardia par une anse ronde. Le coecum droit est à peu près aussi grand que le gauche.

Chez cette espèce l'ovaire est étroitement appliqué à la partie postérieure des deux testicules.

La queue, large et bien musclée, ne possède pas de cellules subcordales.

O. longicauda Vogt 1854

La détermination de cette espèce est facilitée par la présence de deux capuchons cuticulaires dont le postérieur, appelé voile, est généralement très développé et manque rarement.

La bouche est reportée dorsalement, la lèvre inférieure est assez longue, les glandes prébucales sont absentes.

Le coecum gauche de l'estomac est pourvu d'un petit diverticule postéro-supérieur en doigt de gant; l'intestin est court et le rectum long.

Les organes génitaux sont représentés par un ovaire, aplati au dessus de deux testicules lobés à maturité.

La queue reste généralement bien étalée, aussi bien chez les animaux vivants qu'après leur fixation, certainement à cause de la grande largeur de ses bandes musculaires. Il n'y a pas de cellules subcordales.

O. rufescens Fol 1872

O. rufescens ressemble à **O. dioica**, mais son tronc est plus ramassé et bombé dans la région dorsale.

Les glandes prébuccales sont grosses et égales, les tubes des spiracles sont larges et très longs. Le rectum est situé presque verticalement.

La ligne dorsale du tronc infléchie entre la partie digestive et la cavité génitale.

La partie génitale contient un ovaire coïncé entre deux testicules. La queue, assez large, possède une musculature étroite, moyenne, et montre une seule cellule subcordale fusiforme située vers l'extrémité distale à droite.

Stegosoma magnum Langerhans 1880

Comme l'indique son nom spécifique, cette espèce atteint de grandes dimensions, son tronc est allongé, comprimé latéralement, son contour dorsal est fortement arqué. La bouche est terminale. L'endostyle est court et étroit, les deux glandes prébuccales sont petites. Les spiracles sont petits également.

Le tractus digestif forme une simple anse ouverte vers l'avant et l'estomac est un appendice en forme de poche suspendu à l'anse. L'intestin long, se termine par un rectum dont l'anus est rejeté très en avant.

L'appareil génital comprend un ovaire et deux testicules latéraux.

La queue, très acuminée montre dans sa partie postérieure, et du côté droit de la corde une rangée de cellules subcordales, le plus souvent au nombre de huit.

Abréviations employées dans les figures.

A: anus. Ap: arcs péricoronaux. B: bouche. Coed: coecum droit de l'estomac. Coeg: Coecum gauche de l'estomac. E: endostyle. Es: estomac. G: Gonades. Gpr: glandes prébuccales. I: intestin. O: ovaire. Oe: oesophage. Ph: pharynx. R: rectum. S: spiracles. T: testicule.

CLEF DE DÉTERMINATION PARTIELLE DU GENRE OIKOPLEURA

I — Glandes prébucales et cellules subcordales présentes; Bouche terminale.

A: Cellules subcordales nombreuses situées sur deux rangs. **O. albicans**

B: Cellules subcordales peu nombreuses situées sur une seule file

a) coecum gauche de l'estomac ne formant pas de poche:

1) une cellule fusiforme. **O. rufescens**

2) deux cellules fusiformes. **O. dioica**

b) coecum gauche de l'estomac formant une poche:

1) quatre cellules fusiformes. **O. parva**

2) huit cellules environ, globuleuses, souvent en deux groupes. **O. cophocerca**

II — Glandes prébucales et cellules subcordales absentes; Bouche reportée dorsalement.

A: Capuchon bien développé. Oikoplastes de Eisen absents. **O. longicauda**

B: Capuchon absent. Oikoplastes de Eisen présents:

a) Coecum gauche développé en un appendice dirigé dorsalement vers l'arrière:

1) appendice court séparé du cardia par une anse ronde. **O. intermedia**

2) appendice long dirigé obliquement vers le haut et dont paroi postérieure est galbe. **O. fusiformis**

3) appendice long dirigé obliquement vers le haut et dont paroi postérieure est droite. **O. fusiformis f. cornutogastra**

b) Coecum gauche arrondi sans appendice. **O. gracilis**