

# MEMORIAS

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE

# HISTORIA NATURAL

~~~~~  
TOMO VII  
~~~~~

MADRID

MUSEO DE CIENCIAS NATURALES

(HIPÓDROMO)

—  
1911





# LOS COPÉPODOS

## PARÁSITOS DE LOS CELENTÉREOS

POR

ANTONIO DE ZULUETA

---

### INTRODUCCIÓN

Los Copépodos parásitos de los Celentéreos no habían sido objeto de revisión alguna, pues los naturalistas que sobre ellos han publicado notas, á veces muy interesantes, limitan sus estudios á alguna forma hallada incidentalmente al hacer otras investigaciones.

Aprovechando las distintas veces que he permanecido en laboratorios marinos y las facilidades que tuve en la Sorbona para recibir Celentéreos vivos (1), he buscado en ellos el mayor número posible de Copépodos parásitos, y por lo que se refiere á los de los Alcionarios, de los que me ocupé principalmente, el éxito ha superado á mis esperanzas: en cada especie de Alcionario he encontrado una ó varias especies, nuevas en su mayor parte, de Copépodos endoparásitos, las cuales, aunque relacionadas entre sí, son tan diferentes unas de otras, como puedan serlo las buenas especies linneanas.

Resultado de estas investigaciones son mis dos notas prelimi-

---

(1) Con el mayor gusto doy las gracias á los señores profesor Pruvot y doctor Racovitza, directores del *Laboratoire Arago*, de Banyuls-sur-Mer, y del *Laboratoire d'Anatomie Comparée*, de la Sorbona, por la buena acogida y las facilidades para el estudio de los Copépodos que en estos laboratorios me han dispensado. También, con sumo gusto, las doy al profesor Sr. Rioja, director de la *Estación de Biología Marítima*, de Santander, y al profesor Sr. Duboscq, que lo es de la *Station Zoologique*, de Cete, por iguales favores que de ellos he recibido.



nares (ZULUETA 1908 y 1910) sobre la familia de los Lamípidos, á la que pertenecen todos los Copépodos conocidos hasta hoy día como endoparásitos de los Alcionarios. Antes de mis trabajos la familia de los Lamípidos sólo comprendía seis formas afines entre sí, estudiadas por cinco autores que indebidamente las habían descrito bajo tres nombres genéricos distintos. En dichas notas preliminares, y más extensamente en la presente Memoria, reviso y doy la sinonimia de estas especies, añado doce nuevas que, como las anteriores, pertenecen al género *Lamippe*, y otra más notable, para la que me veo forzado á crear el género nuevo *Linaresia*; doy la clave dicotómica de las especies; estudio la organización particularísima de su *furca*, y llego á una conclusión de carácter general sobre la relación que existe entre las especies de Lamípidos y las de Alcionarios que las hospedan.

En los restantes grupos de Celentéreos sólo se conocen dos Copépodos endoparásitos: el *Staurosoma parasiticum* Will y el *Mesoglicola Delagei* Quidor, formas muy aberrantes (1), que, en el estado actual de nuestros conocimientos, creo deben formar por sí solas dos familias: Estaurosómidos y Mesoglicólidos.

Todos los Copépodos exoparásitos de los Celentéreos pertenecen á una sola familia, los Licomólgidos, que cuenta con numerosos representantes exoparásitos de casi todos los grandes grupos de Invertebrados marinos.

En esta Memoria, después de indicar los métodos de recolección y preparación, me ocupo brevemente de la revisión de las especies de Licomólgidos, que han sido citadas en los Celentéreos; luego, sucesivamente, trato de los Lamípidos, Estaurosómidos y Mesoglicólidos revisando todas sus especies; indico después los Copépodos que erróneamente se han considerado como celenterícolas, y termino con la exposición de las conclusiones que se desprenden de lo anteriormente expuesto, seguida de la bibliografía completa del tema de esta Memoria y de un índice de los géneros y especies citados en ella.

---

(1) *Mesoglicola* lo es tanto que, á pesar de conocerse bien las líneas generales de su organización y desarrollo, gracias al estudio de QUIDOR (1905), no resulta evidente que sea un Copépodo.



## Método de recolección y de preparación.

Para la recolección sistemática de los Lamípidos y de los Licomólgidos celenterícolos, me ha dado buen resultado el sencillo procedimiento siguiente. Enjuago el Celentéreo en un poco de agua de mar filtrada que luego examino al microscopio y en ella aparecen muchos de los organismos que estaban sobre aquel. Repito esta operación varias veces, y después, si se presta á ello, abro y exprimo el Celentéreo, recogiendo cuidadosamente el líquido que sale, el cual examino luego al microscopio. Finalmente, con las agujas de disociar dilacero todo el Celentéreo bajo el microscopio, operación penosa, que lo resulta menos usando el binocular. Cuando por cualquiera de éstos métodos aparece un Copépodo de tamaño pequeño, lo recojo y aislo por medio de una pipeta capilar.

La observación de ejemplares vivos es del mayor interés para el estudio de los celenterícolos y particularmente de los *Lamippe*, pues muchos caracteres de la furca y de las patas desaparecen con su muerte. Pero, en cambio, es difícil obtener buenos dibujos de los individuos vivos, tanto á causa de sus movimientos, como por la poca precisión con que se presentan ciertos detalles de las patas.

Para hacer éstos más visibles separo la cutícula de los músculos y vísceras del animal, valiéndome del método siguiente. Tomo con una pipeta capilar el Copépodo vivo y lo echo en un vidrio de reloj, en el que he puesto unas gotas de disolución alcohólica saturada de potasa. Al cabo de un rato (cinco ó diez minutos para un *Lamippe*) tomo de nuevo el animal con la pipeta y lo echo en otro vidrio de reloj que tiene agua destilada, é



inmediatamente se produce una violenta endósmosis que hace estallar la cutícula del animal por sus puntos de menor resistencia, y por la abertura salen las partes blandas, quedando con frecuencia tan limpia la cutícula como las que resultan de las mudas de los Copéodos.

Ejemplares así preparados han servido para hacer, auxiliándose de la cámara clara, la mayor parte de los dibujos de esta Memoria, los cuales han sido luego comprobados y completados con observaciones hechas en ejemplares vivos.



## Fam. 1.<sup>a</sup> Lichomolgidae.

Como el estudio de los Licomólpidos celenterícolas es un caso particular poco importante del de los Licomólpidos, me limitaré á dar la lista de las especies que se han citado en los Celentéreos, indicando y discutiendo las sinonimias sólo cuando sea necesario.

### Gén. 1.º **Lichomoligus** Thorell.

Cuenta numerosas especies parásitas de los Invertebrados marinos; pero sólo tres de ellas viven sobre los Celentéreos.

#### 1.—LICHOMOLGUS ACTINIAE della Valle.

*Lichomoligus Actiniae* della Valle 1880.

*L. Actiniae* Claus 1889, y *L. Anemoniae* Claus 1889.

*L. Anemoniae* Canu 1892.

*L. Actiniae* Canu 1898.

En 1880 DELLA VALLE publica esta especie, que encontró en Nápoles sobre *Actinia Cari* Delle Chiaje (1), y da la descripción y figuras del macho y de la hembra.

CLAUS (1889) cita *L. Actiniae* y además describe y figura bajo la denominación de *L. Anemoniae* un Copépodo encontrado en Trieste sobre una especie de *Anemonia* que no determina, afirmando expresamente que la forma por él descrita es muy afín, y acaso idéntica, á *L. Actiniae* Della Valle 1880 (2).

---

(1) DELLA VALLE clasifica el patrón como *Actinia concentrica* var. *viridis*; pero ANDRÉS (1880) considera este nombre como una sinonimia de *Actinia Cari* Delle Chiaje.

(2) Al hacer esta comparación incurre Claus en un error de pluma, escribiendo que *L. Actiniae* fué hallado en *Anthea cereus*. Lo señalo únicamente para evitar la confusión posible con *L. Antheae* (Ridley) 1879, del que voy á ocuparme, cuyo autor lo señaló sobre *Anthea cereus*.



En 1898, CANU describe y figura con gran esmero una hembra adulta de *Lichomolgus* que encontró separada del patrón en la región de Grandchamp-les-Bains (Normandía). Compara sus figuras con las que dió DELLA VALLE (1880), y aunque nota alguna divergencia, que se explica por insuficiencia de los dibujos de este autor, la identidad de ciertos detalles de valor específico, le permite referir el ejemplar por él estudiado al *L. Actiniae* della Valle. No extiende CANU la comparación á la descripción y figuras que dió CLAUS (1889) de su *L. Anemoniae*: al hacerlo yo, he notado que las figuras de CLAUS (particularmente la de la mandíbula) presentan tal semejanza con las de CANU, que creo debe considerarse el *L. Anemoniae* de Claus, como igual también al estudiado por CANU y, por consiguiente, al *L. Actiniae* della Valle, según ya el propio CLAUS había sospechado cuando creó la especie.

## 2.—LICHOMOLGUS PTEROIDIS della Valle.

*Lichomolgus Pteroidis* della Valle 1880.

*Stellicola kosmanniana* Valle 1880.

*Lichomolgus Pteroidis* Claus 1889.

DELLA VALLE (1880) da la descripción y figuras del macho y de la hembra adultos, y de la hembra joven de esta especie, que encontró en Nápoles sobre un *Pteroides* (1), é indica que tiene cierta relación con las especies del gén. *Stellicola*.

El mismo año 1880, VALLE (otro zoólogo de nombre casi idéntico al del anterior) describe el mismo Copépodo bajo la denominación de *Stellicola kosmanniana*, fundando su especie en varios ejemplares hembra que encontró sobre un *Pteroides griseum* Kölliker, var. *longispinosum* Kölliker, procedente del golfo de Constantinopla.

El nombre genérico *Stellicola* es hoy considerado como sinónimo de *Lichomolgus*, y la cuestión de prioridad entre los dos nombres específicos no puede resolverse sin saber cuál fué la

---

(1) DELLA VALLE dice sobre *Pteroides spinulosus*, sin indicar autor. Creo es una sinonimia de *P. griseum* (Bohadsch), común en el Mediterráneo.



Memoria que salió primera de la imprenta. Ignorando este dato, prefiero el nombre dado por DELLA VALLE, que había presentado la suya, antes de 1880, á la *Accademia dei Lincei*, al usado por VALLE, que fecha su Memoria en Enero de 1880.

CLAUS (1889) admite esta especie, sin discutirla, en una lista de las del género *Lichomolgus*.

### 3.—LICHOMOLGUS ANTHEAE (Ridley).

*Doricola Antheae* Ridley 1879. Della Valle 1880. Claus 1889.

RIDLEY (1879) creó esta especie para una forma—afín, según él, de *Lichomolgus agilis* (Leydig)—que encontró entre los tentáculos de *Anemonia sulcata* (Pennant) (1) de Ilfracombe (North Devon). No da figuras, y la descripción es tan incompleta, que sólo podrá reconocerse esta especie si se la encuentra de nuevo sobre el mismo patrón, cerca de la localidad de origen.

DELLA VALLE (1880) y CLAUS (1889) la consideran como especie insuficientemente descrita, y aunque ambos autores no admiten ya el género *Doricola*, la han llamado *Doricola Antheae* por comodidad ocasional de lenguaje, cuando incidentalmente la han mencionado.

### Gén. 2.º *Boholia* Kossmann.

*Boholia* Kossmann 1877. Claus 1889.

Este género, que no comprende más que una especie, sólo nos es conocido por la descripción que de ella da KOSSMANN (1877).

CLAUS (1889) lo considera como insuficientemente estudiado. Es afín á *Lichomolgus* y acaso si se estudia de nuevo venga á fundirse con éste, según ha ocurrido á otros varios géneros.

(1) RIDLEY determina el patrón como *Anthea cereus*, que, según ANDRÉS (1880), es una sinonimia de *Anemonia sulcata* (Pennant).



## BOHOLIA CERIANTHIPHYLA KOSSMANN.

*Boholia cerianthiphyla* Kossmann 1877.

Esta única especie del género fué creada por KOSSMANN para un Licomólgido hallado en los filamentos mesentéricos (1) de un *Cerianthus* de Bohol (Islas Filipinas). No ha sido hallada segunda vez.

Gén. 3.º **Paranthesius** Claus.

*Paranthesius* Claus 1889. Canu 1898.

Non *Paranthesius* T. Scott 1903.

Comprende este género también una sola especie.

T. SCOTT (1903), ignorando que CLAUS lo había empleado catorce años antes, usa, para designar un nuevo género de Copépodos, el nombre *Paranthesius*, que al año siguiente sustituye por *Hetheranthesius*.

## PARANTHESIUS ANEMONIAE CLAUS.

*Paranthesius Anemoniae* Claus 1889. Canu 1898.

CLAUS (1889) crea el género y especie para un ejemplar de Licomólgido hembra, que figura y describe, encontrado en Trieste sobre una *Anemonia*, cuya especie no determina.

CANU (1898) publica una nueva descripción, acompañada de figuras, basadas en la disección de otro ejemplar hembra, encontrado separado de su patrón en las islas Chausey.

## Fam. 2.ª Lamippidae.

Copépodos parásitos de tamaño pequeño (figs. 8 y 36); cuerpo fusiforme y color blancuzco ó rojo anaranjado; sin regiones cefálica, torácica ni abdominal distintas; sin indicios de segmentación; tegumentos blandos.

---

(1) Me extraña que un Licomólgido viva en el interior de una actinia: quizás se trate de un error de observación de KOSSMANN.



Producciones cuticulares de tres clases: 1.<sup>a</sup> *Sedas unciformes* (figs. 25, 27 y 29), cortas, rígidas, de contorno doble, localizadas en los exopodios de las patas. 2.<sup>a</sup> *Sedas alesnadas* (figs. 1, 24 y 25), rectas, blandas, de contorno sencillo, localizadas en los apéndices y en la furca. 3.<sup>a</sup> *Pelós*, ó sedas finísimas y cortas, esparcidos por la superficie del cuerpo de algunas especies.

Apéndices: Un par de anténulas (figs. 8, 24, 36 y 37) de inserción subapical provistas de sedas alesnadas.—Un par de antenas unirámeas (figs. 8, 36 y 37), sin sedas (1), con el último artejo terminado en un garfio.—Apéndices bucales muy regresados y variables.—Dos pares de patas torácicas (figs. 8, 11 y 36), semejantes entre sí, situadas en la mitad anterior del cuerpo sin artejos distintos. Puede, sin embargo, distinguirse en cada pata una parte basilar ó protopodio (soldado en la línea media al protopodio de la otra pata del par); un exopodio bien desarrollado y armado de sedas unciformes, y un endopodio formando una protuberancia más ó menos grande.

Furca de ramas (figs. 8 y 36) cónicas frecuentemente digitadas, de organización muy variable.

Orificios genitales de la hembra (fig. 8) muy visibles, sin sacos ovígeros. Los orificios genitales del macho también ventrales y difíciles de ver, excepto cuando hay pendientes de ellos los espermatóforos. Salvo esta diferencia, el tamaño un poco menor del macho, y su forma algo más alargada, no hay dimorfismo sexual.

Parásitos de los Alcionarios, cuyos canales del cenosarco habitan, y por los cuales se trasladan gracias al movimiento de los apéndices y al de contracción y distensión del cuerpo.

---

(1) Salvo *Lamippe Sympodii* Zulueta (fig. 4), que tiene una seda unciforme en el último artejo de las antenas.



Comprende esta familia dos géneros:

<b>Lamippe Bruzelius.</b> (Fig. 8.)	<b>Linaresia Zulueta.</b> (Fig. 36.)
Cutícula lisa ó erizada de pelos finísimos.	Cutícula erizada de papilas robustas.
Antenas de tres ó cuatro artejos.	Antenas de un solo artejo.
Ningún órgano particular debajo de cada antena.	Una protuberancia muy visible, provista de papilas, debajo de cada antena.
Ramas de la furca más cortas que la sexta parte de la longitud del cuerpo.	Ramas de la furca de igual longitud que la mitad del cuerpo.

Gén. 1.º **Lamippe Bruzelius.**

(Fig. 3, 4 y 8.)

*Lamippe* Bruzelius 1858, Bruzelius 1859, Thorell 1862, Claparède 1867, Olsson 1868, Olsson 1869.

*Enalcyonum* Olsson 1869.

*Lamippe* Gerstaecker 1879, Joliet 1882, Carus 1885.

*Alcyonicola* T. y A. Scott 1895.

*Lamippe* T. Scott 1896, T. Scott 1901, Versluys 1902 *a*, Versluys 1902 *b*, T. Scott 1905, Versluys 1906, T. Scott 1906, Zulueta 1908, Zulueta 1910.

Cuerpo fusiforme cuando está distendido, pero muy contráctil y deformable; cutícula lisa ó erizada de pelos finísimos.—Antenas de tres ó cuatro artejos, el último de ellos terminado por un garfio.—Aparato bucal constituido por un labro grande en forma como de campana de chimenea, bajo el cual se hallan un par de apéndices soldados en la línea media, formando una sola pieza móvil, y otro par libres entre sí, rudimentarios é inmóviles. En medio de estos apéndices está el orificio bucal.—Ramas de la furca más cortas que la sexta parte de la longitud del cuerpo.—Color rojo anaranjado ó blanquecino.—Long.: 300  $\mu$  á 1.400  $\mu$ .

BRUZELIUS (1858) describe y figura el primer *Lamippe*, *L. rubra*, por varios ejemplares hembras que encontró en el interior de *Pennatula phosphorea* Linné (1) de las costas de Bohus.

---

(1) BRUZELIUS determina el Alcionario con el nombre *Pennatula rubra* sin indicación de autor. Yo creo que se trata de *P. phosphorea* Linné, que vive en el mar del Norte y en el Mediterráneo, porque *P. rubra* Ellis, según KÖLLIKER (1872) y CARUS (1885), sólo se encuentra en este último mar.



En 1867, CLAPARÈDE describe y figura *L. Proteus*, macho y hembra, parásitos de *Alcyonium palmatum* Pallas (1) de Nápoles.

OLSSON (1869) encuentra un cierto número de *Lamippe* en *Pennatula phosphorea* Linné (2) del mar de Bohus y algunos otros en *Alcyonium digitatum* Linné de Kristiania Fjord. Refiere los primeros á *L. rubra* Bruzelius; pero no teniendo á la vista el trabajo de este autor, é inducido en error por el estado de contracción en que se hallaban los ejemplares, los considera como en un estado más adelantado, «*statu magis evoluto*», que los observados por BRUZELIUS, el cual, no obstante, había estudiado ejemplares completamente adultos.

Entre los parásitos de *Alcyonium digitatum* Linné, cree distinguir OLSSON individuos jóvenes con patas abdominales rudimentarias é individuos adultos en que éstas han desaparecido y en que la furca se ha modificado profundamente, y tomando por articulaciones los lugares de inserción de los músculos de las patas, crea para todas estas formas el género *Enalcyonium*, que no puede ser conservado. Las pretendidas formas jóvenes (que son hembras adultas en las que el autor ha interpretado como patas rudimentarias el marco quitinoso de los orificios genitales) y las formas reconocidas como adultas constituyen en realidad dos especies distintas, por lo que en una de mis notas preliminares (ZULUETA 1908) reservo para las primeras el nombre *Lamippe rubicunda* (Olsson) (= *Enalcyonium rubicundum* Olsson) y doy á las segundas el nombre *L. Olssoni* Zulueta.

En 1882, JOLIET describe y figura *L. Duthiersi* (macho, hem-

(1) CLAPARÈDE llama al Alcionario patrón de su *L. Proteus*, *Lobularia digitata* (delle Chiaje); pero dice: «Je ne garantis pas l'identité de l'espèce de Delle Chiaje avec l'*Alcyonium* (sic) *digitatum* L. Une seconde espèce de ce genre, *Lobularia palmata* Pallas, est également commune à Naples. Je n'ai jamais rencontré des Lamippes dans son intérieur». Los Alcionos observados por CLAPARÈDE en Nápoles, deben referirse todos á una sola especie; pues según CARUS (1885), MARION (1882) y MAY (1900), existe en el Mediterráneo un solo *Alcyonium* sensu stricto (= *Lobularia*), que es el *A. palmatum* Pallas con su variedad *acaule* Marion. *A. digitatum* Linné, es una forma del Atlántico y de los mares del Norte.

(2) OLSSON dice en *Pennatula rubra* sin indicar autor; pero debe ser en *P. phosphorea* Linné, por las mismas razones que acabo de indicar al hablar de la nota de BRUZELIUS (1858).



bra y nauplio) parásito de *Paralcyonium elegans* Milne Edwards, de Menton. Da «provisoirement» el nombre *L. Alcyonii* á una especie encontrada por De Lacaze Duthiers «dans les Alcyons d'Afrique», la cual sólo conoce por un apunte de este naturalista. Este nombre específico provisional, aplicado á una forma insuficientemente descrita, no figurada, y cuyo patrón no queda determinado, debe ser tenido por nulo.

T. y A. SCOTT (1895) hallan en *Alcyonium digitatum* Linné del Firth of Forth y del Moray Firth (Mar del Norte) un Copépodo que denominan *Alcyonicola fusiformis*, y del cual dicen, ignorando completamente la bibliografía de los *Lamippe*: «Though this organism has been known to us for several years, we have not hitherto observed any description of it in any of the works on natural history within our reach. It seems to be a true though a somewhat abnormal Copepod, and also we think there can be no doubt that it is parasitic on *Alcyonium digitatum*». En realidad, no hicieron más que encontrar *Lamippe rubicunda* (Olsson).

Al año siguiente (1896), T. SCOTT se entera por el Rev. A. M. Norman de que existen los *Lamippe* de BRUZELIUS, de CLAPARÈDE y de JOLIET, pero sigue ignorando la existencia de los de OLSSON, y afirma que su *Alcyonicola fusiformis* es idéntico, salvo algún detalle (y no ve las grandes diferencias de las furcas), á *Lamippe Proteus* Claparède, y considera ambas denominaciones como sinónimas. En este error se ratifica tres veces en sus trabajos posteriores (1901, 1905 y 1906), y VERSLUYS (1902), incidentalmente, incurre también en él.

En el mismo trabajo de 1896, T. SCOTT figura sin detalles un *Lamippe* del Firth of Forth y de la bahía de Liverpool sin describirlo ni darle nombre. Sólo cinco años después (1901) el mismo T. SCOTT se decide á llamarle *L. Forbesi*, y tiene á bien indicarnos que la nueva especie tiene el mismo patrón que *L. Proteus*. Es, por consiguiente, un parásito de *Alcyonium digitatum* Linné, porque T. SCOTT persiste en llamar *L. Proteus* al Copépodo que antes describió bajo el nombre *Alcyonicola fusiformis*, que es en realidad *L. rubicunda* (Olsson).

VERSLUYS (1902 *a*, 1902 *b* y 1906), señala en *Chrysogorgia flexilis* (Wright y Studer), pescadas en el estrecho de Macasar,



la presencia de pólipos hipertrofiados habitados por Anélidos. En algunas de las colonias estos pólipos anormales encerraban, en lugar del Anélido, Copépodos afines á los *Lamippe*.

Termina la literatura del género *Lamippe* con las dos notas preliminares que recientemente he publicado (ZULUETA 1908 y 1910) sobre la familia de los Lamípidos, en las que describo doce especies nuevas, dando figuras de todas ellas.

La furca de los *Lamippe*, aunque formada siempre por dos ramas cónicas y cortas, presenta estructuras variadísimas que no existen en ningún otro Copépodo. Estas diversas formas de furca pueden repartirse en tres grupos:

A. *Furcas indigitadas*.—Comprende las furcas cuyas ramas no son nunca digitadas, sino provistas de cuatro sedas alesnadas, como ocurre en *L. setigera* Zulueta, *L. albida* Zulueta y *L. Synpodii* Zulueta (figs. 1, 2 y 7).

B. *Furcas con digitaciones no aciculíferas*.—A este grupo pertenecen las furcas cuyas ramas ofrecen digitaciones que no terminan por órgano alguno particular. *L. pusilla* Zulueta y *L. rubicunda* (Olsson) (figs. 10 y 14), dan ejemplos de furcas de este grupo.

C. *Furcas con digitaciones aciculíferas*.—Este grupo, que es el más importante y numeroso, comprende las furcas en que cada una de las ramas forma cinco digitaciones (tres de ellas terminales y dos subterminales), que llevan en su extremo órganos de forma como de aguja, de naturaleza particularísima, á los que llamo *acículas*.

Si examinamos una de estas furcas, por ejemplo, la de *L. Brementi* Zulueta (fig. 19), vemos en el extremo de cada digitación una acícula muy refringente, sólida, elástica. Estas acículas tienen todas el mismo diámetro y son de longitud diferente que varía durante la observación. Con mucha frecuencia y por causas que ignoro, las acículas cambian por completo de aspecto (fig. 20): forman en un punto cualquiera de su longitud glóbulos de substancia más flúida y menos refringente, y si entonces se toman éstos como puntos de referencia se ve que al disminuir la acícula de longitud no lo hace ni por destrucción de la



parte terminal, ni introduciéndose en el interior de la digitación, ni tampoco por contracción.

Para explicar este fenómeno comparo las acículas á los axópodos de los Heliozoos: las supongo formadas por un eje de substancia plásmica condensada muy refringente, cubierta por una finísima capa de protoplasma más fluído que podrían compararse, respectivamente, á la barita axil y á la capa cortical de los axópodos de los Heliozoos. La capa de protoplasma, acumulándose en distintos puntos de la acícula, forma los glóbulos de substancia fluída, y cuando la acícula se retrae, el eje debe fundirse en el citoplasma de la célula de que forma parte. El estudio de los cortes seriados de *Lamippe* no me ha permitido poner en evidencia estas células, pero sí que la acícula al contraerse no se hunde en la furca como ha dibujado CLAPARÈDE (1867).

En otras furcas de este grupo, por ejemplo, en la de *L. Chattoni* Zulueta (fig. 28), cada digitación presenta varias acículas, cada una de las cuales se comporta como en el caso en que es única.

En algunas especies, la furca lleva en el punto de unión de las dos ramas, del lado ventral, un cuerpo quitinoso (figs. 1, 28 y 30), al que llamo simplemente *órgano furcal*, para no prejuizar sus funciones.

*Lamippe aciculifera*, y quizás alguna otra especie, lleva en las patas unas papilas aciculíferas, cuyas acículas funcionan como las de las digitaciones de las furcas del último grupo.

El género *Lamippe* comprende actualmente diez y ocho especies. Dejando aparte seis, que sólo conozco por descripciones de otros autores ó que no he podido estudiar completamente, he formado con las doce restantes la siguiente clave dicotómica (cuadro A), valiéndome principalmente de los caracteres de la furca.



**Cuadro A.**

A. Furca indigitada.	} Dos sedas alesnadas terminales, y una dorsal y una ventral.	} Órgano furcal..	1. <i>L. setigera</i>
			} Sin órgano furcal....
} Una seda alesnada terminal, dos ventrales, una lateral .....	} Cinco digitaciones semejantes entre sí .....	} Exopodio terminado por dos sedas unciniformes iguales....	
			} Tres digitaciones terminales y dos sedas alesnadas .....
} Las subterminales son ventrales....	} Con una sola acícula ...	} Endopodio del 2.º par de patas bifido .	
			} Con varias acículas ..
} Las subterminales son, una dorsal y otra ventral.	} Con una sola acícula....	} Endopodio formando una sola protuberancia....	
			} Con varias acículas...
} Dotted lines	} Dotted lines	} Dotted lines	
			} Dotted lines
} Dotted lines	} Dotted lines	} Dotted lines	
			} Dotted lines
} Dotted lines	} Dotted lines	} Dotted lines	
			} Dotted lines
} Dotted lines	} Dotted lines	} Dotted lines	
			} Dotted lines
} Dotted lines	} Dotted lines	} Dotted lines	
			} Dotted lines



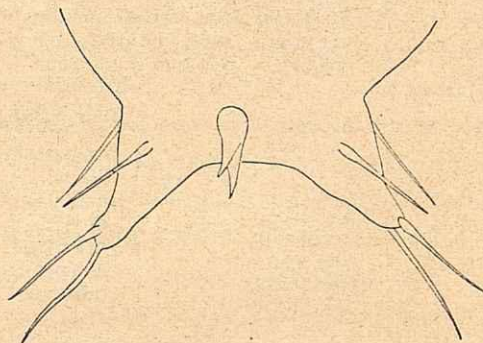
## Serie A.—Especies con furca indigitada.

## 1.—LAMIPPE SETIGERA Zulueta.

(Fig. 1.)

*Lamippe setigera* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♂ y ♀. Ambos pares de patas con endopodio formando una protuberancia y exopodio con dos sedas unciformes terminales.—

FIG. 1.—*Lamippe setigera* Zulueta. Furca, lado ventral.  $\times 440$ .

Ramas de la furca con cuatro sedas alesnadas, dos de ellas terminales, una dorsal y otra ventral.—Órgano furcal bifido.

Color blanquecino.

Dimensiones: ♂ long. 570  $\mu$ , diám. 90  $\mu$ ; ♀ long. 830  $\mu$ , diámetro 200  $\mu$ .

Parásito de *Symphodium coralloides* (Pallas). Banyuls-sur-Mer (ZULUETA 1908).

## 2.—LAMIPPE ALBIDA Zulueta.

(Fig. 2.)

*Lamippe albida* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♂ y ♀. Ramas de la furca con cuatro sedas alesnadas, dos de ellas terminales, una dorsal y otra ventral.—Sin órgano furcal.

Color blanquecino.

Dimensiones: ♂ long. 780  $\mu$ , diám. 140  $\mu$ ; ♀ no medida.



Parásito de *Pteroides griszum* (Bohadsch). Banyuls-sur-Mer (ZULUETA 1908).

Aunque la furca de esta especie permite separarla de todos

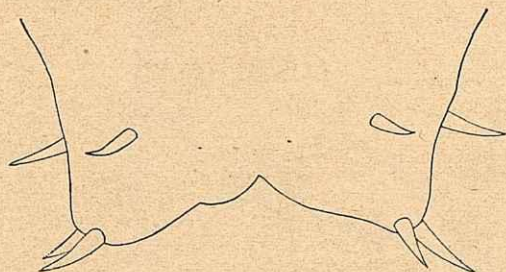


FIG. 2.—*Lamippe albida* Zulueta. Furca, lado ventral.  $\times 600$ .

los *Lamippe* conocidos, convendría completar la descripción anterior con la de las patas, cuya forma no conozco aún bien.

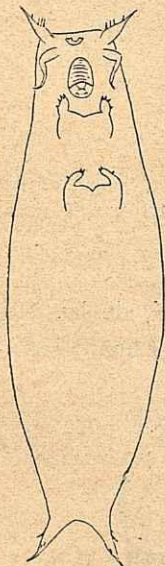


FIG. 3.—*Lamippe sympodii* Zulueta ♂. Lado ventral.  $\times 70$ .

### 3.—LAMIPPE SYMPODII Zulueta.

(Figs. 3, 4, 5, 6 y 7.)

*Lamippe Sympodii* Zulueta 1910.

♂. Anténulas muy cortas con cinco sedas alesnadas.—Antenas con una seda lateral corta y encorvada en el último artejo.—Primer par de patas con endopodio formando una ligerísima protuberancia; exopodio con dos sedas uncinadas terminales y dos laterales.—Segundo par de patas como el primero, salvo que carece de la seda uncinada lateral distal.—Ramas de la furca con cuatro sedas alesnadas, una de ellas terminal, dos subterminales ventrales y la otra lateral.—Sin órgano furcal.—Ojo dorsal.

Color rojo anaranjado.

Dimensiones: long. 1.100  $\mu$ , diám. 250  $\mu$ .

♀. Desconocida.



Parásito de *Sympodium coralloides* (Pallas). Banyuls-sur-Mer (ZULUETA 1910).

Esta especie se asemeja, por su aspecto general, á *L. Olssoni*

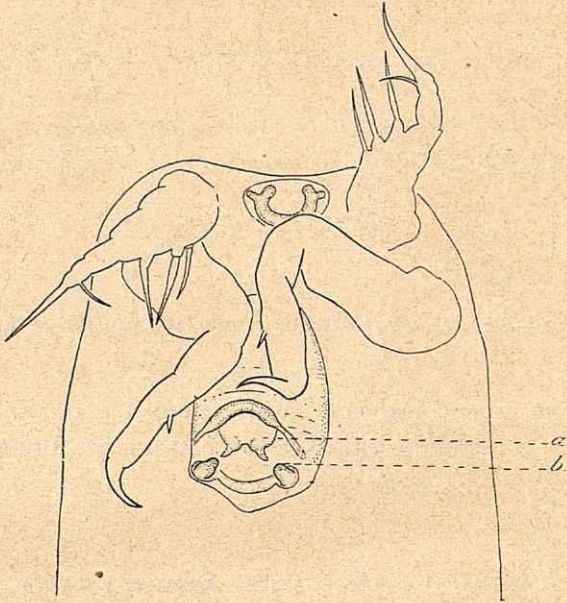


FIG. 4.—*Lamippe Sympodii* Zulueta ♂. Región cefálica, lado ventral. X 400.—*a*, un par de apéndices bucales; *b*, otro par de apéndices bucales rudimentarios.

Zulueta—parásito de *Alcyonium digitatum* Linné, de las islas Wäderöo (mar de Bohus)—, que sólo se conoce por una descrip-

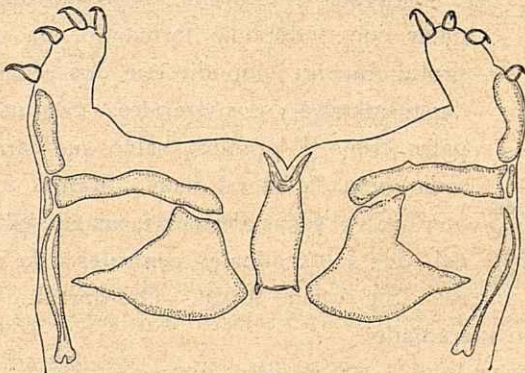


FIG. 5.—*Lamippe Sympodii* Zulueta ♂. Primer par de patas. X 570.



ción incompleta y una figura algo tosca dadas por OLSSON (1869). Como todos los Lamípidos hasta hoy conocidos son parásitos

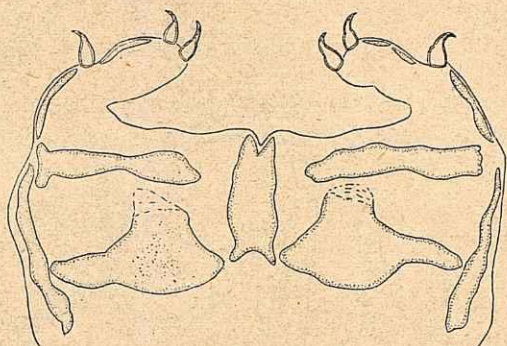


FIG. 6.—*Lamippe Sympodii* Zulueta ♂. Segundo par de patas. × 570.

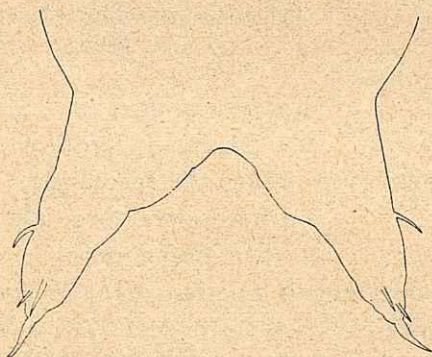


FIG. 7.—*Lamippe Sympodii* Zulueta ♂. Furca, lado ventral. × 250.

específicos, hay que esperar que cuando se estudie de nuevo *L. Olssoni* se verán diferencias bien precisas.

**Serie B.—Especies con furca de digitaciones no aciculíferas.**

**4.—LAMIPPE PUSILLA Zulueta.**

(Figs. 8, 9 y 10.)

*Lamippe pusilla* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♀. Ambos pares de patas con exopodio, con dos sedas unci-formes terminales.—Ramas de la furca muy cortas, con cinco



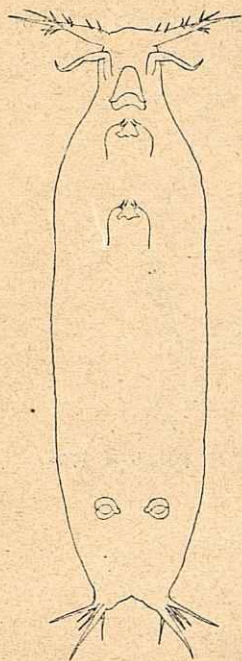


FIG. 8.—*Lamippe pusilla* Zulueta, ♀. Lado ventral.  $\times 160$ .

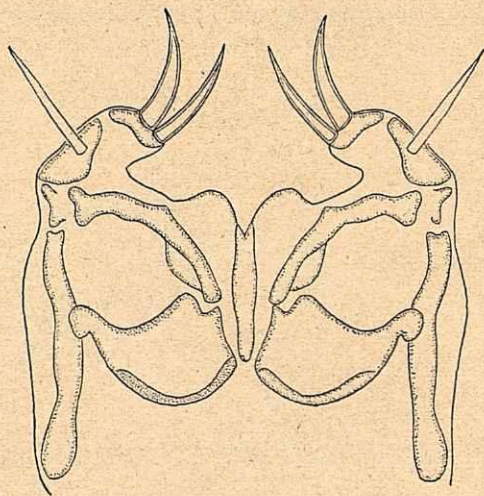


FIG. 9.—*Lamippe pusilla* Zulueta. Primer par de patas.  $\times 1.500$ .

digitaciones grandes y semejantes entre sí.—Sin órgano furcal.

Color rojo anaranjado.

Dimensiones: long.  $400 \mu$ , diám.  $90 \mu$ .

♂. Desconocido.

Parásito de una gorgonia amarilla, probablemente *Gorgonella sarmentosa* (Lamarck). Banyuls-sur-Mer. (ZULUETA 1908).

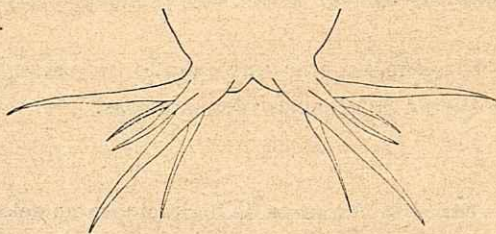


FIG. 10.—*Lamippe pusilla* Zulueta. Furca, lado ventral.  $\times 400$ .



## 5.—LAMIPPE AFFINIS Zulueta.

(Figs. 11 y 12.)

*Lamippe affinis* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♂ y ♀. Ambos pares de patas con endopodio formando una protuberancia; exopodio con dos sedas unciformes terminales é

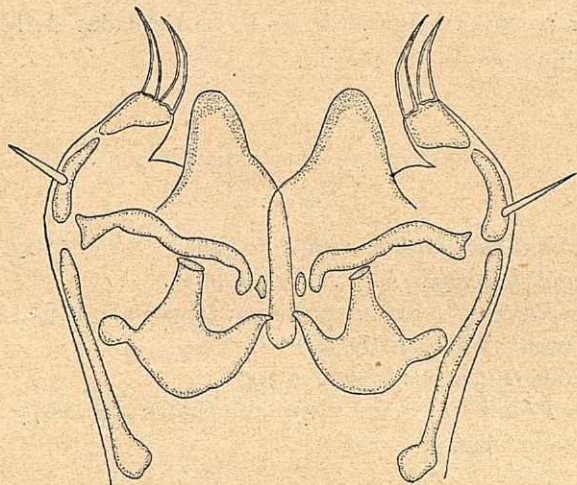


FIG. 11.—*Lamippe affinis* Zulueta. Primer par de patas.  $\times$  1.200.

iguales.—Ramas de la furca con tres grandes digitaciones iguales y dos sedas alesnadas, una dorsal y otra ventral, de la mitad de longitud de las digitaciones.—Sin órgano furcal.

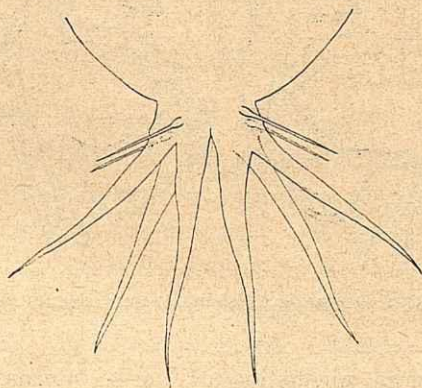


FIG. 12.—*Lamippe affinis* Zulueta. Furca, lado ventral.  $\times$  250.



Color rojo anaranjado.

Dimensiones: ♂ long. 700  $\mu$ , diám. 90  $\mu$ ; ♀ long. 960  $\mu$ , diámetro 180  $\mu$ .

Parásito de *Gorgonia verrucosa* Pallas. Banyuls-sur-Mer (ZULUETA 1908).

Esta especie, algo semejante á la que sigue, se distingue de ella por la igualdad de las dos sedas unciformes de los exopodios, por la mayor longitud de las sedas alesnadas de la furca y por las dimensiones del cuerpo.

#### 6.—LAMIPPE RUBICUNDA (Olsson).

(Figs. 13 y 14.)

*Enalcyonium rubicundum* «statu juvenile» Olsson 1869.

*Alcyonicola fusiformis* T. y A. Scott 1895.

*Lamippe Proteus* T. Scott 1896 (non Claparède 1867), T. Scott 1901 (non Claparède 1867).

*Alcyonicola fusiformis* Versluys 1902 a.

*Lamippe Proteus* T. Scott 1905 (non Claparède 1867), T. Scott 1906 (non Claparède 1867).

♂ y ♀. Ambos pares de patas con endopodio formando una protuberancia; exopodio con dos sedas unciformes ter-

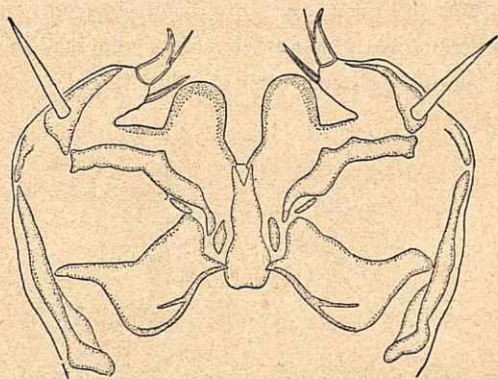


FIG. 13.—*Lamippe rubicunda* (Olsson). Primer par de patas.  $\times 620$ .

minales, la externa mucho mayor que la interna.—Ramas de la furca con tres grandes digitaciones terminales iguales y



dos sedas alesnadas pequeñas, la una dorsal y la otra ventral.  
Color rojo anaranjado.

Dimensiones: ♂ long. 1.150  $\mu$ , diám. 170  $\mu$ ; ♀ long. 1.350  $\mu$ , diám. 220  $\mu$ .

Parásito de *Alcyonium palmatum* (Pallas). Banyuls-sur-Mer, Cette (ZULUETA 1908 y 1910).

Parásito de *Alcyonium digitatum* Linné. Islas Wäderö (OLSSON

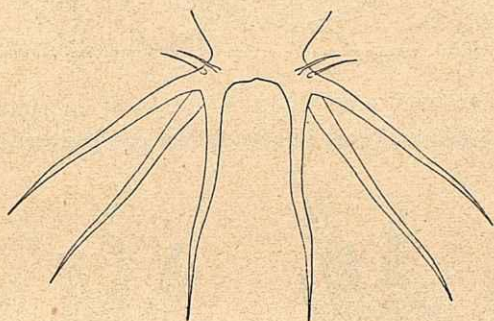


FIG. 14.—*Lamippe rubicunda* (Olsson). Furca, lado ventral.  $\times$  50.

1869), Firth of Forth y Moray Firth (T. y A. SCOTT 1895), bahía de Liverpool (A. SCOTT) Firth of Clyde (T. SCOTT 1896).

### Serie C.—Especies de furca con digitaciones aciculíferas.

#### 7.—LAMIPPE PARVA Zulueta.

(Figs. 15, 16 y 17.)

*Lamippe parva* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♂ y ♀. Primer par de patas con endopodio formando una protuberancia poco desarrollada; exopodio con dos sedas unciformes terminales (la externa más gruesa y menos larga que la interna) y una seda unciforme lateral.—Segundo par de patas con endopodio muy desarrollado, bífido; exopodio con dos sedas unciformes terminales (la externa más gruesa y menos larga que la interna), sin sedas unciformes laterales.—Ramas de la furca con cinco digitaciones largas con una acícula cada una, tres de ellas terminales y dos subterminales ventrales.—Sin órgano furcal.



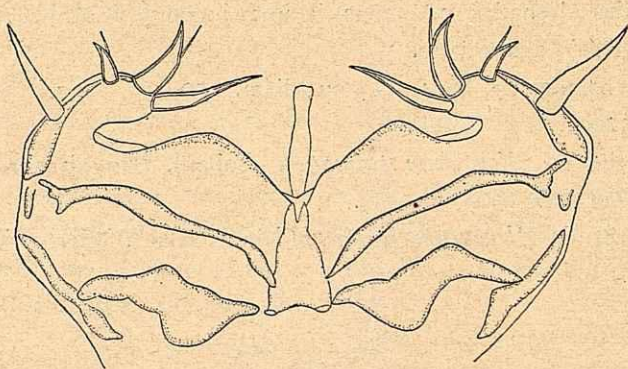


FIG. 15.—*Lamippe parva* Zulueta. Primer par de patas.  $\times 1.550$ .

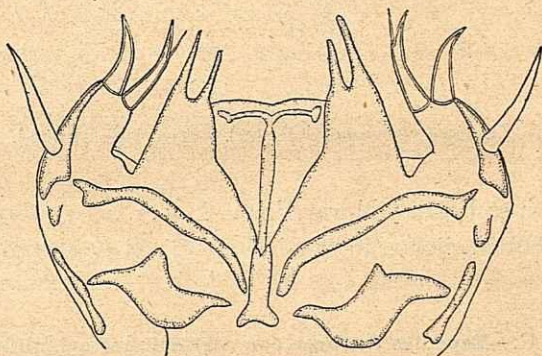


FIG. 16.—*Lamippe parva* Zulueta. Segundo par de patas.  $\times 1.550$ .

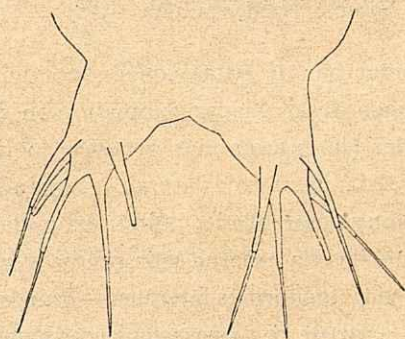


FIG. 17.—*Lamippe parva* Zulueta. Furca, lado ventral.  $\times 600$ .



Color rojo anaranjado.

Dimensiones: ♂ long. 400  $\mu$ , diám. 70  $\mu$ ; ♀ long. 500  $\mu$ , diámetro 120  $\mu$ .

Parásito de *Muricea chamæleon* Koch. Banyuls-sur-Mer. (ZULUETA 1908 y 1910).

### 8.—LAMIPPE BRÉMENTI Zulueta.

(Figs. 18, 19 y 20.)

*Lamippe Brémenti* Zulueta 1910.

♂. Primer par de patas con endopodio formando una protuberancia poco desarrollada; exopodio con dos sedas unciformes

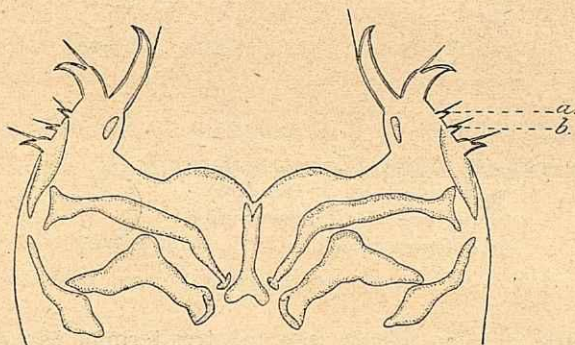


FIG. 18.—*Lamippe Brémenti* Zulueta ♂. Primer par de patas.  $\times 700$ ; a y b, sedas unciformes laterales que faltan en el segundo par de patas.

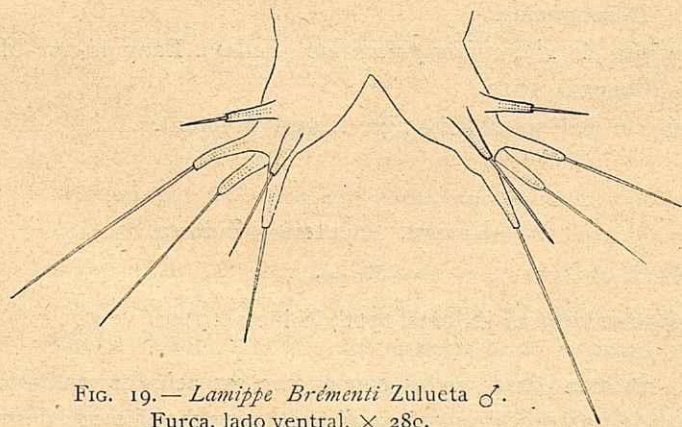


FIG. 19.—*Lamippe Brémenti* Zulueta ♂. Furca, lado ventral.  $\times 28c$ .



terminales y tres laterales, de las que la proximal es la mayor.— Segundo par de patas como el primero, salvo que carece de las sedas unciformes laterales distales.—Ramas de la furca con cinco

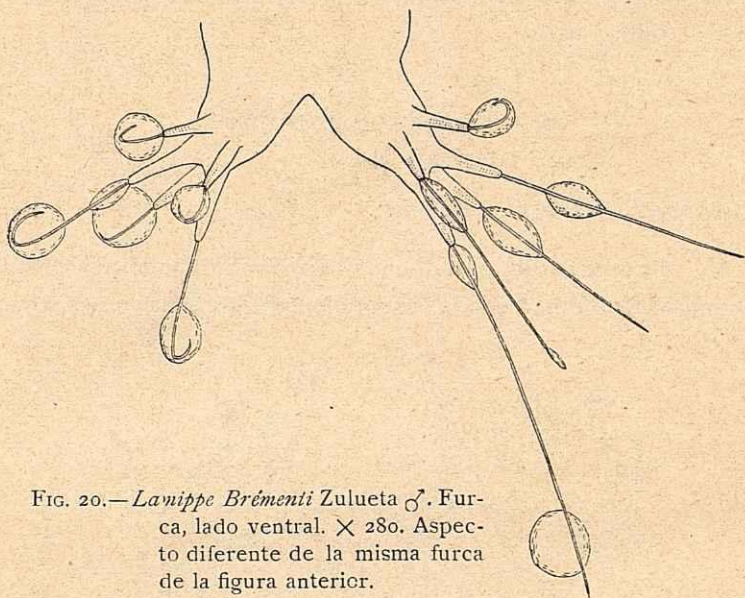


FIG. 20.—*Lamippe Brémenti* Zulueta ♂. Furca, lado ventral.  $\times 280$ . Aspecto diferente de la misma furca de la figura anterior.

digitaciones con una acícula cada una, tres terminales y dos subterminales ventrales.—Sin órgano furcal.

Color blanquecino.

Dimensiones: long. 600  $\mu$ , diám. 110  $\mu$ .

♀. Desconocida.

Parásito de *Alcyonium palmatum* (Pallas). Banyuls-sur-Mer, Cette (ZULUETA 1910).

Especie dedicada á mi amigo Ernest Brément.

#### 9.—LAMIPE ACICULIFERA Zulueta.

(Fig. 21.)

*Lamippe aciculifera* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♀. Primer par de patas con numerosas acículas; endopodio formando una protuberancia rudimentaria; exopodio con dos se-



das unciformes terminales y tres laterales menores.—Segundo par de patas también con numerosas acículas.—Ramas de la fur-

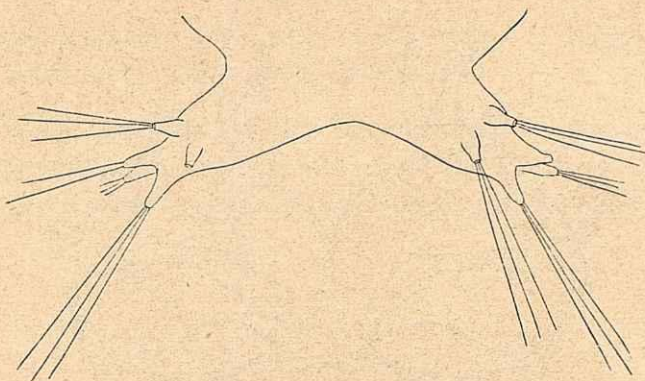


FIG. 21.—*Lamippe aciculifera* Zulueta. Furca, lado ventral.  $\times 250$ .

ca con cinco digitaciones cortas (tres de ellas terminales y dos subterminales ventrales) cada una con varias acículas.—Sin órgano furcal.

Color rojo anaranjado.

Dimensiones: long. 1.140  $\mu$ , diám. 170  $\mu$ .

♂. Desconocido.

Parásito de *Alcyonium palmatum* Pallas. Banyuls-sur-Mer, Cete (ZULUETA 1908).

#### 10.—LAMIPPE PALLIDA Zulueta.

(Figs. 22 y 23.)

*Lamippe pallida* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♂. Primer par de patas con endopodio formando una protuberancia; exopodio con dos sedas unciformes terminales y una seda unciforme lateral pequeña, situada muy cerca de las terminales.—Segundo par de patas como el primero, salvo que carece de la seda unciforme lateral.—Ramas de la furca formando cinco digitaciones con una acícula cada una, tres terminales, una subterminal dorsal y otra subterminal ventral.—Sin órgano furcal.



Color blanquecino.

Dimensiones: long. 800  $\mu$ , diám. 100  $\mu$ .

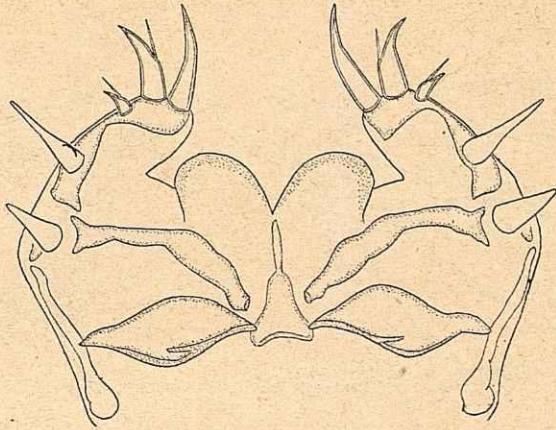


FIG. 22.—*Lamippe pallida* Zulueta. Primer par de patas.  $\times 800$ .

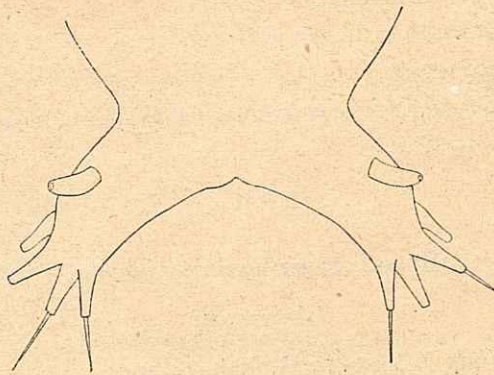


FIG. 23.—*Lamippe pallida* Zulueta. Furca, lado ventral.  $\times 450$ .

♀. Desconocida.

Parásito de *Veretillum cynomorium* (Pallas). Banyuls-sur-Mer  
(ZULUETA 1908).



## 11.—LAMIPPE DUTHIERSI Joliet.

(Figs. 24, 25 y 26.)

*Lamippe Duthiersi* Joliet 1882, Carus 1885, T. Scott 1896,  
T. Scott 1905, Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♂ y ♀. Primer par de patas con endopodio muy desarrollado bilobado, con el lóbulo interno mayor que el externo; exopodio con dos sedas unciformes terminales largas, y junto á ellas

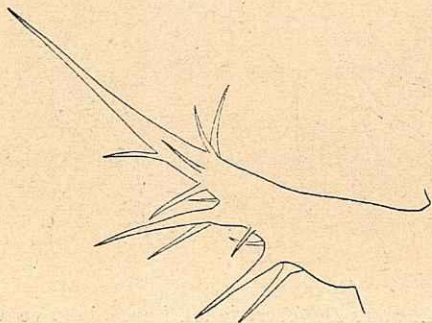


FIG. 24.—Antenula izquierda de *Lamippe Duthiersi* Joliet.  $\times 600$ .

una seda unciforme lateral muy pequeña.—Segundo par de patas como el primero, salvo que carece de la seda unciforme lateral.—Ramas de la furca formando cinco digitaciones con una acúcu-

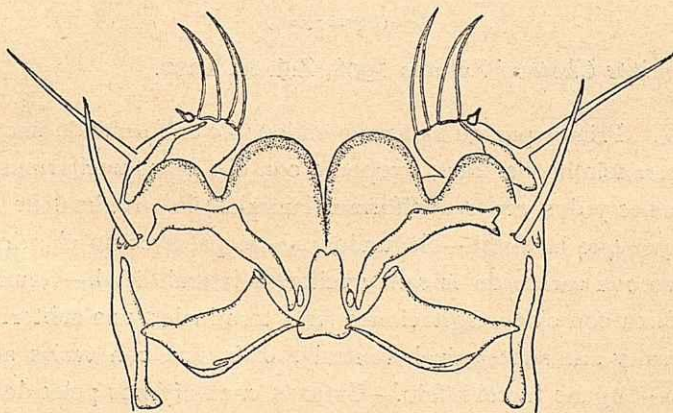


FIG. 25.—*Lamippe Duthiersi* Joliet. Primer par de patas.  $\times 600$ .



la cada una, tres de ellas terminales y dos subterminales (la una dorsal y la otra ventral).—Sin órgano furcal.

Color rojo anaranjado.

Dimensiones: ♂ long. 680  $\mu$ , diám. 160  $\mu$ ; ♀ long. 1.220  $\mu$ , diámetro 225  $\mu$ .

He observado el nauplio y el metanauplio de esta especie.

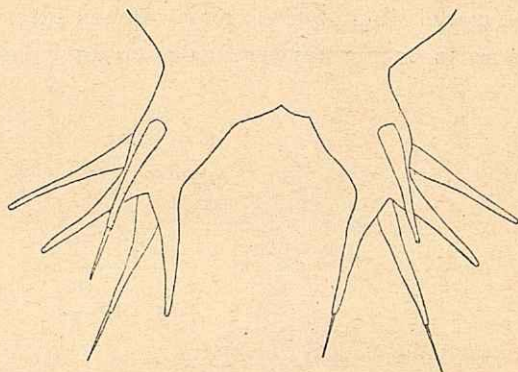


FIG. 26.—*Lamippe Duthiersi* Joliet. Furca, lado ventral.  $\times$  250.

Parásito de *Paralcyonium elegans* (Milne Edwards). Menton (JOLIET 1882). Banyuls-sur-Mer (ZULUETA 1908).

## 12.—LAMPPE CHATTONI Zulueta.

(Figs. 27 y 28.)

*Lamippe Chattoni* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♀. Primer par de patas con endopodio en formando una protuberancia hemisférica; exopodio con dos sedas unciformes terminales y dos sedas unciformes laterales; la proximal de éstas mayor que la distal.—Segundo par de patas como el primero, salvo que carece de la seda unciforme lateral distal.—Ramas de la furca con cinco digitaciones (tres terminales, una subterminal dorsal y una subterminal ventral), cada una con varias acículas.—Órgano furcal bífido.—Cutícula con finísimos pelos de 22  $\mu$  de longitud.



Color blanquecino.

Dimensiones: long. 875  $\mu$ , diám. 150  $\mu$ .

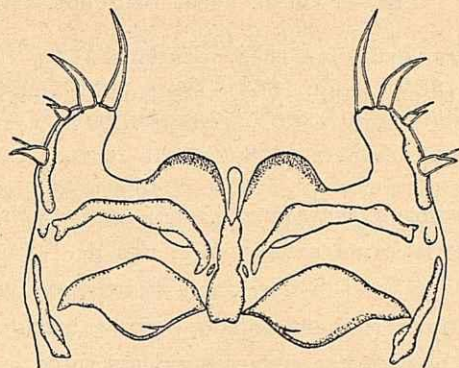


FIG. 27.—*Lamippe Chattoni* Zulueta. Primer par de patas.  $\times 450$ .

♂. Desconocido.

Parásito de *Pennatula phosphorea* Linné. Banyuls-sur-Mer (ZULUETA 1908).

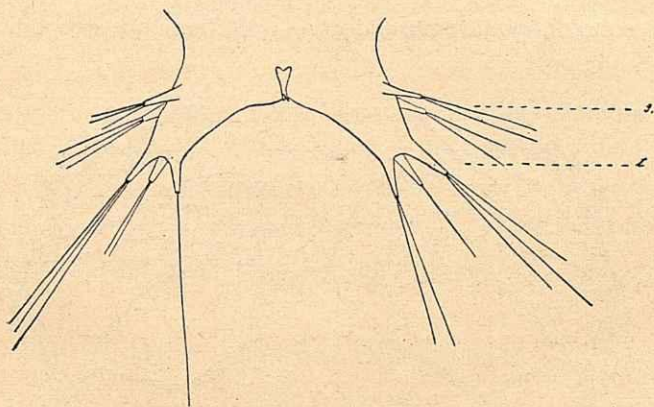


FIG. 28.—*Lamippe Chattoni* Zulueta. Furca lado ventral; *s*, digitaciones subterminales; *t*, digitaciones terminales.  $\times 325$ .

Especie dedicada á mi amigo Édouard Chatton.



## Serie D.—Apéndice.

## 13.—LAMIPPE RUBRA Bruzelius.

*Lamippe rubra* Bruzelius 1858, Bruzelius 1859, Thorell 1861, Claparède 1867, Olsson 1868, Olsson 1869, Gerstaecker 1879, Joliet 1882, T. Scott 1896, Versluys 1902 *a*, Versluys 1902 *b*, T. Scott 1905, Zulueta 1908, Zulueta 1910.

En las *Pennatula phosphorea* Linné, de Banyuls-sur-Mer, no he encontrado la forma hallada en el mar de Bohus por BRUZELIUS (1858) y en Lind-Ö (Kristiania Fjord) por OLSSON (1869), con su color típico rojo anaranjado; pero he hallado, en cambio, una variedad blanquecina cuya descripción sigue:

LAMIPPE RUBRA Bruzelius, var. DECOLOR Zulueta.

(Figs. 29 y 30.)

*Lamippe rubra* var. *decolor* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♂. Anténulas y antenas cortas y gruesas.—Primer par de patas con endopodio formando una protuberancia; exopodio con

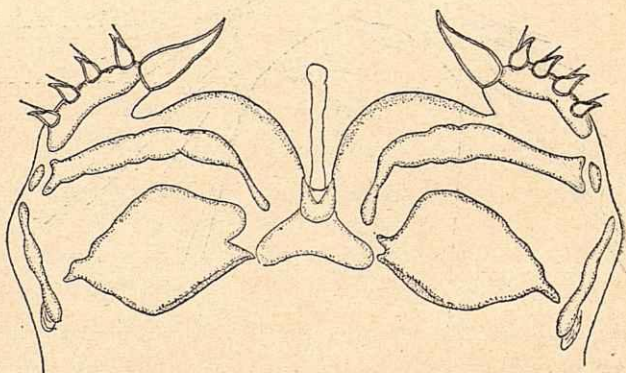


FIG. 29. — *Lamippe rubra* Bruzelius, var. *decolor* Zulueta.  
Primer par de patas.  $\times 800$ .

una sola seda unciforme terminal y cuatro laterales.—Segundo par de patas como el primero, pero con sólo tres sedas uncifor-



mes laterales.—Ramas de la furca con cinco digitaciones aciculíferas muy próximas.—Organo furcal.

Color blanquecino.

Dimensiones: long. 500-1.000  $\mu$ ; diám. 135-240  $\mu$ .

♀. Desconocida.

Parásito de *Pennatula phosphorea* Linné. Banyuls-sur-Mer (ZULUETA 1908).

Esta variedad difiere de la especie tipo descrita por BRUZELIUS, por su color, por la presencia de una digitación más y por la

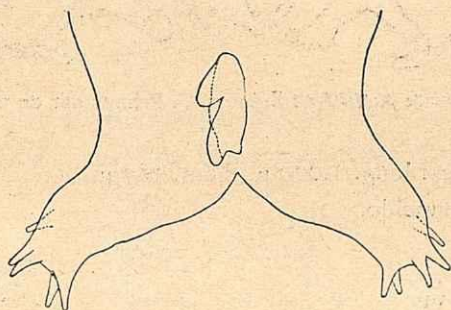


FIG. 30.—*Lamippe rubra* Bruzelius, var. *decolor* Zulueta.  
Furca, lado ventral.  $\times 600$ .

forma del órgano furcal; pero creo que hay que atribuir estas dos últimas diferencias á observaciones defectuosas del autor.

*L. rubra* y su var. *decolor* se distinguen de todos los *Lamippe* conocidos por la existencia de una sola seda unciforme terminal en los exopodios de los dos pares de patas.

#### 14.—LAMIPPE PAPILLIFERA Zulueta.

(Figs. 31, 32, y 33.)

*Lamippe papillifera* Zulueta 1910.

♀. Primer par de patas con endopodio trífidio; exopodio con dos sedas unciformes terminales, tres laterales y dos ó tres papilas mamiformes.—Segundo par de patas con endopodio terminado por cinco papilas mamiformes; exopodio con una seda unciforme terminal, una lateral y algunas papilas mamiformes:—



Furca con cinco digitaciones aciculíferas. — Sin órgano furcal.  
Color rojo anaranjado.

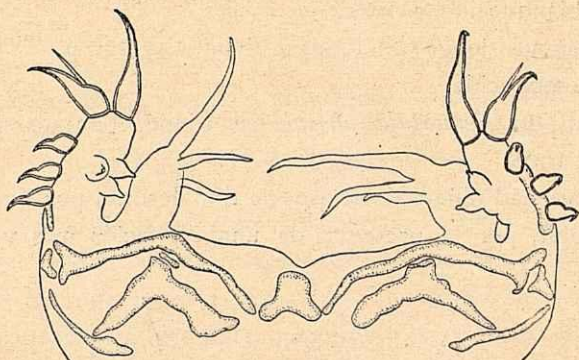


FIG. 31.—*Lamippe papillifera* Zulueta, ♀. Primer par de patas.  $\times 565$ .

Dimensiones: long. 1.000  $\mu$ , diám. 180  $\mu$ .

♂. Desconocido.

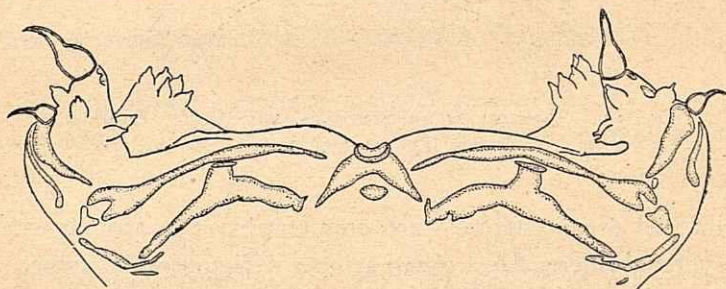


FIG. 32.—*Lamippe papillifera* Zulueta, ♀. Segundo par de patas.  $\times 565$ .

Parásito de *Symphodium coralloides* (Pallas). Banyuls-sur-Mer  
(ZULUETA 1910).

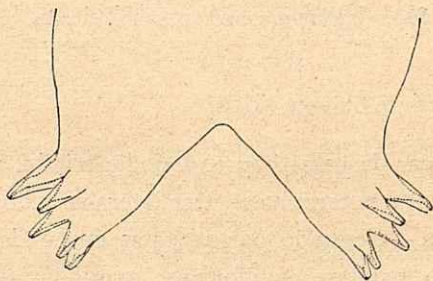


FIG. 33.—*Lamippe papillifera* Zulueta, ♀. Furca, lado ventral.  $\times 375$ .



Describo esta especie según un solo ejemplar hallado muerto, que no me ha permitido observar el número de acículas que hay en cada digitación. Esto me impide incluirla en el cuadro dicotómico de los *Lamippe*; pero difiere mucho de las demás especies del género por la estructura de las patas, cuyas papilas mamiformes (que recuerdan las del cuerpo de *Linaresia*) no he podido comprobar si son aciculíferas, como me inclino á creer.

15.—*LAMIPPE PTEROIDIS* Zulueta.

(Figs. 34 y 35.)

*Lamippe Pteroidis* Zulueta 1910.

♀. Primer par de patas con endopodio formando una protuberancia; exopodio con dos sedas unciformes terminales, sin

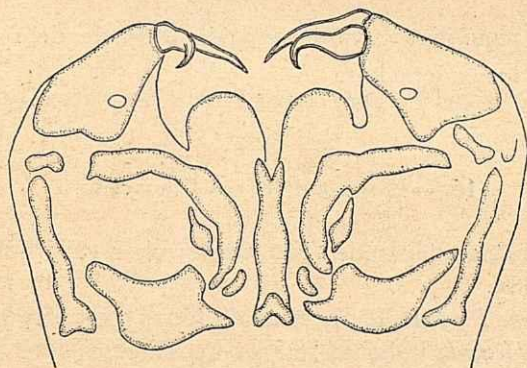


FIG. 34.—*Lamippe Pteroidis* Zulueta, ♀. Primer par de patas.  $\times 1.050$ .

sedas unciformes laterales.—Segundo par de patas como el primero, pero con sólo una seda unciforme.—Ramas de la furca digitadas.

Color blanquecino, á las veces un poco anaranjado.

Dimensiones: long. 850  $\mu$ , diám. 145  $\mu$ .

♂. Desconocido.

Parásito de *Pteroides griseum* (Bohadsch). Banyuls-sur-Mer (ZULUETA 1910).

La furca de esta especie ha de ser estudiada de nuevo; pero la



diagnosis que precede permite distinguirla de los otros Lamípidos; pues ninguno presenta á un tiempo dos sedas unciformes terminales en el primer par de patas y una sola en el segundo,

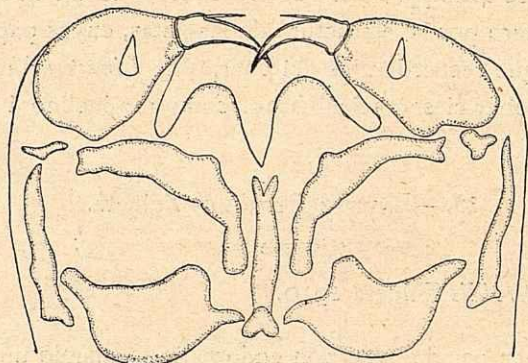


FIG. 35.—*Lamippe Pteroidis* Zulueta, ♀. Segundo par de patas.  $\times 1.050$ .

excepto *L. papillifera* cuya descripción antecede, del que difiere mucho por los endopodios.

#### 16.—LAMIPPE PROTEUS Claparède.

*Lamippe Proteus* Claparède 1867, Gerstaecker 1879, Joliet 1882, Carus 1885.

Non *Lamippe Proteus* T. Scott 1896, 1901, 1905 y 1906 (= *Lamippe rubicunda* (Olsson) 1869).

*Lamippe Proteus* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♂ y ♀. Patas con exopodio con dos sedas unciformes terminales (¿y sedas unciformes laterales?); dos sedas alesnadas (¿ó acículas?) muy aparentes en lugar de cada endopodio.—Furca con cinco digitaciones (tres de ellas terminales) con una acícula cada una.—Sin órgano furcal.

Color rojo anaranjado.

Dimensiones: long. 1300  $\mu$ .

Parásito de *Alcyonium palmatum* (Pallas). Nápoles (CLAPARÈDE 1867). Esta forma no ha sido hallada de nuevo.



## 17.—LAMIPPE OLSSONI.

*Enalcyonium rubicundum* «statu (magis) evoluto» Olsson 1869.  
*Lamippe Olssoni* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

Es la forma que OLSSON (1869) describe y figura considerándola como el adulto de su *Enalcyonium rubicundum* y que, como ya he dicho, es una especie distinta de la forma que él considera como el joven de *Enalcyonium rubicundum* á la cual he reservado el nombre *Lamippe rubicunda* (OLSSON).

Según su descripción y su figura es una especie con los caracteres siguientes:

Anténulas más cortas que las antenas.—Patas con exopodios, con dos sedas unciformes terminales.—Furca no digitada, con sedas alesnadas.

Color rojo anaranjado.

Longitud 1.000  $\mu$ .

Parásito de *Alcyonium digitatum* Linné. Islas Wäderö (OLSSON 1869).

## 18.—LAMIPPE FORBESI.

*Lamippe* sp. T. Scott 1896.

*Lamippe Forbesi* T. Scott 1901, T. Scott 1905, T. Scott 1906,  
 Zulueta 1908, Zulueta 1910.

Esta especie, que no ha sido descrita, sólo nos es conocida por las figuras dadas por T. SCOTT (1896).

♀. Primer par de patas con exopodio, con dos sedas unciformes terminales y dos laterales.—Segundo par de patas con exopodio, con dos sedas unciformes terminales y una lateral.—La furca no ha sido estudiada con detalle.

Color rojo anaranjado.

De mayores dimensiones que *L. rubicunda* (Olsson).

♂. Desconocido.

Parásito de *Alcyonium digitatum* Linné. Firth of Forth y bahía de Liverpool (T. SCOTT 1896), bahía de Liverpool (T. SCOTT 1901).



Gén. 2.º **Linaresia** Zulueta.

(Figs. 36 y 37.)

*Linaresia* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

Cuerpo fusiforme poco contráctil, cutícula erizada de papilas numerosas en forma de mama con su pezón.—Rostro proeminente.—Antenas formadas por un solo artejo, terminado por un garfio robusto.—Una protuberancia grande situada debajo de cada antena.—Boca sin apéndices.—Furca formada por dos ramas cónicas, de longitud igual á la mitad de la del cuerpo.

Este género, que comprende una sola especie, está dedicado á la memoria de D. Augusto G. de Linares, fundador de la Estación de Biología Marítima de Santander.

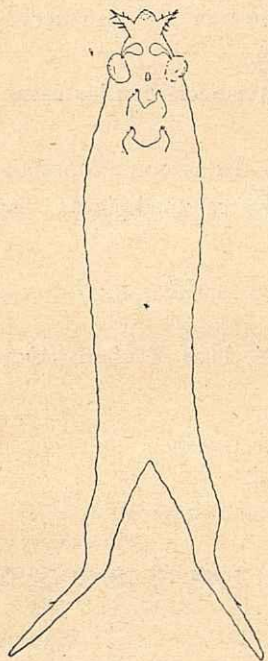


Fig. 36.—*Linaresia mammillifera* Zulueta. Lado ventral.  $\times 100$ .

## LINARESIA MAMMILLIFERA Zulueta.

(Figs. 36, 37 y 38.)

*Linaresia mammillifera* Zulueta 1908, Zulueta 1910.

♂. Anténulas muy cortas, provistas de ocho sedas alesnadas, cuatro de ellas terminales.—Antenas de igual longitud que las anténulas (sedas inclusive).—Ambos pares de patas con endopodio nulo ó apenas indicado; exopodio bien desarrollado, con dos sedas unciformes terminales y una lateral.—Ramas de la furca con una seda pequeñísima en los lados externos, á la altura del primer tercio inferior.—Papilas mamiformes esparcidas por el cuerpo: faltan sólo en la cara ventral de la región cefálica, y son muy numerosas, pero menos típi-



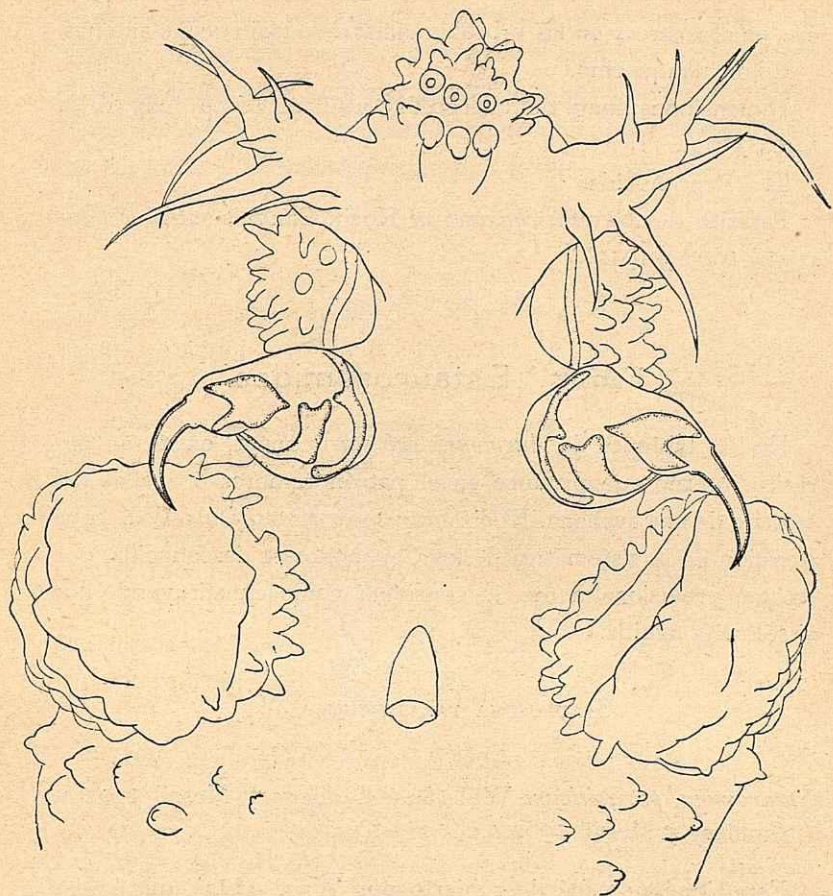


FIG. 37.—*Linaresia mammillifera* Zulueta. Región cefálica, lado ventral.  $\times 600$ .

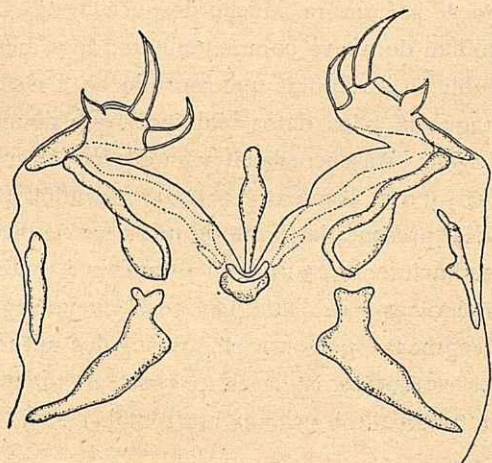


FIG. 38.—*Linaresia mammillifera* Zulueta. Primer par de patas.  $\times 800$ .



cas, en el rostro y en las protuberancias de debajo de las antenas.

Color blanquecino.

Dimensiones: long. del cuerpo 620  $\mu$ , diám. 160  $\mu$ ; long. de la furca 330  $\mu$ .

♀. Desconocida.

Parásito de *Muricea chamaeleon* Koch. Banyuls-sur-Mer (ZULUETA 1908 y 1910).

### Fam. 3.<sup>a</sup> Estaurosómidos.

En los tabiques de *Anemonia sulcata* Pennant, existe un parásito interno que produce en el patrón tumores ó agallas del tamaño de una avellana. Es el *Staurosoma parasiticum* Will, cuya posición en la sistemática de los Copépodos es desconocida, por lo que, provisionalmente, lo considero como constituyendo por sí sólo una familia.

#### STAUROSOMA PARASITICUM Will.

(Fig. 39.)

*Staurosoma parasiticum* Will 1844, Caullery y Mesnil 1902 a, Caullery y Mesnil 1902 b.

Este Copépodo fué descubierto por WILL (1844), que lo estudió y dibujó satisfactoriamente, pero tomó el macho pigmeo por un órgano de la hembra. Mucho después (1902) CAULLERY y MESNIL lo estudian de nuevo completamente, describen el macho como tal y publican las figuras que reproduzco. De sus trabajos, extracto la diagnosis y los datos biológicos que siguen:

♀. En la agalla está encorvada, y su cuerpo ofrece una cara cóncava (dorsal) y otra convexa (ventral). Sacándola de la agalla y extendiéndola, presenta la forma de una cruz de cuatro brazos y mide longitudinalmente 25 mm. El animal está totalmente desprovisto de apéndices y se distinguen en él nueve segmentos.

El primer segmento presenta en los ángulos antero-laterales dos tubérculos retráctiles, en la cara dorsal un tuberculito y en la ventral tres tuberculitos en línea horizontal. Debajo del central



de éstos, hay una placa quitinosa, debajo de la cual termina el esófago cuando éste existe.—El segundo segmento lleva un par de lóbulos laterales muy desarrollados, que ofrecen dos constricciones anulares.—El tercer segmento también presenta un par de lóbulos laterales semejantes á los del segundo.—El sép-

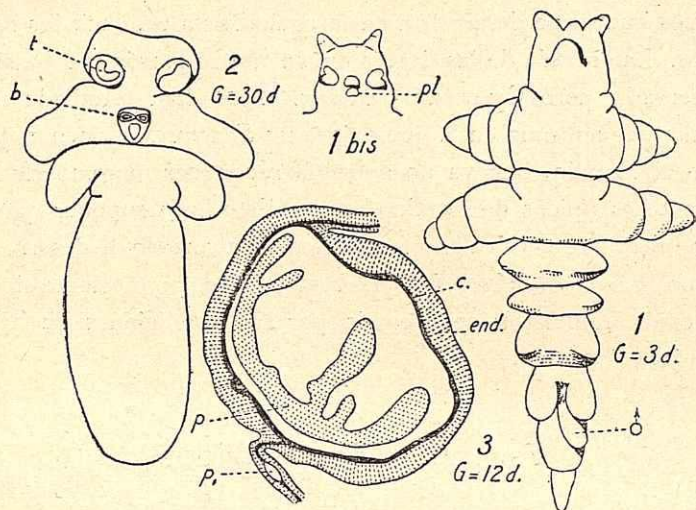


FIG. 39.— [Reproducida de CAULLERY y MESNIL (1902 b).]

1. Hembra, lado dorsal.  $\times 3$ .
- 1 bis. Parte anterior de la hembra, lado ventral.  $\times 3$ .
2. Macho, lado ventral.  $\times 30$ .
3. Sección de una agalla pequeñísima y del parásito en ella encerrado.  $\times 12$ .

timo segmento lleva á cada lado un orificio genital, y en la línea media de la cara dorsal presenta una depresión, en la que cuelga un cuerpecillo alargado de 2 mm., que es el macho.—El octavo segmento en su cara ventral, presenta el ano.

♂. Vive fijado, por su cara ventral, en la cara dorsal del séptimo anillo de la hembra. Mide 2 mm., carece de apéndices y en su cuerpo se distinguen tres segmentos, á los que sigue una porción insegmentada larga y cilíndrica.

El primer segmento presenta, en su cara ventral, dos tubérculos que forman ventosa.—El segundo segmento forma dos lóbulos laterales y tiene en su cara ventral una placa quitinosa en que



está la boca.—El tercero ofrece también dos lóbulos laterales.

Parásito de *Anemonia sulcata* (Pennant). Costas del Mediterráneo (WILL 1844 (I)), cabo de la Hogue [Canal de la Mancha] y golfo de Marsella (CAULLERY y MESNIL 1902).

Habitan en un tumor ó agalla completamente cerrado, que por la acción del parásito se forma en un tabique del patrón.

• Los huevos se desarrollan en la agalla hasta producir los nauplios. La entrada de las larvas en un nuevo patrón, no ha sido observada; pero CAULLERY y MESNIL (1902) han estudiado una agalla pequeñísima en la que existía un *Staurosoma* poco mayor que el nauplio, que ya no permitía reconocer ninguno de los caracteres típicos de los Copépodos. Esto hace suponer que la penetración se verifica en un estado poco avanzado de desarrollo, como ocurre con *Mesoglicola Delagei* Quidor, cuyo estudio sigue, al cual *Staurosoma* se asemeja por sus condiciones de habitación.

#### Fam. 4.<sup>a</sup> Mesoglicólidos.

En *Corynactis viridis* Allmann, existe un Crustáceo endoparásito, *Mesoglicola Delagei*, que es conocido únicamente por una breve é importante nota de QUIDOR (1906), el cual no indica en qué orden de Crustáceos deba incluirse. Como, no obstante su regresión y su desarrollo cenogénico, me parece probable que sea un Copépodo, le doy cabida en esta Memoria, formando provisionalmente con él una familia aparte.

##### MESOGLICOLA DELAGEI Quidor.

*Mesoglicola Delagei* Quidor 1906.

♀. Cuerpo vermiforme dividido en una porción cefálica que lleva todos los apéndices y otra toraco-abdominal formada por

---

(1) WILL (1844) llama al patrón *Actinia viridis*, sin indicar el autor; pero este nombre, según ANDRÉS (1884) y CARUS (1885), es sinónimo de *Anemonia sulcata* (Pennant).



diez segmentos.—Anténulas encorvadas hacia afuera y terminadas por un garfio.—Antenas análogas á las anténulas.—Mandíbulas cortas, acodadas, en forma de garfio, situadas cerca del orificio de un sifón reducido.—Maxilas formando un par de apéndices rudimentarios.

Dimensiones: long. 7 mm.

♂. Como la hembra, de la que se distingue por un par de glándulas rojizas situadas en la región posterior.

Parásitos de *Corynactis viridis* Allmann. Roscoff (Delage, QUIDOR 1906).

Habita en la mesoglea del patrón, y en ella se verifica la cópula, la puesta de los huevos, su desarrollo, la salida de los nauplios y la metamorfosis en metanauplios. En este estado el parásito sale del patrón y, después de algún tiempo de vida en libertad, aparece bajo el tegumento del metanauplio el cuerpo vermiforme característico del animal, el cual abandona el tegumento metanáuplico, penetra en un nuevo patrón, y se desarrolla en la mesoglea, sin otras metamorfosis, hasta alcanzar las dimensiones del adulto.



## Copépodos citados indebidamente como parásitos de los Celentéreos.

---

*Doropygus deflexus* Hesse 1866 (Fam. Ascidicólidos).—Fué señalado por su autor como «trouvé sous l'enveloppe corticale »d'un Zoophyte fixé sur les pattes du *Maia squinado*». GERSTAECKER (1866-79), supone que la palabra «zoophyte» (vaguísima en boca de HESSE) debe referirse á un Celentéreo. Yo creo que se trata de un Procordado, pues los *Doropygus* son ascidícolas.

*Dyspontius striatus* Thorell 1860 (Fam. Ascomizóntidos).—Fué hallado muchas veces separado de su patrón, y sobre la naturaleza de su parasitismo hicieron varias conjeturas THORELL (1862) y BRADY (1880). Hesse lo citó en una esponja, sobre la que no da ninguna indicación. GERSTAECKER (1866-79) lo cita como parásito de *Rhodymenia palmata*, é incurriendo en el error de tomar este nombre de Alga rodofícea por el de un Celentéreo, incluye á *D. striatus* entre los celenterícolas; pero años después (1892), CANU precisa que ha encontrado dos ejemplares de *D. striatus* «sortis des Ascidies simples de petite taille... à »Wimereux»: se trata, pues, de un ascidícola.

*Jeannella minor* T. Scott 1902 (Fam. incierta).—No hay dato alguno positivo sobre el patrón de este Copépodo parásito descrito por T. SCOTT (1902) bajo el nombre *Platypyllus minor*, que se vió obligado á substituir más tarde (1904) por *Jeannella minor*, porque *Platypyllus* había ya sido empleado para designar otro género.

El mismo T. SCOTT, en 1906, lo incluye en la familia de los Lamípidos, lo que haría suponer que es un celentícola; pero yo no puedo, en manera alguna, estar conforme con que un Copépodo muy regresado, sin apéndices locomotores y sin furca, como es *P. minor*, sea un Lamípido. Creo más probable que se trate de un Copépodo parásito de un pez, que accidentalmente se haya desprendido del patrón.

---



## CONCLUSIONES

Con objeto de llegar á algunas conclusiones de carácter general, doy el cuadro siguiente (cuadro B) que muestra la repartición de las especies de Copépodos en los Celentéreos de que son parásitos.

La simple inspección del cuadro nos muestra que el número de Copépodos parásitos de los Celentéreos es muy pequeño comparado con el de Copépodos que lo son de otros grupos de animales marinos (Ascidias, Equinodermos, etc.), y ésto causa extrañeza al considerar las excelentes condiciones físicas de los Celentéreos para albergar parásitos. También vemos que los Copépodos celenterícolas, ó son formas semilibres que se separan frecuentemente del patrón y pertenecen á una familia (Licomólgidos) que cuenta numerosos representantes fuera de los Celentéreos; ó por el contrario, son formas de aspecto particularísimo que pertenecen á familias parásitas peculiares á éstos, como es el caso de los Lamípidos, Estaurosómidos y Mesoglicóolidos.

Creo que todos estos fenómenos pueden explicarse por el activo quimismo de los Celentéreos, que sólo ha permitido fijarse en ellos á un corto número de Copépodos que, ó bien se han limitado á contraer relación poco íntima con sus patrones (Licomólgidos), ó en caso contrario han evolucionado profunda y particularísimamente (Lamípidos, Estaurosómidos y Mesoglicóolidos).

Otro hecho muestra el cuadro que precede: la familia de los Lamípidos se halla confinada al orden de los Alcionarios, el cual á su vez no alberga ningún Copépodo endoparásito de otra familia; y, precisando más, vemos que los Copépodos endoparásitos de los Celentéreos, ya habiten las cavidades naturales de sus patrones (Lamípidos), ya tumores ó agallas que su pre-



## Cuadro B.

## Licomólgidos.

<i>Lichomolgus Actiniae</i> . . .	{	<i>Actinia Cari</i> . . . . .	Nápoles.
		<i>Anemonia</i> sp . . . . .	Trieste.
		Separado del patrón . . . . .	{ Grandchamp - les - Bains (Normandía).
<i>Lichomolgus Pteroidis</i> . . .		<i>Pteroides griseum</i> . . . . .	Nápoles, Constantinopla.
<i>Lichomolgus Antheae</i> . . .		<i>Anemonia sulcata</i> . . . . .	Ilfracombe (North Devon).
<i>Boholia cerianthiphyla</i> . . .		<i>Cerianthus</i> sp. . . . .	Bohol (Filipinas).
<i>Paranthesius Anemoniae</i> {		<i>Anemonia</i> sp. . . . .	Trieste.
		Separado del patrón . . . . .	Islas Chausey.

## Lamípidos.

<i>Lamippe setigera</i> . . . . .	<i>Sympodium coralloides</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>albida</i> . . . . .	<i>Pteroidis griseum</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>Sympodii</i> . . . . .	<i>Sympodium coralloides</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>pusilla</i> . . . . .	<i>Gorgonella sarmentosa?</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>affinis</i> . . . . .	<i>Gorgonia verrucosa</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>rubicunda</i> . . . . .	{	<i>Alcyonium palmatum</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer, Cette.
		— <i>digitatum</i> . . . . .	{ Islas Wäderö (mar de Bohus), Firth Forth, Mo- ray Firth, bahía de Li- verpool, Clyde.
— <i>parva</i> . . . . .	<i>Muricea chamaeleon</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>Brémenti</i> . . . . .	<i>Alcyonium palmatum</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer, Cette.	
— <i>aciculifera</i> . . . . .	— — . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>pallida</i> . . . . .	<i>Veretillum cynomorium</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>Duthiersi</i> . . . . .	<i>Paralcyonium elegans</i> . . . . .	Menton, Banyuls-sur-Mer.	
— <i>Chattoni</i> . . . . .	<i>Pennatula phosphorea</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>rubra</i> . . . . .	— — . . . . .	{ Mar de Bohus, Lind-Ö (Kristiania Fjord).	
— — <i>v. decolor</i> . . . . .	— — . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>papillifera</i> . . . . .	<i>Sympodium coralloides</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>Pteroidis</i> . . . . .	<i>Pteroides griseum</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	
— <i>Proteus</i> . . . . .	<i>Alcyonium palmatum</i> . . . . .	Nápoles.	
— <i>Olssoni</i> . . . . .	— <i>digitatum</i> . . . . .	Islas Wäderö (Bohus).	
— <i>Forbesi</i> . . . . .	— — . . . . .	{ Firth of Forth, bahía de Liverpool.	
— ? . . . . .	<i>Crysozorgia flexilis</i> . . . . .	Estrecho de Macasar.	
<i>Linarisia mammillifera</i> . . . . .	<i>Muricea chamaeleon</i> . . . . .	Banyuls-sur-Mer.	

## Estaurosómidos.

<i>Staurosoma parasiticum</i> . . . . .	<i>Anemonia sulcata</i> . . . . .	{ Costas del Mediterráneo, Cabo de la Hague (ca- nal de la Mancha), golfo de Marsella.
---	-----------------------------------	---

## Mesoglicólidos.

<i>Mesoglicola Delagii</i> . . . . .	<i>Corynactis viridis</i> . . . . .	Roscoff.
--------------------------------------	-------------------------------------	----------



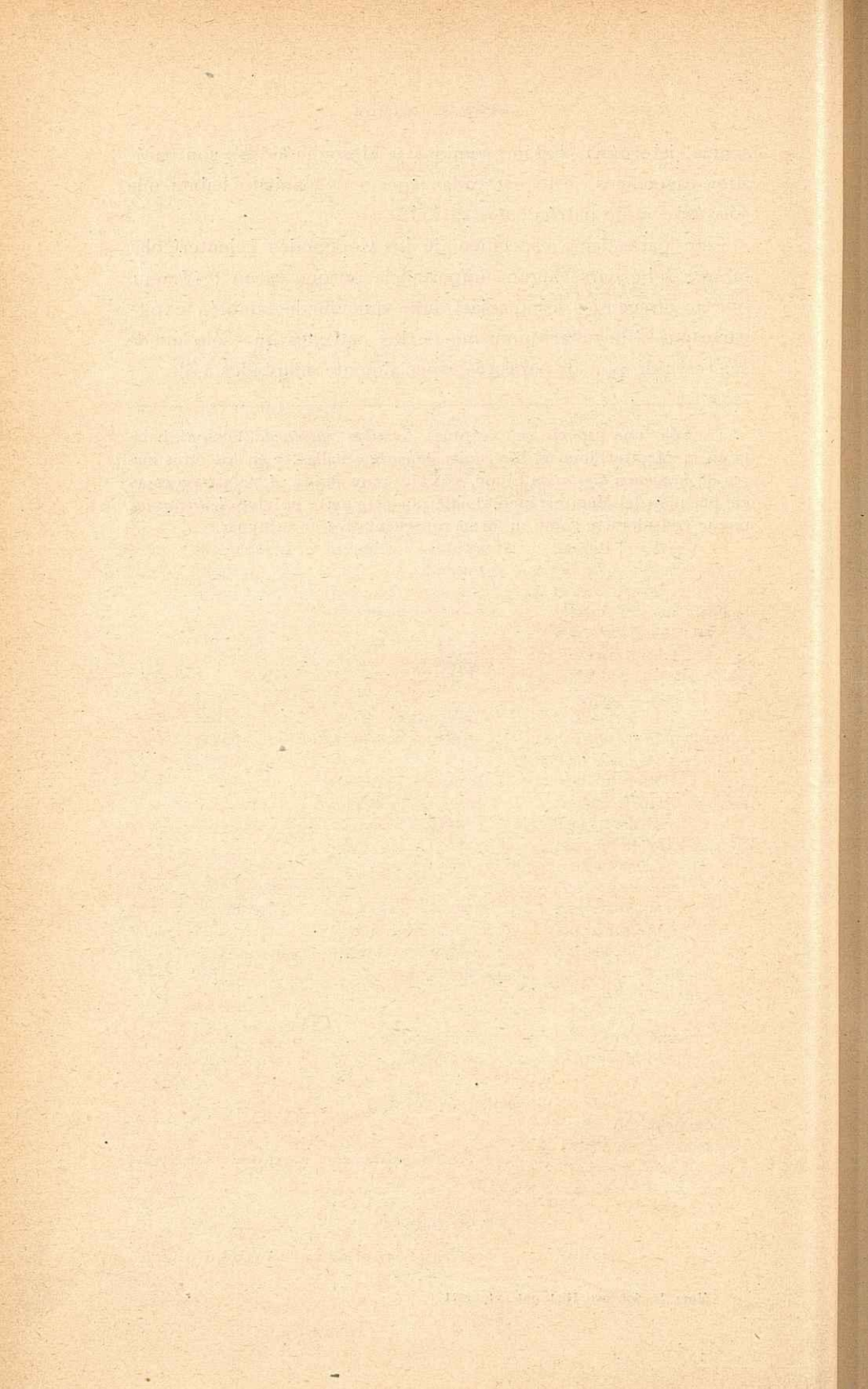
sencia determina (Estaurosómidos y Mesoglicólidos), son parásitos específicos; esto es: cada especie de parásito habita una sola especie de patrón (1).

Este parasitismo específico de los Copépodos celenterícolas (al que debe darse alguna importancia porque es un fenómeno que no ofrecen los ascidícolos), creo que puede también explicarse por el peculiar quimismo de los patrones que sólo puede ser resistido por los parásitos especialmente adaptados á él.

---

(1) Sólo una especie se exceptúa: *Lamippe rubicunda* (Olsson), habita en el Mediterráneo el *Alcyonium palmatum* Pallas, y en los otros mares el *Alcyonium digitatum* Linné, especies muy afines. *A. palmatum* especie peculiar del Mediterráneo, donde por otra parte no vive *A. digitatum*, puede considerarse como su forma representativa en este mar.







## ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

---

1884. ANDRÉS (A.)—Le Attinie (*Leipzig, Fauna Neapel*, ix monogr., I vol., 4.º, XII + 459 páginas, 79 figuras, 13 láms.)
1880. BRADY (G. S.)—A monograph of the free and semi-parasitic Copepoda of the British Islands. Vol. III (*London. Ray Society*; I vol. 8.º, 83 págs., láms. LXXXIII-XCII)
1858. BRUZELIUS (R.)—Om en i *Penatula rubra* lefvande parasit. (*Stockholm, Vet.-Ak. Öfvers.*, n.º 3, páginas 181-185, lám. IV).
1859. — Ueber einen in der *Penatula rubra* lebenden Schmarotzer (*Arch. Natg., Berlin*, Jahrg. xxv, I Band, páginas 286-290, lám. IX).
1892. CANU (E.)—Les Copépodes du Boulonnais. Morphologie, embryologie, taxonomie (*Lille, Danel*, I vol., 4.º, 292 págs., 30 láms.).
1892. — Note sur les Copépodes et les Ostracodes marins des côtes de Normandie (*Rouen, Bul. soc. amis sci. nat.* [4.<sup>a</sup>], xxxiii, págs. 389-422, láms. III-X).
1885. CARUS (J. V.)—Prodromus faunæ mediterraneæ. Vol. I, Cœlenterata, Echinodermata, Vermes, Arthropoda. (*Stuttgart, E. Koch*, I vol., 8.º, VI + 524 págs.).
- 1902 a. CAULLERY (M.) et F. MESNIL.—Sur *Staurosoma parasiticum* Will, Copépode gallicole parasite d'une Actinie (*Paris, C. R. Acad. sci.*, cxxxiv, págs. 1314-1317).
- 1902 b. — Sur *Staurosoma parasiticum* Will, Copépode gallicole, parasite d'une Actinie (*Paris, C. R. soc. biol.*, LIV, págs. 629-632, figs. 1-3).
1867. CLAPARÈDE (E.)—Miscellanées zoologiques. IV Sur un Crustacé parasite de *Lobularia digitata* Delle Chiaje (*Ann. sci. nat. [Zool.]*, Paris, [5], vol. VIII, páginas 23-28, lám. V)
1889. CLAUS (C.)—Ueber neue oder wenig bekannte halbparasitische Copepoden, insbesondere der Lichomolgi-



- den- und Ascomyzontiden-Gruppe (*Wien, Arb. Zool. Inst. Univ.*, vol. VIII, págs. 327-370, láminas I-VII).
- 1866-79. GERSTAECKER (A.)—Die Klassen und Ordnungen der Arthropoden wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. Fünfter Band, erste Abtheilung. Crustacea (*Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sch. Verlagshandlung*, I vol., 8.º, 1320 págs., 50 láminas).
1866. HESSE (M.)—Observations sur des Crustacés rares ou nouveaux des côtes de France. Neuvième article. (*Ann. sci. nat. [Zool.], Paris*, [5], VI, páginas 51-87).
1882. JOLIET (L.)—Observations sur quelques Crustacés de la Méditerranée. Sur une troisième espèce du genre *Lamippe*, *Lamippe Duthiersii*, parasite de *Paralcyonium elegans* M.-Edw. (*Arch. zool., Paris*, [I], vol. X, págs. 101-111, lám. VI).
1872. KÖLLIKER (A.)—Anatomisch-systematische Beschreibung der Alcyonarien. Erste Abtheilung. Die Pennatuliden. (*Frankfurt a. M., Christian Winter*, I vol., 4.º, 458 págs., 26 láms.)
1877. KOSSMANN (R.)—Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küstengegenden des Roten Meeres. III Crustacea (*Leipzig*, 4.º)
1882. MARION (A.)—The Alcyonaria of the Bay of Neapel (*Ann. Mag. Nat. Hist., London* [5], vol. IX, páginas 406-409).
1900. MAY (W.)—Beiträge zur Systematik und Corologie der Alcyonaceen (*Fenaische Zs. Natw.*, XXXIII, páginas 1-180, láms. I-IV).
- 1902 a. MESNIL (F.)—Véase: 1902 a. CAULLERY (M.) et F. MESNIL.
- 1902 b. — Véase: 1902 b. CAULLERY (M.) et F. MESNIL.
1868. OLSSON (P.)—Prodromus faunæ Copepodorum parasitantium Scandinaviæ (*Lund, Univ. Årsskr.*, vol. V, Afdeln III, VIII, págs. 1-49, láms. I-II).
1869. — Nova genera parasitantia Copepodorum et Platyhelminthium (*Lund, Univ. Årsskr.*, vol. VI, Afdeln II, VII, págs. 1-6, lám. I).
1906. QUIDOR (A.)—Sur *Mesoglicola Delagei* (n. g., n. s.)



- parasite de *Corynactis viridis* (Paris, *C. R. Acad. sci.*, CXLIII, págs. 613-615).
1879. RIDLEY (H.)—On a new Copepod of the genus *Doricola* (*Ann. Mag. Nat. Hist., London*, [5], vol. iv, pág. 458).
1895. SCOTT (T.) and A. SCOTT.—On some rare British Copepoda (*Ann. Mag. Nat. Hist., London*, [6], vol. xv, págs. 353-362, láms. xv-xvii).
1896. SCOTT (T.)—Additions to the fauna of the Firth of Forth (*Rep. Fish. Board Scotland*, xiv, págs. 158-166, láminas III-IV).
1901. — Notes on gatherings of Crustacea collected for the most part by the Fischery Steamer «Garland» and the Steam Trawler «St.-Andrew» of Aberdeen and examined during the year 1900. (*Rep. Fish. Board Scotland*, xix, págs. 235-281, láms. xvii-xviii).
1902. — Notes on gatherings of Crustacea collected by the Fischery Steamer «Garland» and the Steam Trawlers «Star of Peace» and «Star of Hope» of Aberdeen, during the year 1901 (*Rep. Fish. Board Scotland*, xx, págs. 447-485, láms. xii-xv).
1903. — On some new and rare Crustacea collected at various times in connection with the investigations of the Fischery Board of Scotland (*Rep. Fish. Board Scotland*, xxi, págs. 109-135, láms. II-VI).
1904. — Notes on some rare and interesting marine Crustacea (*Rep. Fish. Board Scotland*, xxii, págs. 242-261, láms. XIII-XV).
1905. — An account of some Copepoda that live as Parasites on, or Messmates with, other Invertebrata (*Edinburg, Trans. F. Nat. Soc.*, vol. v, págs. 197-207).
1906. — A catalogue of land, fresh-water and marine Crustacea found in the basin of the river Forth and its estuary (*Edinburg, Proc. R. Physic. Soc.*, vol. xvi, págs. 97-190 y 267-386, lám. VI).
1862. THORELL (T.)—Bitrag till kannedomen om Krustaceer, som lefva i arter af släktet *Ascidia* Lin. (*Stockholm, Vet.-Ak. Handl.*, III, nr. 8, págs. 1-84, láms. I-XIV).
1880. VALLE (A.)—Sopra una specie nuova del genere *Stellicola* Ksm. (*Trieste, Boll. Soc. Adriat. Sci. Nat.*, vol. VI, fasc. I, págs. 51-54, lám. I).



1880. VALLE (A. della).—Sui Coriceidi parassiti, e sull'anatomia del gen. *Lichomolgus*. (Roma, Mem. Acc. Lincei, [3], vol. v, págs. 107-124, láms. 1-11).
- 1902 a. VERSLUYS (J.).—Vookomen van Parasiten in de polypen van einige diepzee Gorgonides (Siboga-Exped.) (Leiden, Tijdschr. Nederland. Dierk. Ver. [2], deel VII, Versl., págs. III-IV).
- 1902 b. — Die Gorgoniden der Siboga-Expeditie I. Die Chrysogorgiidae (Siboga-Expeditie, Monogr. XIII, Leiden, E.-J. Brill, I vol., 4.º, 120 págs, 170 figs.)
1906. — Die Gorgoniden der Siboga-Expeditie II. Die Primnoidae (Siboga-Expeditie, Monogs. XIII a, Leiden, E.-J. Brill, I vol., 4.º, 187 p., 178 figs., 10 láms.)
1844. WILL (F.).—Über *Staurosoma*, einen in den Aktinien lebenden Schmarotzer (Arch. Natg., Berlin, X Jahrg, vol. 1, págs. 337-343, lám. x).
1908. ZULUETA (A. de).—Note preliminaire sur la famille des Lamippidae, Copépodes parasites des Alcyonnaires (Arch. zool., Paris, [4], vol. IX, págs. 1-30, figs. 1-26).
1910. — Deuxième note sur la famille des Lamippidae, Copépodes parasites des Alcyonnaires (Arch. zool., Paris [5], vol. VI, págs. 137-148, figs. 1-13).
-



# INDICE

## DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES CITADOS

Actinia Cari. ....	9, 50
A. concentrica var. viridis.....	9
A. viridis.....	46
Alcyoncola.....	14
Alcyoncola fusiformis.....	16, 26
Alcyonium.....	15
A. digitatum.....	15, 16, 22, 27, 41, 50, 51
A. palmatum.....	15, 27, 30, 31, 40, 50, 52
Anemonia sp ..	9, 50
A. sulcata.....	11, 44, 46, 50
Anthea cereus.....	9, 11
Boholia.....	11
B. cerianthiphyla.....	12, 50
Cerianthus sp.....	12, 30
Corynactis viridis.....	46, 47, 50
Chrysogorgia flexilis.....	16, 50
Doricola.....	11
D. Antheae.....	11
Doropygus deflexus.....	48
Dyspontius striatus.....	48
Enalcyonium.....	14, 15
E. rubicundum.....	15, 26, 41
Gorgonella sarmentosa?	24, 50
Gorgonia verrucosa.....	26, 50
Heteranthesius.....	12
Jeannella minor.....	48
Lamippe.....	6, 7, 14
L. aciculifera.....	18, 19, 30, 50
L. affinis.....	19, 25, 50
L. albida.....	17, 19, 20, 50
L. Alcyonii.....	16
L. Brémenti.....	17, 19, 29, 50
L. Chattoni.....	18, 19, 34, 50
L. Duthiersi.....	15, 19, 33, 50
L. Forbesi.....	16, 19, 41, 50
L. Olssoni.....	15, 19, 22, 41, 50
L. pallida.....	19, 31, 50



Lamippe papillifera . . . . .	19, 37, 40, 50
L. parva . . . . .	19, 27, 50
L. Proteus Claparède . . . . .	15, 16, 19, 40, 50
L. Proteus T. Scott . . . . .	16, 26, 40
L. Pteroidis . . . . .	19, 39, 50
L. pusilla . . . . .	17, 19, 23, 50
L. rubicunda . . . . .	15, 16, 17, 19, 26, 41, 50, 61
L. rubra . . . . .	14, 15, 19, 36, 41, 50
L. rubra var. decolor . . . . .	36, 50
L. setigera . . . . .	17, 19, 20, 50
L. sp. . . . .	41
L. Sympodii . . . . .	13, 17, 19, 21, 50
Lamippe ? . . . . .	17, 50
Lichomolgus . . . . .	9, 11
L. Actiniae . . . . .	9, 10, 50
L. agilis . . . . .	11
L. Anemoniae . . . . .	9, 10
L. Anthaeae . . . . .	9, 11, 50
L. Pteroidis . . . . .	10, 50
Linaresia . . . . .	6, 14, 39, 42
L. mammillifera . . . . .	42, 50
Lobularia . . . . .	15
L. digitata . . . . .	15
L. palmata . . . . .	15
Mesoglicola Delagei . . . . .	6, 46, 50
Muricea chamaeleon . . . . .	29, 44, 50
Paralcyonium elegans . . . . .	16, 34, 50
Paranthesius . . . . .	12
P. Anemoniae . . . . .	12, 50
Pennatula phosphorea . . . . .	14, 15, 35, 36, 37, 50
P. rubra . . . . .	14, 15
Platypsyllus minor . . . . .	48
Pteroides griseum . . . . .	10, 21, 39, 50
P. spinulosus . . . . .	10
Rhodymenia palmata . . . . .	48
Staurosoma parasiticum . . . . .	6, 44, 50
Stellicola . . . . .	10
S. kosmanniana . . . . .	10
Sympodium coralloides . . . . .	20, 22, 38, 50
Veretillum cynomorium . . . . .	32, 50