

Descrizione del maschio della *Dinematura producta* Müller
(Copepode parassita)

NOTA DI ALESSANDRO BRIAN

(Con 4 figure).

È vietata la riproduzione.

A tutt'oggi il maschio del gen. *Dinematura* non era conosciuto che per una specie soltanto, la *Din. latifolia* Stp. et Lützk., e fu descritto per primo da Van Beneden (1), il quale per isbaglio riferiva questo maschio ad un'altra specie, alla *Din. elongata* Van Ben. (= *Din. producta* Müll.), ed è sotto di questo nome che egli ne pubblicava nel 1892 la descrizione.

Come giustamente fece osservare più tardi Wilson (2), la forma di maschio studiata da quell'autore appartiene veramente, non alla *Din. elongata* ma bensì alla *Din. latifolia*. È questa ultima l'unica specie fra le cinque o sei altre finora scoperte, di cui il maschio sia stato studiato, la prima volta da Van Beneden, recentemente dal Wilson (3).

Scopo della presente Nota si è di descrivere un'altra forma di maschio che ritengo per nuova, riferentesi appunto a quella stessa specie, *Din. elongata*, che già aveva indotto in errore Van Beneden. Ebbi occasione di osservare e determinare quest'altro maschio, qualche tempo fa, studiando il materiale di copepodi parassiti che si conserva nel Museo Zoologico della R. Università di Genova.

La femmina della *Dinematura producta* Müll. (tale è il nome che per legge di priorità prevalse sulla *Din. elongata*), è una forma da molto tempo conosciuta poichè ad essa rivolse l'attenzione per la prima volta Müller nel 1785; e più tardi la descrissero vari

(1) Le mâle de certains Caligidès. — Bull. de l'Acad. royale de Belgique, 3 série, t. XXIII, n. 3, 1892.

(2) North American Parasitic Copepods. — Caligidae. Part. 3, and 4. Proceedings of the Un. St. Nat. Mus. Vol. XXXIII, 1907, p. 383.

(3) Op. citata, p. 386.

autorevoli naturalisti quali Van Beneden ⁽¹⁾, Olsson ⁽²⁾, Steenstrup e Lutken ⁽³⁾ e in ultimo Wilson ⁽⁴⁾. Non è affatto il caso quindi di descriverla nuovamente (fig. 1).



Fig. 1.

Il materiale che mi ha servito per lo studio del maschio non comprendeva che soli due esemplari di questo sesso, frammisti ad una ventina e più di femmine, stati raccolti tutti sullo stesso pesce. Questa differenza di numero dimostra la rarità dei primi rispetto alle seconde, tale essendo forse la ragione per cui quelli rimasero sì a lungo ignorati.

È bene avvertire che la scoperta del maschio presenta sempre qualche interesse perchè porta a conoscere il dimorfismo sessuale sempre notevole nei Caligidi ma più che tutto accentuato nel gen. *Dinematura* e generi affini della tribù dei Pandarini.

Le disuguaglianze di forma tra i due sessi avevano già indotto in errore distinti carcinologi sulla determinazione di alcuni di questi crostacei, che furono riferiti a generi diversi mentre erano

(1) *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, t. XXIV, n. 2. *Recherches sur les Crustacés. Mémoires de l'Académie*, T. XXXIII, p. 149, pl. XXIV, 1861.

(2) *Prodromus Faunae Copepodorum parasit. Scandinav.* — Lund, 1869.

(3) *Bidrag til Kundsk. om det aabne Havs Snyltekrebs og Lernaer.* — *Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter*, 5 Raekke, 5 Bind, 1861, pp. 371, 374, pl. VII, fig. 13.

(4) *Op. citata*, p. 380, pl. XXIII.

semplicemente maschio e femmina di una stessa specie. A questo proposito si può ricordare come Burmeister riferisse al genere *Pandarus* e al gen. *Dinemoura* due forme che furono più tardi riconosciute come i due sessi di una sola specie. Dana descrisse lo *Spicilligus curticaudis* che non era altro in realtà che il maschio d'un *Pandarus* da lui stesso descritto. Thomson nel 1890 riconobbe che il *Nogagus elongatus* di Heller costituiva il sesso maschile di *Pandarus dentatus*.

Da tutto ciò si rileva l'importanza per la determinazione di certi caligidi, di conoscere non solo la femmina ma altresì la forma maschile di una stessa specie.

Descrizione.

Il maschio della *Dinematura producta* (fig. 2) nel suo complesso è più piccolo della femmina. Esso raggiunge soltanto la lunghezza di 12,5 millimetri mentre la femmina può sorpassare i 20 millimetri, non compresi i suoi cordoni oviferi esterni per lo meno altrettanto lunghi.



Fig. 2.

Nell'esame del cefalotorace o scudo cefalo-toracico non riscontriamo grandi differenze fra i caratteri suoi e quelli che si osservano sulla femmina. Questa parte anteriore del corpo è quasi circolare, relativamente convessa dorsalmente a modo di scudo. Il suo diametro è presso a poco della lunghezza di millimetri 5,75 mentre nella femmina detto diametro giunge a circa 7 millimetri.

Le appendici boccali e natatorie che sono inserite sul cefalo-

torace del maschio, sono relativamente simili a quelle corrispondenti della femmina. Le antenne del primo paio colle loro lamine basali munite di setole tattili e colla loro struttura bi-articolata, somigliano altresì a quelle dell'altro sesso. Forse sono alquanto più sottili ed allungate nel sesso che ora descriviamo, ma non costrutte diversamente.

Le antenne del secondo paio sono tri-articolate, singolarmente chitinizzate e robuste e munite di potente uncino adunco e aguzzo sulla punta. Questi organi costituiscono un forte mezzo di fissazione del parassita sulla pelle dell'ospite.

Tutte le altre appendici che seguono sul lato ventrale dello scudo cefalo-toracico, cioè il rostro boccale colle appendici mascellari tri-articolate a' suoi lati, gli uncini situati alla base del primo paio di piedi mascellari, le due paia di piedi mascellari e le tre prime paia di piedi natatori, per quanto li abbia esaminati uno per uno e confrontati con quelli della femmina, non mi hanno mostrato alcuna caratteristica speciale.

Le stesse mandibole racchiuse nel rostro boccale presentano da 11 e 12 piccoli denti disposti a sega nè più nè meno come nella femmina. Altresì uguale nei due sessi è la forma e la disposizione dei cuscinetti adesivi propri a questo genere e a molti altri Pandarini e che si trovano alla base di qualche piede natatorio e sul margine antero-laterale del cefalo-torace.

La differenza di forma fra i due sessi si rivela invece molto accentuata nella regione posteriore del corpo a cominciare dall'ultimo anello toracico libero.

Il segmento genitale del maschio di forma ovale-allungata si presenta più assottigliato, molto meno voluminoso e privo di quelle elitre dorsali così caratteristiche della femmina. La sua lunghezza è appena di tre millimetri circa.

Anche il post-addome è foggiato molto differentemente. Questa ultima parte del corpo, nel maschio, è di semplicissima struttura all'esterno, è assai stretta, bi-articolata ed è sprovvista di lamine fogliacee e solo serba le due lamine caudali munite di quattro setole piumate, dritte. Dette lamine caudali sono certamente più grandi di quelle della femmina; ma colà per contro si notano altre paia di appendici fogliacee che complicano la struttura del post-addome e lo rendono nel suo insieme più appariscente (1). Nel maschio la lun-

(1) Nella femmina è bene distinta la presenza, dopo il segmento genitale, di un sesto segmento, guarnito di un paio di lamine dorsali e provvisto ventralmente di un paio di piedi natatori rudimentali, appendici che mancano completamente nel maschio.

ghezza del post-addome, comprese le setole caudali è di circa 3,5 millimetri.



Fig. 3.

Un altro carattere dimorfico saliente si riscontra esaminando la struttura del quarto paio di piedi natatori molto diverso nei due sessi. Nella femmina questi piedi sono degenerati in un modo curioso, consistono di lamelle inarticolate, piatte, ovaliformi, molto sviluppate fissate dal lato ventrale dell'ultimo anello toracico e che non ricordano nemmeno lontanamente l'aspetto del piede di copepode. Invece nel maschio (fig. 3) tale paio di piede è foggato normalmente come il quarto paio di piedi dei *Trebius*, *Nogagus* ecc., e sono cioè, costituiti, di un segmento basale allungato a cui sono fissati due rami natatori di cui ciascuno ha conservato l'originaria segmentazione di tre articoli provvisti delle loro spine e delle loro setole piumate. L'esopodite o ramo esterno porta sul primo articolo, verso il margine esteriore, una spina, il secondo articolo rispettivamente un'altra spina, il terzo articolo tre spine

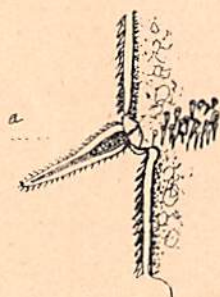


Fig. 4.

e cinque setole piumate. Accanto al punto d'origine della spina del secondo articolo, si notano sull'articolo stesso, piccolissime e numerose punte chitinarie limitate in uno spazio ristretto (fig. 4).

L'endopodite o ramo interno invece non porta che sei setole piumate sul margine inferiore e distribuite nel seguente modo: una sul primo articolo, un'altra sul secondo e quattro sull'articolo terminale.

Il quarto anello toracico a cui detto paio di piedi ora descritti è fissato, nel maschio, somiglia su per giù a quello dei *Trebius* e generi affini.

Gli esemplari di *Dinematura producta* fra i quali ho trovato la forma maschile ora descritta, provengono dalla pelle di un *Selachus maximus* pescato nel Golfo di Genova. Essi furono raccolti dal preparatore B. Borgioli il 15 luglio 1905, e devo alla costante gentilezza del prof. C. Parona Direttore del Museo Zool. dell'Ateneo Ligure, di averne potuto compiere lo studio.

19.

ESTRATTO
DAL
Monitore Zoologico Italiano

Anno XXII — N. 8.

FIRENZE.

Descrizione del maschio della *Dinematura producta* Müller

(Copepode parassita)

NOTA DI ALESSANDRO BRIAN

(Con 4 figure).



**WILSON
COLLECTION**

FIRENZE
TIPOGRAFIA LUIGI NICCOLAI

—
1911

Sur un cas d'anomalie présenté
par un spécimen
de *Lernaeopoda longibrachia* Brian.

Par le Dr A. BRIAN.

En étudiant les matériaux des Copépodes parasites des Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco, j'ai pu dernièrement établir et décrire une nouvelle espèce de *Lernaeopoda* que j'ai appelée *L. longibrachia* d'après le caractère d'extrême longueur de ses appendices brachiaux (1). Un seul échantillon de cette espèce provenant d'un *Etmopterus pusillus* (St. 3011), poisson abyssal, avait jusqu'à présent pu être observé par moi. Le Dr Richard m'a envoyé tout récemment à examiner un autre magnifique spécimen du même Copépode parasite provenant d'un hôte différent, *Centrophorus squamosus* (St. 3321) capturé à une grande profondeur (920^m).

Ce dernier spécimen de Copépode, quoique devant se rattacher à l'espèce de *Lernaeopoda longibrachia* déjà citée, présente une particularité remarquable sur laquelle je tiens à attirer l'attention.

(1) BRIAN (A.) *Copépodes parasites des Poissons et des Echinides provenant des Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco*. Résultats des Campagnes etc. Fascicule xxxviii, p. 39, Pl. xii, fig. 1-12 Monaco. 1912.

Nous savons que dans le genre *Lernaeopoda* les deux appendices thoraciques provenant de la transformation de la première paire de pattes maxillaires, sont généralement séparés entre eux, et ne sont réunis qu'au bout par un bouton chitineux impair servant pour fixer l'animal sur le poisson. Dans notre

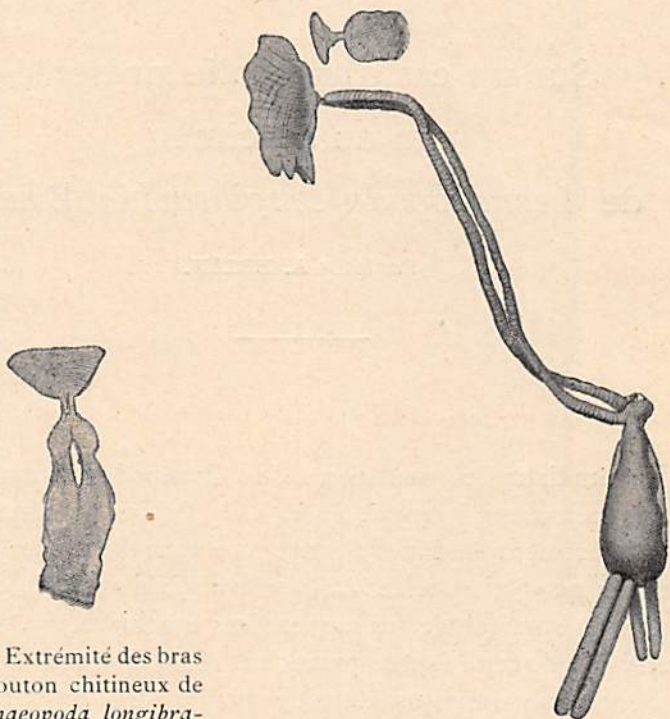


FIG. 1. Extrémité des bras et bouton chitineux de *Lernaeopoda longibrachia*. — Spécimen anormal, parasite du *Centropterus squamosus*. St. 3321.

FIG. 2. *Lernaeopoda longibrachia*. — Spécimen typique provenant de l'*Etmopterus pusillus*, St. 3011.

spécimen cela ne se vérifie pas entièrement. Les deux bras sont détachés sur une longueur de quelques millimètres près de leur base seulement (1), dans la plus grande partie de leur longueur ils sont réunis, pour ainsi dire, collés ensemble, ne formant à première vue, qu'un seul long prolongement impair un peu déprimé, au bout duquel est fixé le bouton chitineux.

(1) Une simple trace de division est à peine observable au sommet de ces bras, avant leur point de fixation au bouton chitineux.

En examinant mieux l'échantillon avec une loupe, on s'aperçoit facilement que les bras ne sont pas totalement confondus l'un avec l'autre. Regardés par transparence ils laissent voir comment l'enveloppe tégumentaire chitineuse seulement les embrasse et les réunit, mais dans leur structure intérieure chaque bras montre encore son indépendance. Les muscles rétracteurs longitudinaux et les muscles circulaires transverses sont séparés pour chacun des deux appendices. En comparant la structure de ces bras dans les espèces et genres différents de la famille des *Lernaeopodidae* et d'après l'examen de bon nombre de spécimens du même genre *Lernaeopoda*, il m'a été facile de me convaincre que l'anomalie que je présente, est une particularité sans importance pour la détermination, un caractère individuel qu'il est toutefois bon d'enregistrer pour la meilleure connaissance de l'espèce. Il est vrai que pour mieux juger si le cas de cette monstruosité est exceptionnel, il faudra attendre d'avoir à notre disposition d'autres spécimens. Mais puisque la *Lernaeopoda longibrachia* est rare et qu'il sera difficile d'en avoir plusieurs échantillons, il me suffira d'avoir examiné ce qui se vérifie en général dans les formes voisines de *Lernaeopoda*. Je peux donc affirmer que jamais il ne m'est arrivé de trouver dans aucun individu la fusion des deux appendices brachiaux ni même dans des genres très proches.

La fusion des bras est selon moi probablement le résultat d'une plus forte dégénérescence causée par le parasitisme ; et en effet nous la retrouvons comme caractère persistant, dans les genres *Anchorella* et *Naobranchia* qui entre tous les Lernéopodiens sont les genres les plus déformés par la vie parasitaire.

Si cela se présente comme phénomène inusité dans un individu Lernéopodien supérieur en organisation à l'*Anchorella*, cela peut-être s'explique en supposant que les influences de la vie parasitaire se sont fait sentir sur lui plus rigoureusement, avec des résultats plus évidents même pendant la courte durée de la vie individuelle.

Si dans notre spécimen de *Lernaeopoda* les bras sont anormaux et ont donné lieu à des remarques, le bouton chitineux qui constitue leur terminaison, n'a rien de caractéristique et n'est pas

différent de l'appareil adhésif correspondant de l'autre spécimen typique. Il ressemble à la forme de bouton qu'on retrouve communément dans le genre *Lernaeopoda*. C'est un godet très évasé que j'ai pu voir enfoncé dans la peau de l'hôte, et entouré sur le bord par un relief du même tégument. Kurz (1) étudiant anatomiquement le bouton chitineux dans plusieurs genres de Lernéopodiens a cru voir dans son organisation l'adjonction d'un morceau impair (Ansatzstück) qui formerait la base du godet. Cela n'est pas exact ou du moins une telle organisation n'est pas la règle. Il a été démontré par Neresheimer (2) que ce morceau impair n'existe pas dans les spécimens de Lernéopodiens examinés par lui. On ne peut considérer le bouton chitineux séparé de sa portion basilaire. L'observation faite dans plusieurs genres montre que le godet de fixation provient de la fusion de deux portions originairement divisées des pattes maxillaires, et en effet dans notre espèce, le bouton est parcouru dans son intérieur par deux canaux qui entrent directement à travers la paroi basale, dans les bras et se maintiennent séparés.

Les appendices brachiformes dans le spécimen que nous venons d'étudier, quoique collés ensemble, sur une grande longueur, s'allongent, se courbent, se contractent dans tous les sens parfaitement comme dans un échantillon normal. Ces bras développés entièrement ont une longueur presque triple de tout le reste du corps du parasite. Le tégument est ridé transversalement mais sans trace de segmentation. La longueur de ces bras est environ de 31 à 32 millimètres, tandis que la longueur du corps de l'animal sans les appendices postérieurs est à peu près de 11,5 millimètres. Chaque bras dans sa partie séparée près de la base, montre un diamètre de 1 millimètre et une section transversale presque circulaire. Après leur soudure la section de l'appendice impair ainsi formé devient elliptique et le diamètre plus grand de cette section se réduit

(1) KURZ W., *Studien über die Familie der Lernaeopodiden* p. 424. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie XXIX. Bd. 1877.

(2) NERESHEIMER, ENG., *Studien über Süßwasser Lernaeopodiden*, Berichte a. d. K. Bayer. Biolog. Versuchsstation in München. Bd. II, Stuttgart 1909.

à 0,80^{mm} et même à 0,65 millimètres tout près de la partie distale. Tout à fait au bout il apparaît une nouvelle trace de division des bras avec un léger renflement avant de donner origine au bouton. Les deux appendices post-abdominaux ont chacun 7^{mm} de longueur : les sacs ovifères 15,5^{mm} de longueur (1). Ainsi la longueur totale de ce spécimen, y compris la longueur des bras, des sacs ovifères, est de 58^{mm} à peu près. L'abdomen, dans sa partie plus renflée, du côté postérieur, est large de $3\frac{1}{2}$ à $3\frac{3}{4}$ ^{mm} ; du côté antérieur dans sa portion plus amincie son épaisseur est de $1\frac{3}{4}$ à 2^{mm}.

Le bouton chitineux dans sa partie plus évasée présente un diamètre de 0,7^{mm} tandis que le pédoncule n'a plus que 0,1^{mm} de largeur.

L'organisation de ce spécimen de *Lernaeopoda longibrachia*, pour le reste du corps surtout pour les appendices antennaires et buccaux, n'est pas différente de celle que nous avons déjà fait connaître pour l'échantillon qui nous a servi comme type pour la fondation de l'espèce, et qui, à cause de son hôte est tout à fait abyssal (voir l'ouvrage cité).

Comme nous l'avons dit, il a été pris sur la peau d'un *Centrophorus squamosus* et ce dernier avait été capturé le 3 septembre 1912 à la profondeur de 920^m entre 47° 40' 10" lat. N. et 7° 37' W. long. Greenwich., à la Station 3321 des Campagnes Scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco.

(1) Un des deux sacs n'est pas entier : il a été évidemment tronqué, et ne présente que 12^{mm} de longueur.

BULLETIN
DE
L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE

(Fondation ALBERT 1^{er}, PRINCE DE MONACO)

Sur un cas d'anomalie présenté
par un spécimen
de *Lernaeopoda longibrachia* Brian.

Par le Dr A. BRIAN.



MONACO



WILSON
COLLECTION

AVIS

Les auteurs sont priés de se conformer aux indications suivantes :

1° Appliquer les règles de la nomenclature adoptées par les Congrès internationaux.

2° Écrire autant que possible les abréviations.

3° Donner en notes au bas des pages ou dans un *index* les indications bibliographiques.

4° Écrire en italiques tout nom scientifique latin.

5° Dessiner sur papier ou bristol bien blanc au crayon Wolf (H. B.) ou à l'encre de Chine.

6° Ne pas mettre la lettre sur les dessins originaux mais sur les papiers calques les recouvrant.

7° Faire les ombres au trait sur papier ordinaire ou au crayon noir sur papier procédé.

8° Remplacer autant que possible les planches par des figures dans le texte en donnant les dessins faits d'un tiers ou d'un quart plus grands que la dimension définitive qu'on désire.

*
**

Les auteurs reçoivent 50 exemplaires de leur mémoire. Ils peuvent, en outre, en faire tirer un nombre quelconque — faire la demande sur le manuscrit — suivant le tarif suivant :

	50 ex.	100 ex.	150 ex.	200 ex.	250 ex.	500 ex.
Un quart de feuille	4 ^f »	5 ^f 20	6 ^f 80	8 ^f 40	10 40	17 ^f 80
Une demi-feuille	4 70	6 70	8 80	11 »	13 40	22 80
Une feuille entière	8 10	9 80	13 80	16 20	19 40	35 80

Il faut ajouter à ces prix celui des planches quand il y a lieu.

Adresser tout ce qui concerne le Bulletin à l'adresse suivante :
Musée océanographique (Bulletin), Monaco.

ALESSANDRO BRIAN

Di una nuova specie di *Hatschekia* Poche (*Clavella* Oken)
copepode parassita del *Crenilabrus pavo*.
(*H. subpinguis* n. sp.)

(Con tavola III).

È vietata la riproduzione.

La forma femminile di *Hatschekia*, che descriverò in questa Nota, a prima vista, per l'aspetto piuttosto tozzo del corpo, sembrerebbe somigliare alla *H. Cernae* ⁽¹⁾, così pure per le dimensioni non molto dissimili.

Per altri caratteri invece s'avvicinerebbe piuttosto alla *H. Richiardi* ⁽²⁾, come ad es. per la forma del cefalotorace, ed altrettanto forse per l'aspetto dell'addome attenuato posteriormente e più rigonfio invece nella parte mediana ed anteriore.

Ma a nessuna delle due specie ora dette, in verità, si può riferire per particolarità sue proprie. Anzitutto la lunghezza dell'addome nella nostra specie, comprende quasi cinque volte la lunghezza del capo o cefalotorace e si distingue sotto questo aspetto dalla *H. Richiardi* che ha la lunghezza dell'addome proporzionatamente al capo, meno rilevante. Paragonandola a quest'ultima specie, la

⁽¹⁾ Goggio Empedocle. — Intorno al gen. *Clavella* Oken (*Hatschekia* Poche): *Archivio Zoologico*, Vol. 2, Fasc. 2, p. 219, Tav. 13, 1905. Napoli.

⁽²⁾ Idem. — *Op. cit.*, p. 222.

nuova forma da me studiata si mostra di dimensioni maggiori. Se quella è lunga 0,8 mm., questa raggiunge il doppio di lunghezza cioè 0,16 mm.

Basta inoltre osservare la figura dell'H. Cernae per convincerci che non può essere paragonata ad essa, essendo il cefalotorace o il capo assai diversamente costruito nelle due forme; è stretto e con scudo cefalico dorsale meno sviluppato nella forma descritta dal Goggio, è invece largo a forma pressochè romboidale e con scudo cefalico ben delineato nella nostra (1).

Per quanto i piedi natatori non sembrano presentare nella loro forma generale differenze notevoli con quelli di altre specie, mostrano tuttavia nei dettagli caratteri peculiari spiccati; per es. le setole delle due paia di detti piedi, sono diverse da quelle di specie già note, perchè più piatte, larghe, ovali-allungate. (fig. 6).

Le uova sono discoidi e non globose, distribuite in un'unica serie nei tubi oviferi, e quest'ultimi sono variabili per lunghezza da 0,70 mm. fino a 2 mm., possono contenere da 9 a 10 uova fino a 25.

In questa nuova specie le mascelle (o secondo altri i piedi mascellari del 1° paio) sembrano costituite in modo da rappresentare un'organizzazione tipica e propria. Ne daremo più sotto la descrizione.

La prima volta (1903) che ebbi sotto gli occhi alcuni esemplari di questa forma, non mancai di notarne l'interesse che essi presentavano, e ne diedi qualche cenno descrittivo in una mia precedente pubblicazione (1906) (2) senza tuttavia denominare la specie. Aspettavo l'occasione di studiare più completamente le particolarità e i caratteri di essa appena che avessi potuto procurarmi materiale abbondante. Ed oggi soltanto in seguito a ricerche praticate nel Laboratorio Marino di Quarto dei Mille coll'esame di numerosi *Crenilabrus* messi a mia disposizione dal Direttore prof. R. Issel, mi venne dato di avere e studiare in modo più completo altri esemplari femminili di siffatti parassiti che ora descriverò.

Descrizione della femmina (fig. 1).

La lunghezza del corpo, non compresi gli ovisacchi, è di mm. 1,5 a 1,6. La testa come nella H. Richiardi, è relativamente molto

(1) Nella nostra n. sp. i disegni formati da listelli chitini (per sostegno di muscoli) sullo scudo cefalico, somigliano alquanto a quelli dell'H. Richiardi.

(2) Copepodi parassiti dei Pesci d'Italia. p. 70, tav. III, fig. 3, 4; e tav. XX, fig. 1-4. Genova, 1906.

grossa, piuttosto depressa, formata superiormente da uno scudo cefalico il cui contorno mostra lievi insenature, due per ogni lato, nonchè un'incisione mediana sulla fronte. La testa quindi vista dal dorso ha un aspetto che s'avvicina alquanto ad una figura poliedrica; è larga da 0,26 a 0,30 mm. e lunga da 0,22 a 0,25 mm., a seconda degli individui; anche il suo spessore è discretamente notevole.

Le antenne del primo paio si presentano come lamine allungate e strette a segmentazione indistinta, munite di setoline sui margini e di altre sull'estremità terminale (fig. 4).

Le antenne del secondo paio sono assai lunghe e robuste e formate da tre articoli; il basale è largo e breve, il mediano allungato e il terminale ricurvo a mo' di potente artiglio. Questo paio di appendici costituisce l'organo principale di fissazione del parassita. Intorno alla base di esse, si nota una specie di impalcatura composta di listelli chitini, assai robusta per dar presa ai muscoli motori delle antenne stesse (fig. 2).

Il rostro boccale è tozzo, grande, a contorno ovale e leggermente saliente a guisa di protuberanza. Ai suoi lati si notano le mascelle o quelle appendici che altri vuole sieno i piedi mascellari del primo paio. Si presentano come piccole appendici appuntite in numero di due per ogni mascella, e sorgono fuori da un unico tubercolo basale quasi sferico, fissato a sua volta, superiormente di una gibbosità laterale, sul contorno dell'appendice boccale stessa. Le mascelle sporgono quasi trasversalmente dall'una e dall'altra parte della prominenza boccale (fig. 5).

I piedi mascellari sono più sottili e più slanciati di forma delle antenne del secondo paio e sono costituiti da quattro articoli di cui l'ultimo, quello dell'apice, è rappresentato da un piccolo pezzo foggato ad uncino e con punta che sembra bifida (fig. 1 e 2).

I piedi natatori del primo e del secondo paio, che fanno seguito immediatamente ad essi, sono di dimensioni disuguali, essendo il primo paio discretamente più piccolo del secondo. Sono costituiti di due rami, e ogni ramo è biarticolato ⁽¹⁾, e provvisto di setole sull'articolo terminale assai larghe e quasi ovaliformi, quali non mi sembra di riscontrare in altre specie affini (fig. 2 e 6).

Per ogni paio, un listello strettissimo di chitina in linea retta riunisce trasversalmente sulla parte ventrale i singoli pezzi basali di ciascun piede col suo corrispondente situato sull'altra parte del to-

(1) Vi è però il ramo interno del 1° paio di piedi, che sembra costituito di un solo articolo.

race. Non solo le antenne e i piedi mascellari ma anche questi piedi natatori sporgono fuori del margine laterale del corpo.

Il cefalotorace è separato dall'addome mediante una parte del corpo foggiate a collo, rappresentata cioè da un indistinto segmento ad anello, marcato sui lati del corpo solo da lievi insenature.

L'addome somiglia a quello dell'*H. Richiardii*, però come abbiamo avvertito sopra, in confronto alle proporzioni del cefalotorace, è assai più sviluppato in lunghezza, che non in quella specie descritta dal Goggio. All'addome segue un piccolo tubercolo arrotondato che fa le veci del post-addome e che porta terminalmente due piccole laminette ovali munite di 3 o 4 brevi setoline (fig. 7).

Il corpo del parassita allo stato fresco è semi-trasparente e lascia scorgere molto distintamente il grosso e lungo canale intestinale non del tutto cilindrico perchè munito di espansioni delle pareti e relativi strozzamenti, disposti a regolari intervalli, che certamente hanno per ufficio di aumentare l'ampiezza della tonaca assorbente. Questo apparato si lascia dividere grossolanamente in una parte anteriore detta stomaco e in un'altra posteriore che si può definire come retto, mentre la più lunga e ampia parte mediana costituisce l'intestino propriamente detto. Il suo colore in tutta la sua estensione è di un rosso cupo pel sangue dell'ospite di cui è ripieno. Immediatamente ai lati dell'intestino e quasi a contatto sono le due allungate glandole del cemento a contenuto chiaro e splendente. Ma più vistosi sono ivi gli ovidotti (uteri) colorati in bruno, opachi e pur essi laterali.

Quando si esamini l'animale vivo, si nota che l'intestino non sta mai in riposo; le sue pareti mostrano una serie di movimenti peristaltici passanti intermittenemente dallo stomaco all'intestino fino al retto e viceversa. L'azione di solito continua nella stessa direzione per qualche tempo ed in seguito si mostra rovesciata. Sotto l'influenza di tale movimento, il sangue contenuto nello stomaco e nell'intestino, è interamente mescolato ed è condotto al contatto con ciascuna porzione della superficie digestiva. E poichè non vi è valvola fra stomaco e intestino, il contenuto delle due porzioni può passare indietro e in avanti senza impedimento.

Questi movimenti peristaltici, indirettamente e con tutta verosomiglianza, contribuiscono anche all'ufficio della respirazione, che, come sembra ammesso da qualche autore, si opera appunto nei copepodi parassiti per mezzo del retto. La parte terminale dell'intestino dilatandosi e restringendosi per l'azione sopra detta, assorbe e rigetta l'acqua dopo averne preso l'ossigeno.

Sul pesce il parassita è poco visibile per il caso di omocromia che presenta il suo corpo (pel colore rosso dell'intestino) colle lamine branchiali in mezzo a cui si trova fissato, e difficilmente si avverirebbe la sua presenza, se esso non fosse accompagnato (trattandosi di femmina ⁽¹⁾) dai vistosi tubi oviferi esterni che contrastano colle branchie pel colore delle uova opache e intensamente bruno-verdastre. Ogni uovo ha forma discoide con diametro variabile da 0,14 a 0,16 mm., con spessore di 0,10 mm. circa. Le stesse dimensioni si presentano su per giù anche nella larva *nauplius* appena sgusciata dall'uovo.

Habitat. Ho trovato la prima volta alcuni esemplari di questa specie sulle branchie di un *Crenilabrus pavo* a Napoli nella Stazione Zoologica, nell'estate 1903, altri esemplari ho raccolto in diverse riprese dal mese di marzo al giugno 1912 sulle branchie della stessa specie di pesce, nel Laboratorio marino di Quarto dei Mille, (Genova).

Il *Nauplius* dell'*Hatschekia subpinguis*.

Come è noto lo sviluppo della maggior parte dei copepodi parassiti presenta una metamorfosi complicata da passaggi alle fasi di *nauplius*, *metanauplius* e *cyclops*; dopo di quest'ultimo stadio, la larva va soggetta a regressione più o meno intensa secondo dell'influenza parassitaria.

Della nostra nuova specie non abbiamo potuto osservare che il *nauplius* in quel primo stadio nel quale l'embrione schiude dall'uovo ⁽²⁾.

Questa larva è ovale e possiede un occhio frontale impari (costituito da pigmento oscuro) e tre paia di piedi chitiniaci attorno alla bocca (fig. 9 e 10).

Il suo corpo è di colore bruno-verdastro; è opaco mentre le appendici sono trasparenti.

(1) Finora non ho trovato in modo certo che la femmina soltanto. Un unico esemplare alquanto diverso, trovato a Napoli e che ho descritto (op. cit. 1906) dubitando potesse essere il maschio, è probabilmente uno stadio giovanile della femmina stessa.

(2) Il tempo impiegato dall'uovo per maturare e dare origine al *nauplius* varia a secondo della temperatura più o meno favorevole. È sempre tuttavia difficile determinare questo tempo nelle uova conservate negli acquari perchè bisognerebbe già valutare il grado di maturazione in che si trovavano al momento d'essere prese e introdotte nel recipiente.

Mi è occorso di notare che alle volte poche ore bastano, dopo avere immesse uova nell'acqua marina, per vederle schiudere nei *nauplius*, mentre altre volte, perdurando le stesse condizioni di temperatura, mi occorsero dai 3 ai 4 giorni (in primavera). La larva appena sgusciata muove rapidamente le tre paia di piedi, ma questo movimento nei primi tempi più che permettere un vero nuoto, le consente appena di strisciare sul fondo del vaso in cui si trova. Le larve così schiuse, per quanto ho osservato, stavano vive poco tempo) non crescevano oltre dopo la fase di *nauplius* e perivano.

Le sue dimensioni non sono superiori a quelle dell'uovo; ha circa 0,16 mm. di lunghezza per 0,10 mm. di larghezza o poco più. Il primo paio di piedi è ad un solo ramo, i due seguenti sono biramosi. Tutti questi rami sono muniti di lunghe e delicate setole, la cavità boccale è ricoperta da un grosso labbro superiore. Mancano organi masticatori propriamente detti; qualche setola del secondo e terzo paio di piedi, rivolta verso la bocca, senza dubbio, serve per introdurre particelle alimentari nella cavità boccale.

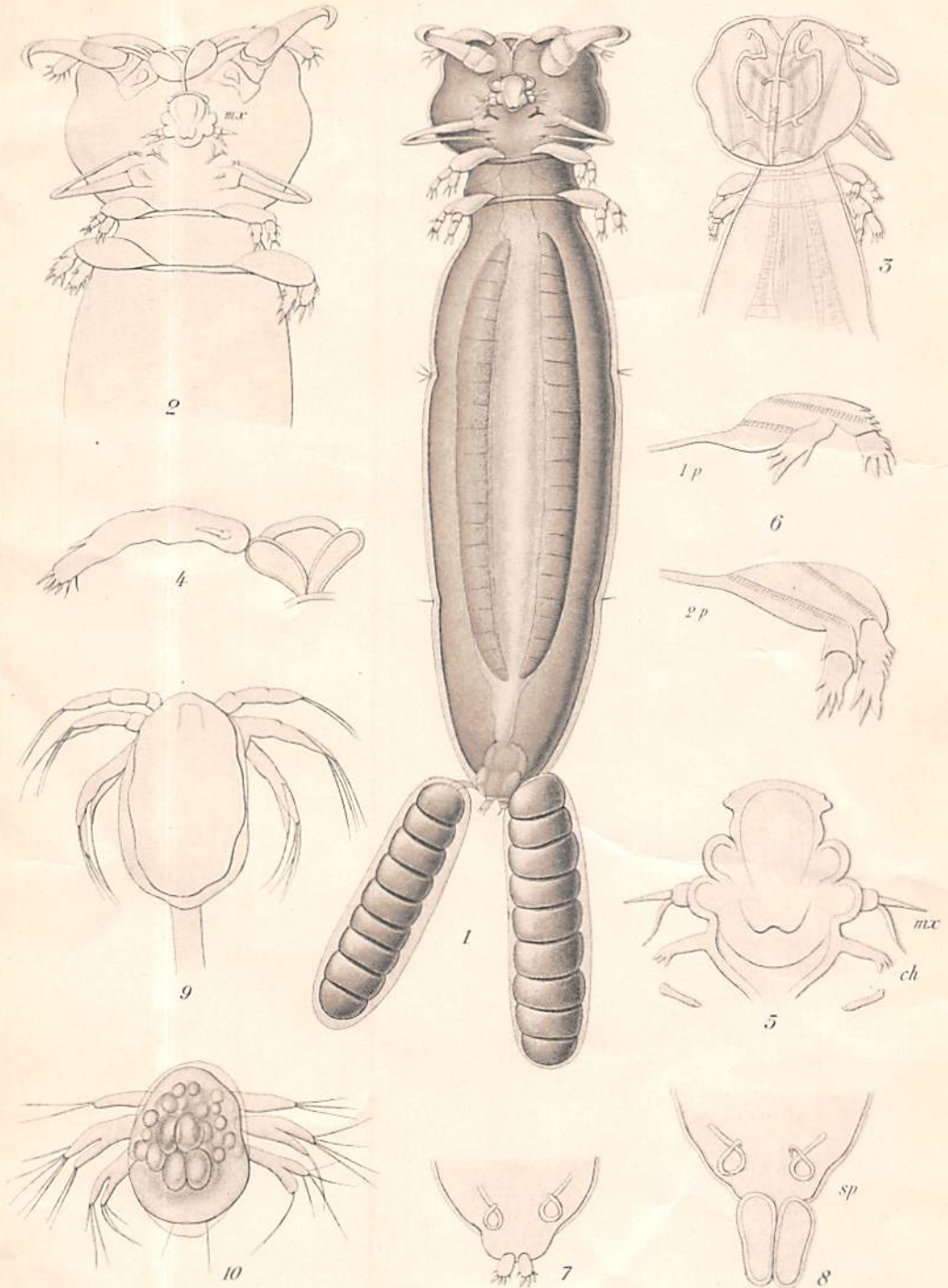
La regione posteriore del *nauplius* è sprovvista di membra, per contro porta sull'estremità posteriore ampiamente arrotondata due setole terminali, ognuna da un lato e dall'altro dell'ano come per i copepodi liberi (*Cyclops*), che rappresentano il primo abbozzo della *furca caudalis*. Questa regione è rappresentante del futuro addome e post-addome mentre la regione anteriore del corpo colle tre paia di piedi corrisponde ai tre segmenti anteriori della testa, tali appendici essendo destinate, come è noto, a diventare le antenne (due paia) e i piedi mandibolari.

Laboratorio Marino di Quarto dei Mille. Giugno 1912.

Spiegazione della Tavola III

A' antenne del 1° paio	pn piedi natatori
A'' » del 2° paio	sp spermatofori
mx mascelle	ch listelli chitini
pmx piedi mascellari.	

1. *Hatschekia subpinguis* n. sp. ♀
Corpo tutto intero con tubi oviferi, visto ventralmente. Lunghezza totale mm. 1,50 circa. Esempio raccolto sulle branchie di *Orenilabrus pavo* a Napoli.
2. Cefalotorace visto ventralmente colle appendici.
3. » visto dorsalmente.
4. Antenna del 1° paio.
5. Apparato boccale e mascelle (o piedi mascellari del 1° paio).
6. Primo e secondo paio di piedi natatori.
7. Post-addome e appendici caudali.
8. Spermatofori (lunghezza naturale di ogni spermatoforo mm. 0,10) fissati sull'addome della femmina.
9. Larva *nauplius* di forma distintamente ovale.
10. Stessa larva vista dal lato dorso-anteriore (il suo corpo anzichè ovale, appare quasi rotondo, ma ciò non è effetto che dello scorcio essendo la larva rimasta non del tutto orizzontale sotto il vetrino.



HATSCHEKIA SUBPINGUIS N.SP.

1913

—
TIPOGRAFIA LUIGI NICCOLAI

FIRENZE

WILSON
COLLECTION



(Con tavola III).

(H. subpinguis n. sp.)

copepode parassita del *Crenilabrus pavo*.

Di una nuova specie di *Hatschekia Poche* (Clavella Oken)

ALESSANDRO BRIAN

FIRENZE.

Anno XXIV — N. 8.

Monitore Zoologico Italiano

DAL

ESTRATTO

21.

Amag. Soc. a.

ALESSANDRO BRIAN

NUOVE AGGIUNTE AL CATALOGO

DEI

Copepodi parassiti dei pesci

VIVENTI NEL MARE LIGUSTICO



STABILIMENTO TIPOGRAFICO
E. PALAGI & C. - GENOVA
VIA SERRA, 7 - TELEFONO 57-29

1914

Estratto dagli «Atti» della Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr.

Anno XXV — Volume XXV. N. 3

Pag. 133-137.

144-148

*Pagination checked against
original. Feb. 14, 1946. M.S.W.*

Nuove Aggiunte al Catalogo dei Copepodi parassiti dei pesci
viventi nel mare ligustico.

All'elenco dei Copepodi parassiti dei pesci della fauna del Genovesato, già pubblicato a varie riprese negli anni scorsi, (1) faccio seguire, in questa Rivista, il nome di alcune altre forme finora non segnalate nel mare ligustico o almeno nelle vicinanze di Genova. Ho raccolto questi crostacei in parte nel Laboratorio Marino di Quarto dei Mille e in parte nella nostra Città. Due specie mi furono gentilmente comunicate in istudio dal Prof. Corrado Parona.

1. ERGASILUS NANUS Van Beneden ♀.

Ergasilus nanus V. Beneden, 1870, Les poissons des côt. de Belg., p. 27, tab. 1, fig. 6.

— Richiardi, 1880, Catalogo sistem. dei crost. ecc., p. 147.

— Valle, 1880, Crost. par. dei pesci del m. Adr., p. 57.

— T. Scott, 1901, Notes on some Paras. of Fishes, 19th An. Rep., p. 122, pl. VII, figs. 1-8.

— Brian, 1906, Cop. par. dei pesci d' It., pag. 34.

— T. e A. Scott, 1913, British paras. Copep., pag. 34, pl. I, fig. 1; Pl. II, fig. 1-5, Pl. XLVIII, fig. 17.

(1) A. BRIAN — Catalogo di Copep. paras. dei pesci della Liguria. *Atti della Soc. Ligust. di Sc. Nat.* Vol IX., 1898.

— Note su alcuni Crost. paras. dei pesci del Mediterraneo (II. Liguria). *Idem.* Vol. XIII, 1903.

— Sulla *Lophoura Edwardsii* (Kölliker) e sopra alc. altri Copep. del Golfo di Genova. *Idem.* Vol. XIII, 1903.

Distributio et habitat: branchie di *Mugil chelo* Cuv., nell' Atlantico (Van Beneden, Scott, Norman); branchie di *Mugil cephalus* Cuv., *M. capito* Cuv., *M. auratus* Risso e *M. saliens* Risso nel Mediterraneo (Richiardi); di *M. saliens* Risso nell' Adriatico (Valle).

Parecchi esemplari sulle branchie di un *Mugil* sp., 17 gennaio 1913 Genova e di *Mugil cephalus* 8 marzo 1915 Genova, da me raccolti.

Questa specie fondata fin dal 1870 da Van Beneden, per quanto registrata in seguito per località diverse, non fu descritta che assai più tardi da T. Scott.

2. CALIGUS AFFINIS Heller.

- Caligus affinis* ♀ e ♂ Heller, 1866, Carcin. Beitr. zur Fauna des Adriat. Meer., Wien, pag. 30.
 — — Richiardi, 1880, Catalogo sistem. dei crust. ecc., p. 148.
 — — Valle, 1880, Crost. par. dei pesci del m. Adr., p. 57.
 — — Carus, 1885, Prodr. faun. Medit., p. 357.
 — — Brian, 1906, Cop. par. dei pesci d' It., pag. 45.

Distributio et habitat: branchie di *Umbrina cirrhosa* Linn. nell' Adriatico (Heller, Valle) e nel Mediterraneo (Richiardi).

Un esemplare ♂ trovato da me sulle branchie di *Umbrina cirrhosa* Linn. a Genova il 10 maggio 1912. Lunghezza da 4 a 4,5 mm.

Heller (1866) fondò e descrisse questa specie di cui però non diede disegno alcuno. Richiardi e Valle la citarono semplicemente per i nostri mari.

Questo *Caligus* sembra doversi ritenere come raro. Sto facendo ricerca di altri esemplari per poterne meglio studiare la morfologia e dare la descrizione completa colle figure dei due sessi.

3. LERNANTHROPUS SCRIBAE Kröyer.

Lernanthropus scribae Kröyer, 1863, Bidrag till Kundskab om Snylt., p. 203, pl. IX, fig. 3.

Lernanthropus scribae Heider, 1879, Die gattung Lernanthropus. Wien, p. 86.
 — — — Richiardi, 1880, Catalogo sistem. dei crust. ecc., p. 150.
 — — — Valle, 1880, Crost. par. dei pesci del m. Adr., p. 63.
 — — — Bassett-Smith, 1899, A System. Descript. of Par. Cop. London, pag. 470.

Lernanthropus trigonocephalus Heller, 1865, Crustaceen der Novara-Exp. pag. 226, pl. XXII, fig. 3.
 — — — Heller, 1866, Carcin. Beitr. zur Fauna des Adriat. Meer. Wien, p. 33.
 — — — Heider, 1879, Die gattung Lernanthropus. Wien, p. 85, fig. 67, 68.

Distributio et habitat: branchie di *Serranus scriba* Cuv. nel Mediterraneo (Kröyer e Heller), Isola d' Elba (Brian) e nell' Adriatico (Heider e Valle).

Due esemplari ♀ rinvenuti sulle branchie di *Serranus* sp. il 4 gennaio 1912 nel Laboratorio marino di Quarto dei Mille.

4. HATSCHEKIA PAGELLI BOGNERAVEI Hesse.

Cyenus Pagelli Bogneravei Hesse, 1879, Descrip. des crust. rares ou nouv. des côtes de Fr., Paris, pag. 14.
Hatschekia Pagelli Bogneravei Goggio, 1905, Intorno al gen. Clavella, Napoli, p. 218, fig. 2, 2a, 2b, 2c.

Distributio et habitat: branchie di *Pagellus Bogneravei* nell'Atlantico (Hesse); branchie di *Pagellus centrodontus*, Rapallo, (Goggio).

Questa forma non è nuova pel golfo ligure poichè già fu raccolta da Richiardi (e determinata dal Goggio), a Rapallo anni or sono: l'ho citata tuttavia in questa Nota per la località diversa in cui fu riscontrata da me, cioè a Genova il 14 giugno 1912; molti esemplari ♀ sulle branchie di *Pagellus Centrodontus*.

5. NEMESIS ROBUSTA Van Beneden.

- Ergasilina robusta* V. Beneden, 1851, Rech. sur quelques crust. inf., Paris, p. 97, pl. III., fig. 1 e 2.
- — V. Beneden, 1861, Rech. sur la faune litt. de Belg., Bruxelles, pag. 149, pl. XXXIII.
- — V. Beneden, 1870, Les poiss. des côtes de Belg., Bruxelles, pag. 15.
- — Valle, 1880, Crost. par. dei pesci del m. Adr., pag. 67.
- — Carus, 1885, Prodr. faun. medit., p. 366.
- Pagodina robusta* V. Beneden, 1853, Note sur un n. g. de Crust. par., Bruxelles, pag. 246.
- Nemesis robusta* Heller, 1865, Crustaceen der Novara-Exp., pag. 212 e 221.
- Nemesis robusta* Valle, 1884, Sec. Ser. di Aggiunte al Cat. Crost. par., pag. 1.
- — Carus, 1885, Prodr. faun. medit., p. 365.
- — Bassett-Smith, 1899, A System. Descript. of Par. Cop., London, pag. 476.
- — Brian, 1906, Cop. par. dei pesci d'It., pag. 72, tav. IV., fig. 1-10.

Distributio et habitat: branchie di *Trigon pastinaca* Linn., *Galeus canis* Linn., *Carcharias glaucus* Cuv., nell' Atlantico (Van Beneden); branchie di *Trigon thalassia* Col., *Laeviraja oxyrhynchus* Bp. e *Laeviraja macrorhynchus* Bp., *Mustelus plebeius* Bp., *Mustelus equestris* Bp., *Nolidanus griseus* Cuv., nell' Atlantico (Valle); branchie di *Sphyrna zygaena* Linn. e branchie di *Alopias vulpes* Linn. a Napoli (Brian).

Molti esemplari dei due sessi sulle branchie di *Alopias vulpes*, Camogli, 27 aprile 1912, raccolti dal Prof. Corrado Parona.

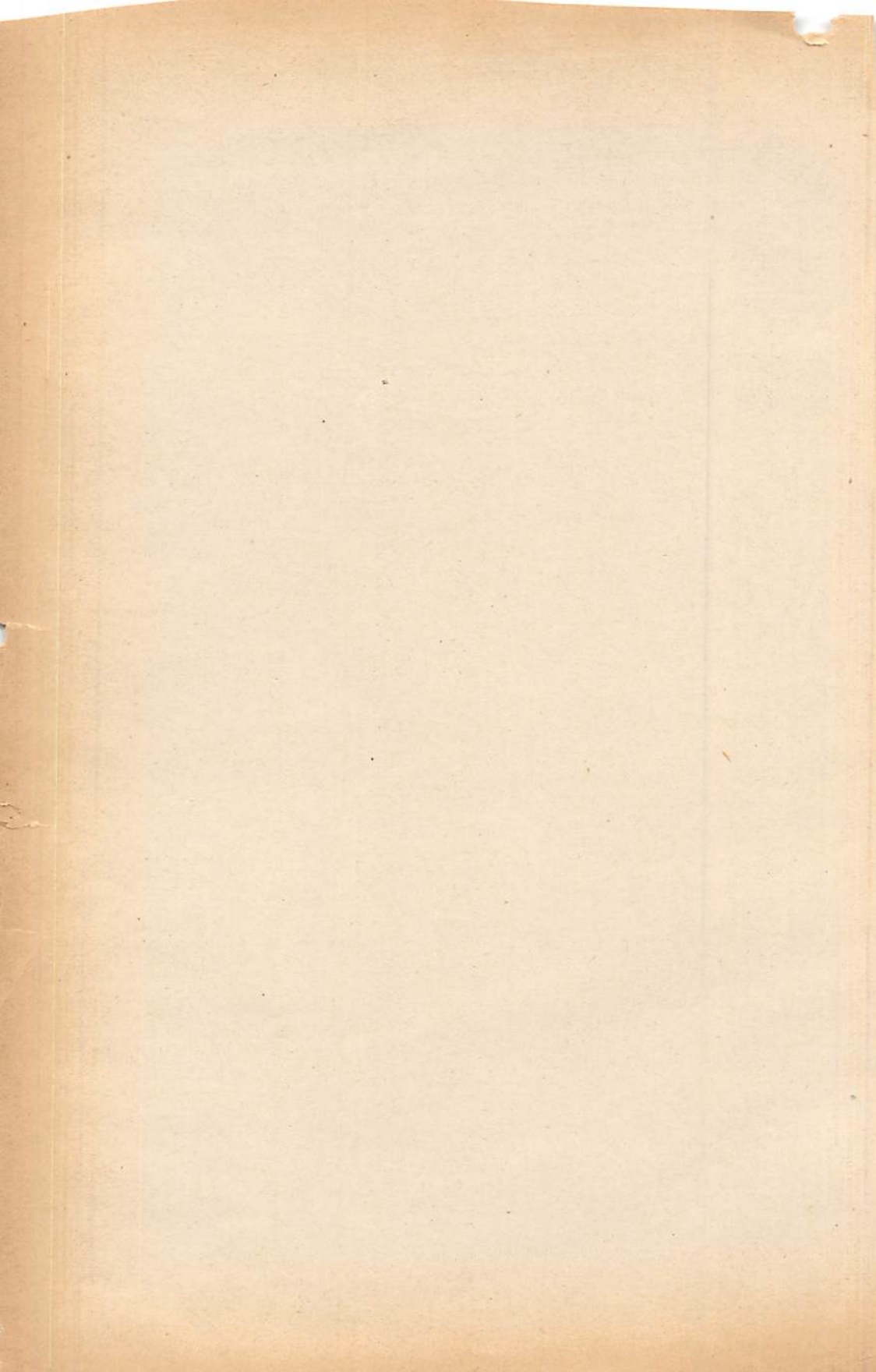
Oltre a queste specie nuove per Genova debbo ricordare due altre forme che, per quanto già registrate

148

da me precedentemente pel golfo ligure, furono di nuovo trovate su ospiti diversi.

Fra queste specie vi è l'*Anthosoma crassum* Abild. di cui notai già la presenza a Genova da un esemplare raccolto sulle branchie di *Oxyrhina Spallanzani* Raf., e che il 5 giugno 1912 è stato di nuovo raccolto dal Prof. C. Parona (altri 2 esempl. ♀ e ♂) sulla cute di *Selache maxima* Gun. nella nostra città.

L'*Echthrogaleus coleoptratus* Stp. et Lützk. era già stato riscontrato e citato da me per Genova, rinvenuto dal compianto sig. B. Borgioli sul *Centrophorus granulosus* Bloch, il 6 Aprile 1898; in seguito fu preso invece sulla cute della testa di *Scymnus lichia* Cuv. il 23 maggio 1906, sempre nella detta città, dallo stesso raccoglitore.



ALESSANDRO BRIAN

Copepodi pelagici del golfo di Genova

provenienti dalle raccolte

del

Laboratorio Marino di Quarto dei Mille

(Nota Preliminare)



STABILIMENTO TIPOGRAFICO
E. PALAGI & C. - GENOVA
VIA SERRA, 7 - TELEFONO 57-29

1914.

ALESSANDRO BRIAN

**Copepodi pelagici del golfo di Genova provenienti dalle raccolte del
Laboratorio Marino di Quarto dei Mille.**

(Nota Preliminare)

Il plancton dal quale ho tolto i copepodi studiati in questa Nota, proviene, come si vedrà dalle indicazioni più sotto riferite, in grandissima parte dalle acque di Quarto dei Mille e solo in piccola parte da poche altre località della costa ligure; e da per tutto fu pescato con reti da plancton di varia grandezza in vicinanza del litorale, alla superficie o in una zona variabile appena da 0 a 40 m. in senso verticale.

Si tratta quindi di *Phaoplancton* (secondo l'espressione di Lo Bianco), costituito soprattutto abbondantemente di *Clausocalanus arcuicornis* e di *Centropages typicus* e di altri copepodi insensibili alle salienti oscillazioni di temperatura e di tenore in sale, e che, come tali, preferiscono la regione rischiarata in vicinanza appunto delle coste e della superficie del mare. Fra questi crostacei ho trovato pure in grande profusione gli *Acartia clausi*, gli *Oithona plumifera* e gli *Oith. similis* i quali, come è noto, hanno una assai ampia distribuzione geografica sul nostro globo. Parimente copiosi rinvenni a Noli i *Calanus finmarchicus* organismi *pamplanctonici* per eccellenza.

Accanto a forme neritiche di podoplei quasi esclusivi del litorale come certi Harpacticidi, ho notato eziandio nel presente materiale, alcune Saffirine e rare Copilie, forme proprie d'alto mare e di zone più calde (le ultime stenoterme in sommo grado); ciò dimostra che in mare, presso la costa, una distinzione netta fra copepodi esclusivamente litorali da quelli essenzialmente pelagici, non sempre può esistere.

La forma di *Corycaeus tenuis* (Giesbr.) registrata qui, sarebbe nuova pel Mediterraneo poichè, per quanto mi consta, essa fu finora raccolta soltanto nell'Oceano Pacifico.

Un'altra forma caratteristica di *Corycaeus* che ho segnato con asterisco in questa lista di Copepodi, rappresenta uno stadio giovanile di una specie che non mi è stato dato ancora di precisare. Essa figura in numero discreto per varie stazioni di pesca e sarà oggetto di ulteriore esame.

Per quanto riguarda la simbiosi fra animali e piante d'ordine inferiore, noterò come alcuni *Corycaeus* (*Cor. elongatus, obtusus, rostratus* ecc.) mostrano assai facilmente il loro corpo ricoperto in più parti da diatomee epifitiche che allo stato vivente sono dotate di una bella colorazione verde.

Risulta dalle mie ricerche che nessuna pubblicazione speciale è ancora comparsa intorno ai Copepodi liberamente viventi nelle acque del Genovesato, se si eccettua una breve lista di forme neritiche, pubblicata da R. Issel ⁽¹⁾ nel 1912, (ben inteso escludendo i lavori illustranti la fauna della finitima regione nizzarda).

Nel Laboratorio Marino di Quarto si sono intraprese già da vari anni pesche di plancton a scopo scientifico, ma mentre quelle di data anteriore al 1915 hanno il carattere di semplici raccolte zoologiche, a partire dal gennaio 1915 sono assai più frequenti e metodiche, di modo che se ne potrà ricavare qualche dato intorno alla distribuzione ed alla quantità del plancton secondo le stagioni.

Elenco sistematico di copepodi pelagici pescati nel golfo ligure.

GYMNOPLEA

Fam. CALANIDAE.

1. *Calanus finmarchicus* (Gunn.)

Località: Stazioni N.^{ri} 94, 108, 113, 115, I.^a, II.^a, Calabrone 4-2.

⁽¹⁾ R. ISSEL. — Il Benthos animale delle foglie di *Posidonia* ecc. *Zoologische Jahrbücher*. Bd. 33. 5 Heft. 1912.

2. *Calanus minor* (Cls.).
Località: Stazioni N.^{ri} 70, 78, 79, 90, 94, 100, 101, 108, Calabrone 3-4, 5-3.
3. *Calanus gracilis* (Dana).
Località: Stazioni N.^{ri} 78, 79, 88, 89, 90, 92, 100, 115, I.^a, II.^a, III.^a, Calabrone 3-4, 4-2, 5-3.
4. *Eucalanus monachus* (Giesbr.)?
Località: Stazione N.^{ro} 90.
5. *Paracalanus parvus* (Cls.).
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 93, 100, 101, III.^a, V.^a, VI.^a.
6. *Calocalanus styliremis* (Giesbr.)
Località: Stazioni N.^{ri} 88, 90.
7. *Clausocalanus arcuicornis* (Dana)
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 78, 88, 89, 90, 92, 94, 100, 101, 107, 108, 113, 115, I.^a, II.^a, Calabrone 5-3.
8. *Clausocalanus furcatus* (G. Brady)
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 78, 81, 88, 90, 100, 107, 108, II.^a, III.^a, VI.^a.
9. *Ctenocalanus vanus* (Giesbr.)
Località: Stazioni N.^{ri} 88, 94, Calabrone 3-4.
10. *Actideus armatus* (G. Brady)
Località: Stazioni N.^{ri} 89, 101.
11. *Euchaeta marina* (Prestand.)
Località: Stazioni N.^{ri} 78, 79, 89, 90, 100, 113, 115, I.^a, Calabrone 2-1, 2-2, 4-2.
12. *Euchaeta hebes* (Giesbr.)
Località: Stazioni N.^{ri} 89, 100, 101, 113, Calabrone 4-2, 5-3.
13. *Scolecithrix bradyi* (Giesbr.)?
Località: Stazione N.^{ro} 89.
14. *Scolecithrix tenuiserrata* (Giesbr.)?
Località: N.^{ro} 100.
15. *Scolecithrix dentata* (Giesbr.)?
Località: Stazioni N.^{ri} 89, 101.

Fam. CENTROPAGIDAE.

16. *Centropages typicus* (Kröyer)
Località: Stazioni N.^{ri} 70, 77, 79, 88, 89, 90, 94, 100, 101, 107, 108, 113, I.^a, II.^a, III.^a, VI.^a, Calabrone 3-4, 5-3.

17. *Centropages Kröyeri* (Giesbr.)?
Località: Stazione N.^{ro} 77.
18. *Centropages violaceus* (Cls.)
Località: Stazione N.^{ro} 78.
19. *Isias clavipes* (Boeck)
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 78, 100.
20. *Temora stylifera* (Dana)
Località: Stazioni N.^{ri} 79, 88, 90, 92, 100, 101, 107,
115, I.^a, II.^a VI.^a.
21. *Pleuromamma gracilis* (Cls.)
Località: Stazioni N.^{ri} 89, 90, 100, 113, 115, I.^a, Ca-
labrone 5-3.
22. *Lucicutia flavicornis* (Cls.)
Località: Stazioni N.^{ri} 90, II.^a, 115.

Fam. CANDACIIDAE.

23. *Candacia pectinata* (G. Brady)
Località: Stazioni N.^{ri} 89, 100, 101, 113, II.^a, Cala-
brone 3-4.
24. *Candacia bispinosa* (Cls.)
Località: Stazioni N.^{ri} 89, 113.
25. *Candacia simplex* (Giesbr.)
Località: Stazioni N.^{ri} 78, 79, 89, 100.
26. *Candacia varicans* (Giesbr.)?
Località: Stazione N.^{ro} 94.

Fam. PONTELLIDAE.

27. *Labidocera wollastoni* (Lübb.)
Località: Stazioni N.^{ro} 101, Calabrone 3-4.
28. *Pontella mediterranea* (Cls.)?
Località: Stazione N.^{ro} 78.
29. *Acartia clausi* (Giesbr.)
Località: Stazioni N.^{ri} 70, 77, 78, 88, 93, 94, 100,
101, 107, 108, 113, 115, I.^a, II.^a, III.^a, Cala-
brone 5-3.
30. *Acartia latisetosa* (Kriczagin)
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 78, VI.^a.

PODOPLEA

Fam. CYCLOPIDAE.

31. *Oithona nana* (Giesbr.)
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 79, III.^a, IV.^a, V.^a, VI.^a.
32. *Oithona plumifera* (Baird)
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 78, 79, 88, 89, 90, 100, 101,
107, 113, I.^a, VI.^a, Calabrone 2-1, 5-3.
33. *Oithona similis* (Cls.)
Località: Stazioni N.^{ri} 70, 88, 90, 93, 94, 107, 108,
113, 115, I.^a, II.^a, III.^a, IV.^a, V.^a, Calabrone 5-3.

Fam. HARPACTICIDAE.

34. *Microsetella rosea* (Dana).
Località: Stazione N.^{ro} II.^a.
35. *Harpacticus* sp. (*H. fulvus* Fischer)?
Località: Stazioni N.^{ri} 89, 94, 107, 113.
36. *Eutерpe acutifrons* (Dana)
Località: Stazioni N.^{ri} 93, 101, 107, I.^a, II.^a, III.^a, IV.^a,
V.^a, VI.^a.
37. *Liljeborgia linearis* (Cls.)
Località: Stazione N.^{ro} 90.
38. *Setella gracilis* (Dana)
Località: Stazioni N.^{ri} 78, 108.
39. *Laophonte (Cleta) brevisrostris* (Cls.)?
Località: Quarto (25 ottobre 1911).
40. *Clytemnestra rostrata* (Brady)
Località: Stazione N.^{ro} 89.

Fam. MONSTRILLIDAE.

41. *Thaumaleus reticulatus* (Giesbr.)?
Località: Stazione N.^{ro} 107.

Fam. ONCAIDAEE.

42. *Oncäa conifera* (Giesbr.)
Località: Stazione N.^{ro} 77.

43. *Oncäa media* (Giesbr.)
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 78, 81, 88, 90, 100, 113,
115, I.^a, II.^a, III.^a, Calabrone 3-4.
44. *Oncäa mediterranea* (Cls.)?
Località: Stazioni N.^{ri} 89, 100, 101, 113, 115, I.^a,
Calabrone 5-3.
45. *Oncäa venusta* (Philippi)
Località: Stazioni N.^{ri} 78, 79, 113, I.^a, II.^a, Calabrone 2-1.

Fam. CORYCÄIDAE.

46. *Sapphirina angusta* (Dana) ♂, ♀
Località: Stazioni N.^{ri} I.^a, II.^a, Calabrone 4-2.
47. *Sapphirina gemma* (Dana) ♀
Località: Stazioni N. ^{ri} 79, I.^a.
48. *Sapphirina nigromaculata* (Cls.) ♀
Località: Stazione N.^{ro} 78.
49. *Sapphirina ovatolanceolata* (Dana) ♂, ♀
Località: Stazioni N.^{ri} 94, 100, Calabrone 2-1.
50. *Sapphirina salpae* (Cls.) ♀?
Località: Stazioni N.^{ri} Calabrone 2-1, 2-2.
51. *Sapphirina* sp.? ♂
Località: Stazione N.^{ro} Calabrone 2-2.
52. *Corina granulosa* (Giesbr.) ♀
Località: Stazione N.^{ro} 89.
53. *Copilia denticulata* (Cls.)
Località: Stazione N.^{ro} 79.
54. *Copilia quadrata* (Dana)
Località: Stazione N.^{ro} Calabrone 2-1.
55. *Corycäus elongatus* (Cls.)
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 88, 89, 90, 94, 100, 101,
107, 113, 115, I.^a, II.^a, III.^a, Calabrone 3-4, 5-3.
56. *Corycäus furcifer* (Cls.)
Località: Stazioni N.^{ri} 88, 89, 90, 107, 113, I.^a.
57. *Corycäus obtusus* (Dana)
Località: Stazioni N.^{ri} 78, 89, 90, 100, 113, 115, I.^a,
II.^a, III.^a, VI.^a.
58. *Corycäus ovalis* (Cls.)
Località: Stazioni N.^{ri} 79, 88, 90, 94, 101, 115.

59. *Corycäus rostratus* (Cls.)
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 78, 79, 81, 88, 89, 90,
100, 113, 115, I.^a, II.^a, III.^a, IV.^a, Calabrone 5-3.
60. *Corycäus tenuis* (Giesbr.)
Località: Stazioni N.^{ri} 88, 100, 107, 108, 115, I.^a, III.^a.
61. *Corycäus venustus* (Dana)?
Località: Stazioni N.^{ri} I.^a, 108.
62. **Corycäus* sp. (juvenis).
Località: Stazioni N.^{ri} 77, 88, 90, 100, 113, 115, I.^a,
II.^a, III.^a, IV.^a, V.^a.

Prospetto delle Stazioni nelle qua

Numero delle Stazioni	DATA	TEMPO	Condizioni del mare	Temperatura dell'acqua in centigradi	Longitudine est Greenwich
—	25 Ottobre 1911	—	—	—	8° 59' 2"
70	30 Marzo 1913	di giorno	—	—	—
77	29 Agosto 1913	"	—	—	—
78	2 Settembre 1913	di notte	—	—	—
79	28 " 1913	di giorno	—	—	—
81	16 Ottobre 1913	"	—	—	—
88	29 Gennaio 1914	"	—	—	—
89	31 " 1914	"	—	—	—
90	1 Febbraio 1914	"	—	—	—
92	28 " 1914	"	—	—	—
93	31 Marzo 1914	"	—	—	—
94	12 Aprile 1914	"	—	—	—
100	28 Novembre 1914	"	—	—	—
101	14 Gennaio 1915	"	—	—	—
103	30 " 1915	"	mare increspato	—	—
105	14 Febbraio 1915	"	mare mosso	—	—
106	27 " 1915	"	mare calmo	12,6°	—
107	10 Marzo 1915	"	"	12°	—
108	13 " 1915	"	"	12,8°	—
109	16 " 1915	"	"	12,6°	—
110	fine Marzo 1915	"	leggerm. mosso	13,2°	—
111	5 Aprile 1915	"	mare calmo	13,8°	—

(1) I gradi di longitudine e di latitudine dati per Quarto si riferiscono le rispettive spiagge dinanzi alle quali furono eseguite le pesche. (2) Rete di 58

furono raccolti i Copepodi

Latitudine Nord	Profondità in metri	Operazioni e strumenti di pesca	INDICAZIONI
44° 23' 10"	1 m.	Retic. per la raccolta del Benthos	Tra le alghe. Nelle acque di Quarto.
»	superficie	Rete media da plancton (?)	
»	8-10 m.	»	
»	superficie	»	Nelle acque di Quarto a 2-4 Km. da terra.
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	

osizione del Laboratorio Marino, e quelli dati per Noli, Arenzano e Multedo indicano i diametro.

Prospetto delle Stazioni nelle qua

Numero delle Stazioni	DATA	TEMPO	Condizioni del mare	Temperatura dell'acqua in centigradi	Longitudin est Greenw
112	13 Aprile 1915	di giorno	leggerm. mosso	13,4°	8° 59' 30"
113	17 » 1915	»	mare calmo	14°	»
114	22 » 1915	»	leggerm. mosso	14,2°	»
115	11 Maggio 1915	»	mare calmo	—	»
2-1	Maggio 1913	»	—	19,5°	—
2-2	» »	»	—	19,5°	—
3-4	15 Marzo 1914	»	—	13°	—
4-2	19 Aprile 1914	»	—	14,3°	—
5-3	31 Maggio 1914	»	—	—	—
I a	13 Aprile 1915	»	mare increspato	14°	8° 25' 00"
II a	20 » 1915	»	mare calmo	14,7°	»
III a	9 Maggio 1915	»	»	18°	8° 41' 00"
IV a	27 Giugno 1915	»	»	23° circa	8° 49' 10"
V a	5 Luglio 1915	»	»	24°	»
VI a	24 Agosto 1915	»	leggerm. mosso	23°	»

(1) Il Calabrone, rimorchiatore a vapore di proprietà della Società Eserci Quarto, per compiere gite d'esplorazione marina. Vedi: Issel R., Notizie preliminari. Geogr. Vol. XXIV N. 4 Anno XXIV (1915).

furono raccolti i Copepodi

Latitudine Nord	Profondità in metri	Operazioni e strumenti di pesca	INDICAZIONI
44° 23' 10"	superficie	rete media da plancton	Nelle acque di Quarto a poca distanza da terra.
"	"	"	
"	"	"	
"	"	"	
—	40 m. circa	rete media da plancton	Al largo di Quarto. Gita del Calabrone (1).
—	superficie	—	Al largo di Quarto. Gita del Calabrone.
—	40 m. circa	rete media da plancton	Acque di Nervi. Gita del Calabrone.
—	30 m. circa	rete media da plancton	Acque di Sori. Gita del Calabrone.
—	—	—	Acque di Quarto. Gita del Calabrone.
44° 12' 15"	superficie	reticella Apstein	Nelle acque di Noli. Sei saggi di plancton, tre raccolti nel mattino dalle ore 9.35 alle 10.30 e altri tre nel pomeriggio dalle 15.5 alle 15.55 vicino alla costa.
"	"	"	Nelle acque di Noli. Tre saggi di plancton raccolti nel pomeriggio dalle ore 14.25 alle 15.15 vicino alla spiaggia.
44° 18' 25"	"	"	Nelle acque di Arenzano. Tre saggi di plancton raccolti nel mattino dalle ore 8.15 alle 9 vicino alla spiaggia, dinanzi al paese.
44° 25' 10"	"	"	Nelle acque di Multedo. Due saggi di plancton raccolti dalle ore 8 alle 8.30 vicino alla spiaggia.
"	"	"	Nelle acque di Multedo, vicino alla spiaggia. Plancton raccolto al mattino dalle 8.40 alle 9.10.
"	"	"	Nelle acque di Multedo, vicino alla spiaggia, di mattino.

cini, fu gentilmente accordato molte volte in uso al Laboratorio Marino di le esplorazioni del « Calabrone » in Atti della Società Ligust. di Scienze Natur. e



ALESSANDRO BRIAN

Copepodi pelagici del golfo di Genova

provenienti dalle raccolte

del

Laboratorio Marino di Quarto dei Mille

(Nota Preliminare)



STABILIMENTO TIPOGRAFICO
E. PALAGI & C. - GENOVA
VIA SERRA, 7 • TELEFONO 57-29

Estratto dagli «Atti» della Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr.

Anno XXV — Volume XXV. N. 3

Pag. 133-143.

O.K.

*Pagination checked against original,
Feb. 14, 1946. M.S.W.*

Copépodes parasites provenant des récentes
Campagnes scientifiques de S. A. le Prince
Albert I^{er} de Monaco ou déposés dans les
collections du Musée Océanographique.

Par le Dr A. BRIAN.

Nous présentons, dans cette note, la détermination de quelques copépodes parasites faisant partie des collections de S. A. le Prince de Monaco et provenant, presque tous, de ses dernières campagnes scientifiques.

Nous signalons d'abord avec plaisir une forme nouvelle de *Caligus*, capturée dans les grandes profondeurs de l'Océan Atlantique. Parmi les autres espèces, toutes plus ou moins intéressantes au point de vue de leur distribution géographique, il y en a un petit nombre qui, quoique déjà connues, attirent notre attention à cause de l'extrême dégénérescence ou déformation de leur corps ; ce sont surtout les espèces suivantes : *Nicolthoë astaci*, *Herpyllobius arcticus* et *Penella sagitta*. Dans les spécimens de cette dernière, nous avons reconnu et étudié deux états larvaires à différents degrés de développement dont nous donnerons la description. Très remarquable aussi au point de

vue du parasitisme est un spécimen de *Lernaenicus cristalliformis*, que les campagnes scientifiques du Prince ont permis de retrouver, pour la troisième fois, sur des poissons bizarres (1).

NICOTHOË ASTACI, Aud. et M. E.

N° 2482 (Collections du Musée Océanographique). Golfe de Valinco en Corse.

Beaucoup de spécimens sur les branchies d'un Homard géant pris à 102 mètres de profondeur et donné par M. Marty de Nice.

CALIGUS CURTUS, Müll.

Stn. 3425, 13 août 1913, lat. 44° 10' N., long. 62° 27' 30" W., profondeur 75 mètres.

Deux spécimens femelles d'une longueur de 10 millimètres et demi, trouvées sur la peau de un *Gadus aeglefinus*.

CALIGUS BALISTAE, Stp. et Ltk. ♀ et ♂

Stn. 3413, 9-10 août 1913, lat. 39° 59' N., long 56° 25' W., surface. Sargasses.

Plusieurs échantillons ♀ et ♂ sur un *Monacanthus* sp.

Nous les avons rapportés à l'espèce fondée et décrite par Steenstrup et Lütken en 1861 et trouvée sur le poisson *Balistes*, parce que, avec celle-ci, ces échantillons nous semblent présenter une identité presque parfaite.

CALIGUS BI-ACULEATUS, n. sp.

(Fig. 1-5)

Stn. 3113, 9 août 1911, lat. 32° 34' 45" N., long. 17° 05' 30" W., 1700 mètres de profondeur.

Aucune indication de l'hôte. Trouvé libre dans le chalut qui a ramené un *Macrurus* et des *Bathygadus*.

(1) Une fois sur le *Bathypterois dubius* et deux fois sur le *Gastrostomus Bairdi*.

La longueur totale de cette nouvelle espèce de *Caligus* est de $2^{\text{mm}} \frac{1}{4}$ à $2^{\text{mm}} \frac{1}{2}$. En y comprenant les deux tubes ovifères la longueur du copépode est de $3^{\text{mm}} \frac{1}{4}$ environ.

La carapace est assez bombée, ovale, plus large dans sa partie postérieure, se rétrécissant graduellement vers le bord frontal qui est assez étroit. Sa longueur est de $1^{\text{mm}} 10$, à peu près moitié de celle de tout le corps. Le maximum de sa largeur sur sa partie postérieure, sans compter les bords transparents,



Fig. 1. — *Caligus biaculeatus* (femelle, face dorsale).

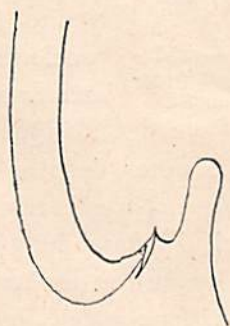


Fig. 1 a. — Lobe latéral et postérieur de la carapace.

est de 1 millimètre environ. Les deux lunules ou ventouses frontales sont grandes, d'un diamètre de $0^{\text{mm}} 12$ environ et entre les deux la distance est de $0^{\text{mm}} 20$.

L'anneau libre qui fait suite au céphalothorax n'est pas nettement marqué, il semble être plus large que long. Sa largeur dans sa partie la plus rétrécie est de $0^{\text{mm}} 20$.

Le segment génital est ovalaire mais plus étroit en avant. Sa longueur est de $0^{\text{mm}} 60$ et sa largeur de $0^{\text{mm}} 55$ environ. Ses bords latéraux sont assez convexes et ses angles postérieurs

légèrement arrondis et pourvus chacun de deux petites épines ou courtes soies (rudiments de la 5^e paire de pattes).

Post-abdomen court et large, presque carré, pourvu de deux petites lames caudales bien distinctes avec trois longues soies plumeuses sur chacune et deux petites épines sur les côtés.

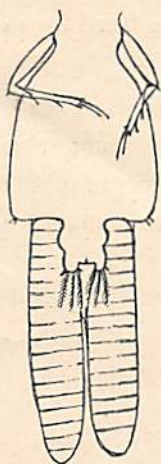


Fig. 2. — abdomen et post-abdomen.

Les tubes ovifères sont droits, cylindriques, long de 0^{mm} 85 et contenant chacun 15 œufs.

Ce *Caligus* appartient au nombre des espèces de petites dimensions. Les formes qui lui ressemblent le plus sont le *Caligus rufimaculatus* Wilson, *C. latifrons* Wilson, *C. Schistonix* Wilson et *C. teres* Wilson, mais notre espèce se sépare de toutes celles-ci, à première vue, à cause de ses petites dimensions et surtout par un caractère bien marqué, la présence d'une petite épine chitineuse sur chacun des lobes postérieurs de la carapace (d'où le nom de *bi-aculeatus*, que nous lui avons donné).

Quelques particularités et différences sont aussi à noter dans la structure de sa première paire de pattes natatoires. En effet sur la partie distale du premier article de celle-ci, il y a une longue soie plumeuse qui semble manquer dans les autres espèces, comme aussi sur le bord postérieur du deuxième article, on observe une frange de poils occupant plus de la moitié de la longueur, et que nous ne trouvons pas indiqués sur d'autres *Caligus*.

Description des appendices.

Les antennes de la première paire n'ont rien d'extraordinaire. Elles sont bi-articulées, sétigères, comme dans la plus grande partie des espèces ; le premier article, large, foliacé, pourvu de nombreuses soies plumeuses et légèrement recourbées. Dans son extrémité distale il donne naissance au deuxième article, libre qui a la même longueur que l'article basal, mais est tout à fait grêle et garni sur sa pointe d'un faisceau de petites soies.

La deuxième paire d'antennes est fortement crochue et l'article basal est armé d'un court prolongement styliforme corné, assez aigu, et dirigé en arrière. Les *hamuli* extérieurs sont de simples crochets falciformes.

Suçoïr ovalaire, assez gros et saillant, présentant sur les côtés des appendices ou mâchoires rudimentaires (*maxillæ*) sous la forme de petites épines chitineuses.

Les pattes maxillaires de la première paire sont allongées et grêles, composées de trois articles, le basilaire très court et les deux autres d'une grande longueur, le troisième portant sur l'extrémité libre deux ongles falciformes de différente longueur et sur le bord dorsal un troisième appendice court et épais.

La deuxième paire de pattes maxillaires est de beaucoup plus robuste et développée, tri-articulée, pourvue sur le troisième article, d'un crochet terminal plus fort et d'une petite épine secondaire.

La fourche sternale (*furcula*) à branches simples légèrement divergentes laisse entre celles-ci un lumen en forme de demi-cercle.

Première paire de pattes natatoires tri-articulées (Fig. 3).

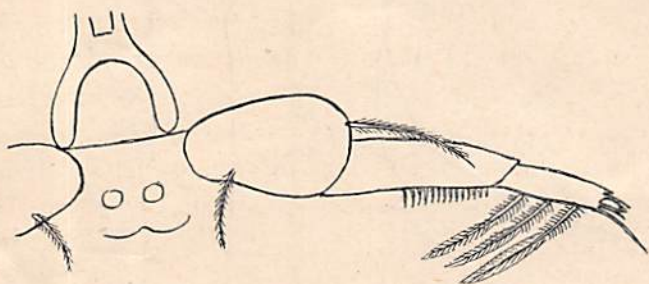


Fig. 3. — Fourche sternale et patte nageuse de la 1^{re} paire.

L'article basilaire est trapu, ovalaire et pourvu d'un long poil plumeux, supérieurement, sur l'extrémité distale, et d'un autre un peu plus court, sur le bord postérieur. Le deuxième article nous montre sur son bord inférieur une frange de poils d'une certaine longueur qui occupe plus de la moitié du bord.

L'article terminal, à sa partie distale, est armé de deux épines qui nous paraissent bifides à l'extrémité comme dans le

Caligus Schistonix et le *C. latifrons* de Wilson, et d'un long poil épineux sur l'angle interne et postérieur. Sur la face inférieure de cet article on voit trois grandes soies plumeuses formées un peu différemment que dans d'autres espèces. Ces soies non seulement portent une bordure plumeuse sur les deux côtés, mais présentent en plus une série de petits poils serrés, fixés près de leur base, de la même façon que les soies correspondantes du *Caligus mutabilis* (1).

La deuxième et la troisième paire de pattes natatoires n'ont rien de bien remarquable. La quatrième paire est allongée et grêle et nous offre quelque ressemblance avec celle que M. Wilson a décrite et dessinée pour le *Caligus teres* (2). Elle est tri-articulée (Fig. 4, 5) et le deuxième article triangulaire se ter-

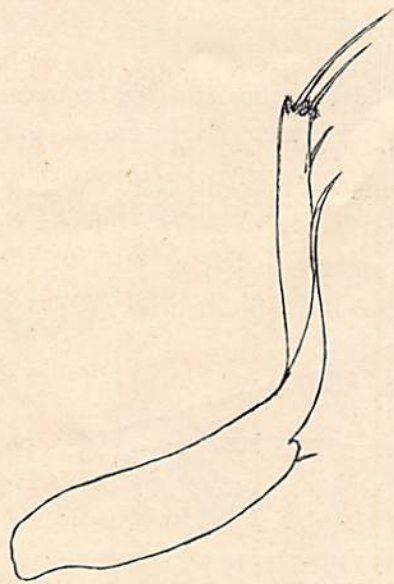


Fig. 4. — Patte nageuse de la 4^e paire.



Fig. 5. — Extrémité distale de la 4^e paire.

mine extérieurement par une épine ; une autre épine se présente encore sur le côté externe du troisième article qui, tout au bout,

(1) Voir WILSON : *North American parasitic Copepods* (Caligidæ), Proceedings of the United States National Museum. Vol. XXVIII, 1905, p. 574, pl. VIII, fig. 99.

(2) WILSON, idem. 1905, p. 651, pl. XXVI, fig. 332.

est pourvu de deux longues et fortes épines, une plus allongée que l'autre. Sur les côtés, près de la base et au milieu de ces épines terminales on aperçoit trois bourrelets allongés, frangés ou lamelles garnies de petits poils.

PANDARUS BICOLOR, Leach ♀

Stn. 3377, 1-2 août 1913. Mouillage de Calheta (S. Jorge, Açores).

Trois femelles adultes et une forme jeune (?) sur *Galeus canis*. Les premières ont environ 8^{mm} 1/4 de longueur, la dernière presque 5^{mm} 1/2.

C'est une espèce assez fréquente.

PENELLA SAGITTA, Linné ♀

(Fig. 6.)

Stn. 3395, 6 août 1913, lat. 39° 09' N., long. 44° 56' W., surface, (dans les sargasses).

Neuf spécimens femelles de *Penella sagitta* Lin. à différents degrés de développement, et une forme tout à fait larvaire (ou phase d'accouplement) ont été trouvés sur le poisson *Antennarius*; cinq étaient placés sur le côté gauche et quatre sur le côté droit du poisson; tous étaient enfouis et cachés entre les muscles de celui-ci pénétrant jusqu'aux viscères, et ne laissant voir en dehors que l'extrémité postérieure de leur abdomen et post-abdomen (ou appendice penniforme).

Ces copépodes montrent une préférence pour les parties molles du corps, cherchant les membranes ou les parois et organes internes bien arrosés de sang pour pouvoir en extraire facilement le liquide nourricier.

En outre des neuf spécimens indiqués, nous avons pu examiner encore une petite forme larvaire que nous avons trouvée accrochée par ses antennes postérieures sur la peau du poisson du côté droit près de la tête. Cette forme était totalement ectoparasite. Elle correspond à une des premières phases du développement, peut-être à la phase d'accouplement (Begattungstadium), de notre espèce, et ressemble au *Baculus elongatus* de

Lubbock (1), jeune forme de *Penella*, que cet auteur avait pris pour un nouveau genre à cause de ses caractères spéciaux, mais que plus tard d'autres auteurs (Lütken, Mrázek) ont reconnu appartenir au genre *Penella* (2).

Description de la jeune forme correspondant probablement à la phase d'accouplement.

La forme larvaire (appartenant vraisemblablement au sexe féminin) que nous avons eu la chance de découvrir (Fig. 6), est longue de 3 millimètres environ et nous présente dans sa structure trois régions du corps bien distinctes, une région antérieure (céphalothorax) avec une carapace ovale allongée, bien développée graduellement et légèrement plus étroite vers l'extrémité postérieure et une région postérieure (abdomen) presque cylindrique, plus mince et un peu moins allongée que le céphalothorax. Entre le céphalothorax et l'abdomen on aperçoit la région médiane formée de 4 anneaux portant les pattes natatoires biramées, parfaitement développées avec beaucoup de soies plumeuses et avec une structure semblable à celle que Mrázek nous a fait connaître pour sa jeune *Penella* dans son ouvrage, *Über Baculus* (op. cit., voir pl. I, fig. 4-7).



Fig. 6. — Larve de *Penella Sagitta* correspondant à l'état de *Baculus*, vue du côté ventral.

(1) La ressemblance est frappante avec la phase larvaire de *Baculus* décrite par Mrázek. Voir pour la description l'ouvrage de Mrázek : *Über Baculus Lübb. u. Hessella Br.*, Sitzungsberichte der Königl. böhm. Gesells. der Wissensch. 1895.

(2) Après la découverte et l'examen de notre jeune forme, contrairement à l'opinion exprimée récemment par M. Quidor (Cop. par. de la deuxième expéd. antarct. française. Paris 1913) nous croyons pouvoir conclure que le *Baculus elongatus* et l'*Hessella cylindrica* Brady sont effectivement des formes larvaires de *Penella* et non des formes larvaires voisines de *Lernæa branchialis*.

L'abdomen est pourvu tout au bout libre, de deux petits bourrelets garnis de quelques soies, les vestiges de la *furca caudalis*.

Les appendices de la partie antérieure du corps sont représentés par deux paires d'antennes, les unes sétifères, pluri-articulées, (les articles ne sont pas très distincts, nous avons cru en reconnaître quatre ou cinq), les autres crochues; par des rudiments de mâchoires (bifides); par un rostre presque cylindrique mais trapu et pas très saillant, et par des pattes maxillaires armées de plusieurs griffes. La carapace présente sur les deux côtés en arrière deux petites pointes.

Voici les dimensions des différentes et principales parties du corps de cette forme larvaire :

Longueur totale 3^{mm} environ.

Longueur du céphalothorax 1^{mm} 46.

Longueur des 4 anneaux thoraciques mesurés ensemble 0^{mm} 50.

Longueur de l'abdomen ou segment génital 1^{mm}.

Largeur maxima du céphalothorax 0^{mm} 44.

Largeur de l'abdomen 0^{mm} 22 environ.

L'œil nauplien placé près du bord antérieur de la tête est représenté par une tache noire avec deux lentilles réfringentes en avant.

Tout le corps se montre sur la face dorsale tacheté avec du pigment brun-foncé et laissant quelques espaces symétriques blancs, mais sa couleur sur la face ventrale est presque tout à fait blanche.

Description d'autres jeunes formes.

Un autre degré plus avancé de développement correspondant à un état jeune, est donné par quatre autres spécimens.

Leur céphalothorax est encore bien différent de celui de la forme adulte, il est ovalaire allongé et ressemble un peu à celui de l'état larvaire. Au contraire l'abdomen mince, cylindrique est déjà très allongé, avec l'ébauche d'un appendice penniforme, laissant deviner la forme *Penella* adulte.

Dans cet appendice les prolongements styloformes qui se développeront plus tard des deux côtés, ne sont tracés que par de petits mamelons à peine saillants.

Voici encore quelques mesures pour mieux caractériser ce deuxième type de forme qui montre déjà des empreintes de déformation bien plus marqué que dans la larve, à cause de sa vie endo-parasitaire.

Un de ces spécimens mesure une longueur totale de 17 millimètres; 2 millimètres se rapportent au céphalothorax, 10 millimètres à l'abdomen et 5 au post-abdomen ou appendice penniforme.

Le céphalothorax, de même que dans la larve décrite précédemment, finit, à l'arrière, sur les deux angles postérieurs, par deux sortes d'épines: sur le devant il nous montre latéralement deux renflements hémisphériques.

Les appendices du corps sont encore tous présents et bien visibles, surtout sur le céphalothorax; néanmoins les antennes de la première paire sont un peu plus courtes et garnies d'un nombre moindre de soies que dans l'état larvaire précédent.

Dans les pattes natatoires de l'abdomen on relève déjà un commencement de régression parasitaire car tous ces appendices ne conservent pas leurs deux rames et soies plumeuses.

Nous donnerons la description de la forme adulte dans un mémoire in-extenso qui paraîtra dans la grande publication du Prince avec de nombreuses figures.

Bien que Linné ait été le premier à nous faire connaître en 1754 cette espèce, suivi par plusieurs auteurs Ellis, Esper, Lamarck, Blainville, etc., une description rigoureusement scientifique de la *P. sagitta* ne date que de 1832, quand Nordmann publia ses célèbres *Mikrographische Beiträge*. Steenstrup et Lütken plus tard (1861) en complétèrent la description.

LERNAEENICUS ERISTALIFORMIS, Brian ♀

(Fig. 7.)

Stn. 3414, 10 août 1913, lat. 40° 15' N., long. 56° 25' W., profondeur 0-4000 mètres.

Un spécimen femelle. L'hôte sur lequel se trouve ce parasite est un bel échantillon de *Gastrostomus Bairdi* ♂ d'une longueur de 45 centimètres.

Le Copépode (Fig. 7) se présente avec une longueur totale de 35 millimètres. Il se trouve fixé sur le côté gauche de la région céphalothoracique et dans un point éloigné de 4 centimètres de l'extrémité antérieure de la tête du poisson, et de 8 millimètres en dessous de la ligne dorsale.

La portion libre sortant des muscles du *Gastrostomus*, représentant la partie inférieure de l'abdomen, avait une longueur d'environ 24 millimètres, et tout le reste du corps, sur une longueur de 11 millimètres, se trouvait caché, enfoncé dans le corps de cet hôte en arrivant avec sa tête cornigère jusqu'au contact des apophyses de la colonne vertébrale. Dans ce spécimen de *Lernaenicus* la portion cylindrique plus grosse de l'abdomen ou segment génital mesure environ 22 millimètres de longueur et par sa structure il n'offre rien d'extraordinaire, ressemblant aux autres spécimens adultes étudiés par nous dans un ouvrage précédent (Stn. 1372 et 3036).



Fig. 7. *Lernaenicus* *eristaliformis* Brian ♀

Ce qui frappe l'attention, au contraire, est la portion antérieure de l'abdomen qui se montre moins allongée que dans ces échantillons et un peu repliée ou courbée d'une façon singulière comme l'indique la figure.

La curieuse modification de cette portion antérieure de l'abdomen de notre spécimen, n'est probablement qu'un effet de la vie parasitaire, car cette portion restant plongée dans le corps du poisson est sujette aux pressions exercées sur elle par les muscles ou par les parties dures du squelette, et ne peut toujours se développer d'une façon régulière.

Le céphalothorax par sa forme est tout à fait normal. Voici les dimensions des différentes portions du corps de ce parasite :

Longueur du céphalothorax 3^{mm} 5.

Longueur du renflement antérieur de l'abdomen 6^{mm}.

Longueur de la portion médiane et rétrécie de l'abdomen 3^{mm} 5.

Longueur de la portion postérieure de l'abdomen ou segment génital 22^{mm} environ.

Largeur ou diamètre de l'abdomen dans sa partie plus volumineuse 3^{mm} 1/4.

Pour la description des appendices qui se trouvent dans cette espèce, nous renvoyons le lecteur à notre ouvrage précédent (1912) (1).

Le spécimen décoloré par l'action de l'alcool, ne montre plus que du pigment d'un rouge brun pâle, mais comme l'ont montré d'autres spécimens examinés de suite après leur capture, la couleur naturelle de l'espèce est d'un beau rouge vif foncé.

HERPYLLOBIUS ARCTICUS, Stp.-Ltk.?

(*Silenium polynoës* Kr.)

(Fig. 8.)

Stn. 162, 3 juillet 1887, lat. 46° 50' 06" N., long. 50° 11' 45" O., profondeur 155^m. Parages de Terre-Neuve.

Un spécimen femelle parasite d'une *Gathyana cirrhosa* Pallas (*Nychia cirrosa* Pall.)

Ce parasite bizarre se compose de deux portions, de la portion postérieure ou abdomen qu'on voit ressortir en dehors de son hôte, et d'une portion antérieure qui reste cachée et enfoncée dans le corps de l'annelide (céphalothorax) (Fig. 8).

La première présente une forme sub-globuleuse, ovale et ressemble à peu près à un haricot microscopique, aplati longitudinalement du côté ventral; la dernière qui est la partie la plus étrange du corps, prend naissance de la région postéro-

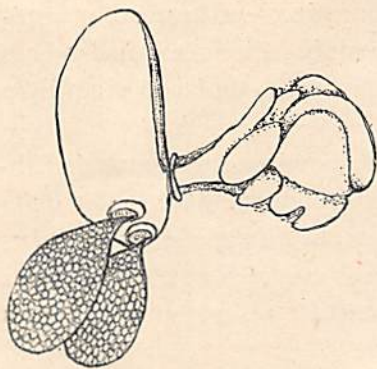


Fig. 8. — Le parasite *Herpyllobius arcticus* montrant la partie antérieure de son corps cachée et enfoncée dans l'annelide (gross. $\times 20$).

(1) Fascicule XXXVIII. Résultats des Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco. Monaco 1912.

ventrale de l'abdomen, avec un pédoncule cylindrique qui se prolonge en dehors à angle droit, donnant lieu à un amas de protoplasma mou, sans cellules distinctes, divisé en lobes foliacés de forme irrégulière laissant entre ceux-ci des vides.

Cette espèce de céphalothorax ainsi déformé est entouré par une cuticule mince. Le pédoncule, à sa base, avant de s'élargir et de s'enfoncer dans le corps de l'hôte, se montre entouré par un anneau chitineux.

Ce copépode est déformé à outrance par l'action du parasitisme. La portion antérieure est devenue un organe volumineux n'ayant d'autre but que d'aspirer par endosmose les sucs nutritifs au moyen des volumineux appendices foliacés, et en même temps de tenir bien fixé le parasite dans le corps de l'hôte.

La longueur totale de la partie externe ou postérieure de notre spécimen est de $1^{\text{mm}} \frac{1}{2}$. Cette région est pourvue de ses deux sacs ovifères ovaliformes qui ont chacun un millimètre de longueur. La partie antérieure du corps caché dans la *Gathysana* est presque aussi grande que la partie externe.

La couleur du parasite est d'un blanc sale.

Les sacs ovifères sont légèrement colorés en jaune pâle.

Plusieurs auteurs se sont occupés de ce parasite : d'abord Steenstrup et Lütken (1861), puis Krøyer (1863) qui lui donna le nom de *Silenium* et enfin Levinsen (1878) qui a décrit le mâle vivant accroché sur la femelle même, et présentant l'aspect d'un petit *cyclops*.

Ce Copépode a été signalé au Grönland sur *Harmothoe imbricata* L. et *Eunoe Oerstedii* Mgrn. Le *Silenium crassirostris* décrit par M. Sars (1870) provenant de Norvège, est probablement synonyme de cette espèce. Nous croyons pouvoir identifier le seul spécimen que nous avons observé avec l'espèce fondée par Steenstrup et Lütken.

INDEX ALPHABÉTIQUE

des animaux marins énumérés dans cette Note, sur lesquels
on a trouvé des Copépodes parasites.

1. Antennarius sp. *Penella sagitta* L.
 2. Gadus aeglefinus. *Caligus curtus* Müll.
 3. Galeus canis. *Pandarus bicolor* Leach.
 4. Gastrostomus Bairdi . . . *Lernaenicus eristaliformis* Br.
 5. Gathyana cirrhosa Pall. *Herpyllobius arcticus* St. et Ltk.
 6. Homarus sp. *Nicothoë Astaci* A. et M. Edw.
 7. (Hôte inconnu) *Caligus bi-articulatus* n. sp.
 8. Monacanthus sp. *Caligus Balistae* St. et Ltk.
-

BULLETIN
DE
L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE

(Fondation ALBERT 1^{er}, PRINCE DE MONACO)

Copépodes parasites provenant des récentes
Campagnes scientifiques de S. A. le Prince
Albert I^{er} de Monaco ou déposés dans les
collections du Musée Océanographique.

Par le Dr A. BRIAN.



WILSON
COLLECTION

MONACO

AVIS

Les auteurs sont priés de se conformer aux indications suivantes :

1° Appliquer les règles de la nomenclature adoptées par les Congrès internationaux.

2° Supprimer autant que possible les abréviations.

3° Donner en notes au bas des pages ou dans un *index* les indications bibliographiques.

4° Ecrire en italiques tout nom scientifique latin.

5° Dessiner sur papier ou bristol bien blanc au crayon Wolf (H. B.) ou à l'encre de Chine.

6° Ne pas mettre la lettre sur les dessins originaux mais sur les papiers calques les recouvrant.

7° Faire les ombres au trait sur papier ordinaire ou au crayon noir sur papier procédé.

8° Remplacer autant que possible les planches par des figures dans le texte en donnant les dessins faits d'un tiers ou d'un quart plus grands que la dimension définitive qu'on désire.

*
**

Les auteurs reçoivent 50 exemplaires de leur mémoire. Ils peuvent, en outre, en faire tirer un nombre quelconque — faire la demande sur le manuscrit — suivant le tarif suivant :

	50 ex.	100 ex.	150 ex.	200 ex.	250 ex.	500 ex.
Un quart de feuille.....	4 ^f »	5 ^f 20	6 ^f 80	8 ^f 40	10 40	17 ^f 80
Une demi-feuille.....	4 70	6 70	8 80	11 »	13 40	22 80
Une feuille entière.....	8 10	9 80	13 80	16 20	19 40	35 80

Il faut ajouter à ces prix celui des planches quand il y a lieu.

Adresser tout ce qui concerne le Bulletin à l'adresse suivante :
Musée océanographique (Bulletin), Monaco.