

LES COPÉPODES PÉLAGIQUES DU DÉTROIT DE MESSINE
PLEUROMAMMA ABDOMINALIS (LUBBOCK)
ET *PLEUROMAMMA GRACILIS* (CLAUS)
(COPEPODA, CALANOIDA). MORPHOLOGIE,
DÉVELOPPEMENT ET FRÉQUENCE

par Pietro CRISAFI

SUMMARY

Genus *Pleuromamma* is represented in the straits of Messina by both the species *Pleuromamma abdominalis* and *Pleuromamma gracilis*. The A. studies some of their copepodiform stages and registers frequency of males, females and copepodiform stages.

GIESBRECHT (1) réfère que CLAUS réunit les deux espèces *Diaptomus abdominalis* (LUBBOCK) et *Pleuromamma gracilis*, que celui-ci avait trouvé à Messine, dans le genre *Pleuromamma* (1). A son tour, GIESBRECHT parmi les mâles de *P. abdominalis*, en trouva quelques-uns avec des caractères particuliers et il les considéra comme une variété à laquelle il donna le nom de *P. abdominalis* var. *abyssalis*.

FARRAN (2) rapporte que PISEK, en étudiant le matériel de la "Plankton Expedition", distingua dans l'espèce *P. gracilis* une forme "typica" et une forme "atypica"; la première, de plus grande dimension et avec le segment anal à marges latérales parallèles, la deuxième, plus petite, avec une gibbosité génitale moins prononcée et un segment anal à marges latérales divergentes. FARRAN considéra comme la bonne espèce la forme "typica", lui donna le nom de *P. piseki*, et considéra que la forme "atypica" correspondait à *P. gracilis* GIESBRECHT, sans exclure qu'elle pouvait correspondre aussi à *P. gracilis* CLAUS. L'auteur ajoute que STEUER avait appelé "Mittelrasse" la forme "typica" et "Zwergrasse" la forme "atypica", qui se distingueraient par sa longueur en une "Zwergrasse" et en une "Riesenrasse".

STEUER (3) rappelle que dans *P. abdominalis* il existe une forme "typica" qui renferme des mâles et des femelles; une forme "edentata", dont on ne connaît que des femelles et qui serait synonyme de "atypica" PISEK; et enfin une forme "abyssalis" (GIESBRECHT) avec les deux "subformes", représentées seulement par les mâles, "hypothermophila" et "thermophila" trouvés par lui. Sur la base des dimensions du corps, STEUER distingua dans *P. gracilis* trois races: 1) "forma minima" "forma atypica" PISEK 1923 = Zwergrasse STEUER 1925 = *P. gracilis* (CLAUS) GIESBRECHT 1892 = *P. gracilis* (CLAUS) FARRAN 1929; 2) "forma piseki" = "forma typica" PISEK 1923 = Mittelrasse STEUER 1925; 3) "forma maxima" = Riesenrasse STEUER 1925 = *P. gracilis* (CLAUS) FARRAN 1929 (2).

ROSE (4) considère comme bonne l'espèce *P. piseki* et (5) reconnaît que les espèces *P. abdominalis* et *P. gracilis* sont fréquentes en Méditerranée.

(1) Le genre a été appelé à l'origine *Pleuromma* par CLAUS, mais le nom a été changé par GIESBRECHT en 1898 (WILSON).

(2) Il est nécessaire de rappeler que FARRAN trouva dans ce matériel des individus plus petits et plus grands appartenant à l'espèce *P. gracilis*.

DELLA CROCE (6) trouve que le genre est représenté dans les eaux liguriennes et dans le bassin septentrional de la Mer tyrrhénienne.

Le genre *Pleuromamma* est présent dans les eaux du détroit de Messine avec les espèces *P. abdominalis* et *P. gracilis*.

1^o *Pleuromamma abdominalis*.

P. abdominalis concorde avec la description faite par GIESBRECHT pour le golfe de Naples et avec les données de STEUER pour la forme « *typica* », trouvée dans le matériel recueilli par le navire « *Valdivia* ». Chez la femelle, en effet, les premières antennes sont pourvues de plusieurs petits crochets et de deux crochets plus gros qui se trouvent en position proximale; le corps antérieur porte six segments; le premier segment thoracique est pourvu d'un bouton brun-rouge d'un côté; le quatrième et le cinquième segments thoraciques sont soudés; l'abdomen est symétrique; la cinquième patte est formée de quatre articles et est garnie de trois soies terminales. Chez le mâle, les premières antennes portent seulement de petits crochets; celle de droite est préhensile; le bouton pigmentaire est à gauche; l'abdomen est asymétrique; le premier article de l'endopodite de la deuxième patte présente une encoche et un crochet seulement à gauche; l'article final de la cinquième patte forme une pince caractéristique.

Au sujet des longueurs GIESBRECHT a trouvé 2,7-3,7 mm pour la femelle et 2,75-3,5 mm pour le mâle; VAN BREEMEN (7) 2,4-3 mm pour la femelle et 2,75-3,5 mm pour le mâle; FARRAN (2) 2,4-4,5 mm pour la femelle; ROSE (4) 2,4-3 mm pour la femelle et 2,75-3,5 mm pour le mâle; STEUER 2,68-4,30 mm pour la femelle et 2,66-4,36 mm pour le mâle; WILSON (8) 2,4-3 mm pour la femelle et 3-3,35 mm pour le mâle; FARRAN (9) 2,8-4 mm pour la femelle et 2,75-3,5 mm pour le mâle.

La longueur des femelles que j'ai recueillies est comprise entre 2,59 et 3,309 mm; celle des mâles entre 2,973 et 3,624 mm. Comme on peut le noter, les femelles du détroit sont plus petites que celles que l'on a trouvées à Naples. On note le contraire pour les mâles. Dans le matériel planctonique trouvé dans le détroit de Messine, j'ai eu la possibilité d'isoler, outre des femelles et des mâles adultes, un certain nombre de stades copépodites des deux sexes, c'est-à-dire le troisième, le quatrième et le cinquième stades qui n'avaient pas encore été décrits.

Stade III.

Ce stade (fig. 1), dont je n'ai eu à ma disposition qu'un seul exemplaire, je l'ai reconnu comme appartenant à l'espèce examinée par les deux gros crochets sur les deux premières antennes, par le bouton chitineux sur le premier segment thoracique et aussi parce qu'il a été pêché avec des exemplaires de l'espèce *P. abdominalis*. Il ressemble beaucoup à l'adulte : comme dans ce dernier, il y a soudure du quatrième et du cinquième segments thoraciques; le corps antérieur possède

six segments, l'abdomen, furca comprise, trois. La longueur de l'exemplaire était de 1,312 mm (0,359 mm pour l'abdomen).

Stade IV.

A partir de ce stade, il est possible de distinguer les mâles des femelles; l'abdomen a dans les deux sexes un nouveau segment; les épines des quatre premières paires de pattes sont les suivantes :

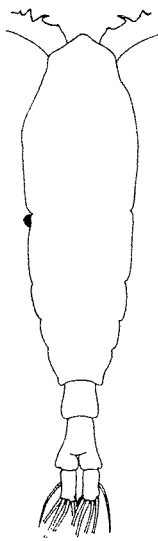


FIG. 1. — *Stade troisième copépodite de P. abdominalis.*

1^{re} patte. Exopodite et endopodite à deux articles.

Exop. 1, 3 Se; 1, 4 Si
endop. 0, 1 Se; 1, 5 Si

2^e patte. Exopodite à deux articles, endopodite à un article, ce dernier porte un crochet proximal et intérieur.

Exop. 1, 3 Se; 1, 5 Si
endop. 2 Se; 6 Si

3^e patte. Exopodite à deux articles, endopodite à un seul article.

Exop. 1, 3 Se; 1, 5 Si
endop. 2 Se; 6 Si

4^e patte. Exopodite à deux articles, endopodite à un seul article.

Exop. 1, 3 Se; 0, 5 Si
endop. 2 Se; 5 Si

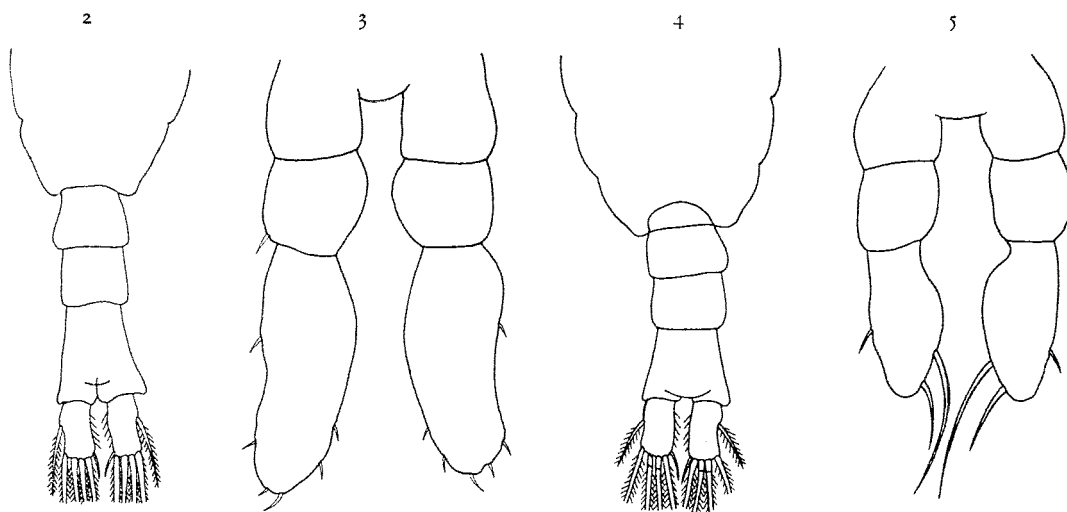


FIG. 2 à 5. — *P. abdominalis* : portion thoracique et abdomen, cinquième paire de pattes au quatrième stade copépodite ; à gauche mâle, à droite femelle.

Les mâles (fig. 2) ont une longueur comprise entre 1,683 et 1,963 mm. Ils diffèrent des femelles par la forme, par les épines de leur cinquième paire de pattes (fig. 3) et par leur troisième segment abdominal, relativement plus long. Les femelles (fig. 4) ont une longueur, qui varie de 1,638 à 1,885 mm; la cinquième paire de pattes est symétrique (fig. 5).

Stade V.

Dans ce stade le nombre des segments abdominaux augmente d'une autre unité et ce qui est plus manifeste c'est la différenciation des sexes. La forme et les épines des quatre premières paires de pattes sont semblables à celles de la femelle adulte; elles sont aussi identiques chez le mâle et chez la femelle, étant donné que les modifications, qui regardent surtout l'exopodite et l'endopodite droits de la deuxième paire du mâle (1), interviendront seulement dans le dernier changement, qui conduit à l'adulte. Les épines de pattes sont les suivantes :

1^{re} patte. Exopodite et endopodite à trois articles.

Exop. 1,1,2 Se; 1,1,4 Si
endop. 0,0,1 Se; 1,2,3 Si

2^e patte. Exopodite et endopodite à trois articles.

Exop. 1,1,3 Se; 1,1,5 Si
endop. 0,0,2 Se; 0,2,5 Si

Le premier article des deux endopodites a un crochet en position proximale, sur la marge intérieure. Les épines des troisième et quatrième paires de pattes sont semblables à celles de la deuxième paire; les endopodites de la quatrième paire portent cependant dans le premier article une soie intérieure et dans le troisième article quatre soies intérieures au lieu de cinq.

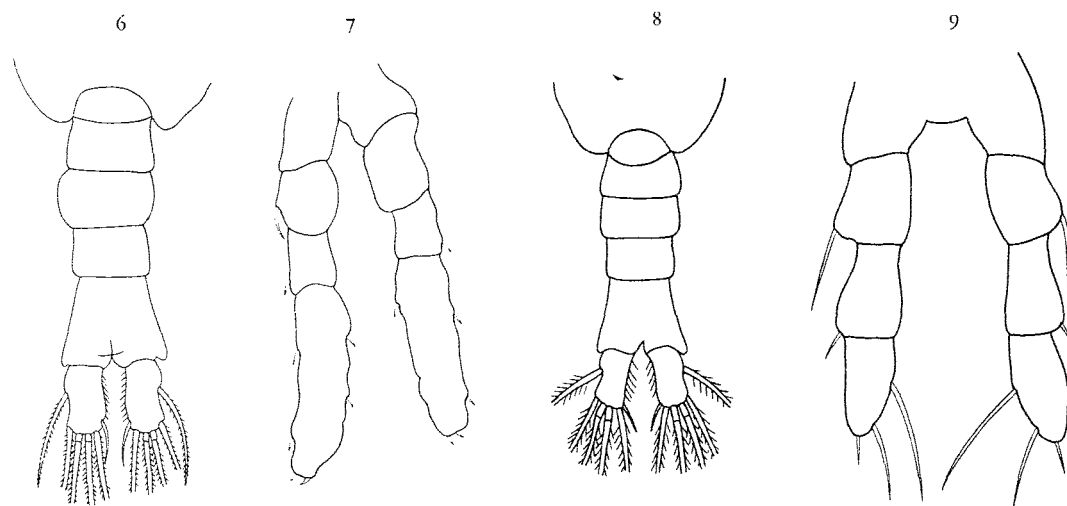


FIG. 6 à 9. — *P. abdominalis* : portion thoracique et abdomen, cinquième paire de pattes au cinquième stade copépodite; à gauche male, à droite femelle.

La longueur des mâles varie de 2,345 à 3,029 mm; leur deuxième segment abdominal présente un renflement à gauche (fig. 6) et la cinquième paire de pattes devient toujours plus asymétrique (fig. 7). Les femelles (fig. 8) varient de 2,165 à 2,468 mm; l'abdomen est symétrique, la cinquième paire de pattes (fig. 9) prend une conformation, qui rappelle celle de l'adulte.

Stade VI.

C'est le stade qui correspond à celui de l'adulte. Les modifications sont sensibles et ont lieu pendant le dernier changement. Chez les mâles l'antenne droite devient préhensile; comme il a été dit, une bonne partie des pattes subit des changements particuliers, tandis que la cinquième paire se transforme en pince; on voit un nouveau segment abdominal et tous, excepté le premier, portent des touffes de soies. Chez les femelles les deux premiers segments abdominaux s'unissent et la cinquième patte prend sa forme typique définitive.

(1) On sait qu'au stade adulte on observe, chez le mâle, des différences morphologiques souvent petites entre les pattes droite et gauche des 2^e, 3^e et 4^e paires; chez celui-ci, après seulement la première paire s'accorde parfaitement avec celle de la femelle.

2° *Pleuromamma gracilis*.

Les principaux caractères spécifiques de *P. gracilis*, qui vit dans le détroit de Messine sont les suivants. Chez la femelle, bouton pigmentaire brun toujours à droite sur le premier segment thoracique; premières antennes dépourvues de gros crochets; abdomen symétrique et avec un segment génital renflé ventralement; la cinquième patte avec trois courtes pointes apicales. Chez le mâle, bouton pigmentaire comme chez la femelle; abdomen symétrique; première antenne préhensile à gauche; crochet sur le premier article de l'endopodite droit de la deuxième patte; cinquième patte élargie.

Les exemplaires du détroit de Messine concordent avec ceux du golfe de Naples décrits par GIESBRECHT et avec ceux de la forme "*minima*" de STEUER. Voici les longueurs connues pour l'espèce *P. gracilis*: GIESBRECHT 1,7-1,95 mm pour la femelle et 1,6-1,85 mm pour le mâle; VAN BREEMEN 1,2 mm (cet auteur ne fait pas de distinction de sexes); FARRAN (2) 1,85 mm pour la femelle du bassin tempéré de l'Océan atlantique du nord; ROSE (4) 2,0 mm pour la femelle et pour le mâle; STEUER 1,60-2,25 mm pour la femelle et 1,51-2,25 mm pour le mâle; WILSON 1,5-2 mm pour la femelle et 1,5-1,85 mm pour le mâle; FARRAN (9) 1,6-2,5 mm pour la femelle et 1,5-2,25 mm pour le mâle. Les femelles que j'ai trouvées à Messine varient de 1,851 à 2,143 mm et les mâles de 1,683 à 1,854 mm.

Peu nombreux ont été les exemplaires juvéniles capturés; ils appartiennent au cinquième stade copépodite encore inconnu.

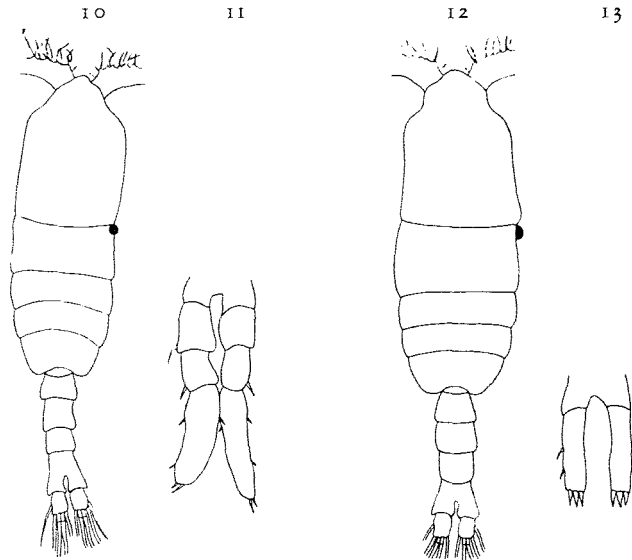


FIG. 10 à 13. — *P. gracilis*: aspect général et détail de la cinquième paire de pattes au cinquième stade copépodite; à gauche mâle, à droite femelle.

Stade V.

Bouton pigmentaire brun à droite sur le premier segment thoracique. Chez les mâles (fig. 10), les premières antennes sont privées d'organes sensoriels claviformes; il y a cinq segments abdominaux y compris la furca; la cinquième patte (fig. 11) n'est pas encore transformée en pince; la longueur est comprise de 1,267 à 1,503 mm. Chez les femelles (fig. 12) le premier et le deuxième segments abdominaux ne sont pas soudés et la forme de la cinquième patte est légèrement différente (fig. 13); la longueur est comprise de 1,525 à 1,615 mm. Le matériel

Dates	<i>Pleuromamma abdominalis</i>							<i>Pleuromamma gracilis</i>			
	Femelles adultes	Mâles adultes	5 ^e stade femelles	5 ^e stade mâles	4 ^e stade femelles	4 ^e stade mâles	3 ^e stade	Femelles adultes	Mâles adultes	5 ^e stade femelles	5 ^e stade mâles
8- 2-1958			2	2	1	1		50	3		
20- 2-1958				1		2		7	3	2	2
5- 3-1958	10	3	6	5	1	1		18			
29- 3-1958	17		1	9		1		53			
16- 4-1958	80	14	22	34	1	4		73	8		1
12- 5-1958	12	1	1	2				2			
28- 5-1958	1		4	1		9	1	5			
25- 6-1958								2			
3-11-1958	1							1			
8- 1-1959	27	10	20	14	5	2		60	8		
1- 2-1959								1			
27- 2-1959	5		2	6	1	4		212	22	5	
16- 3-1959	4	2			1			252	4	1	1
4- 4-1959	1		2		1			15*			
13- 4-1959						1		2			
4- 5-1959								1			
1- 9-1959							1	2			
12- 9-1959	21	4	3	7	4	3		6			
18- 9-1959	2			2							
3-10-1959	1			3		1		25			
12-10-1959	1	1	1	1				1			
13-10-1959								4			
16-10-1959	1			2				3			
22- 1-1960	17	3	4	2				56	1	2	1
14- 3-1960	6	1	1	6	1	2		8		1	
7- 4-1960					1			2			
3- 7-1960								4			
9- 7-1960								3			1
13- 7-1960								1			
24- 7-1960	1		1								
25- 8-1960						1		2			
30- 8-1960		1									
21- 9-1960	1	3	4	5				48	9	2	
23- 9-1960								11	1	1	2
29- 9-1960			1						1		
2-10-1960	4		10	10	3	1		15			
5-10-1960			2					5			
8-10-1960	2							8			
9-10-1960	3	1	1	2	1			14	3		2
16-10-1960				1	1						
18-10-1960					2	1		4			
5- 7-1960								1			
11- 9-1961								2			1

* Una delle femmine recava una spermatofora.

TABLEAU DE FRÉQUENCE.

examiné provient de prises recueillies en 1958, 1959, 1960 et 1961; en 1958, il manque des échantillons de plancton des mois de janvier, d'août et de décembre; en 1959, il manque ceux de novembre et de décembre, et en 1960 ceux de mai, juin, novembre et décembre; en 1961, les prises ont été pratiquées en avril, mai, juin, juillet et septembre.

Dans le tableau, on a seulement indiqué les dates où on a eu une donnée d'au moins une des deux espèces en examen, et on y a rapporté aussi les fréquences des stades copépodites.

*Istituto di Idrobiologia e Piscicoltura
dell'Università di Messina.*

BIBLIOGRAPHIE

- 1) GIESBRECHT (W.), 1892. — Pelagische Copepoden — *Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Monogr.* **19**, Berlin.
- 2) FARRAN (G.P.), 1929. — *British Antarctic (« Terra Nova »). Exp.* 1910. *Zool.*, **8** (3).
- 3) STEUER (A.), — *Wiss. Ergeb. Deutsch. Tiefsee. Exp. « Valdivia ».* **24** (1).
- 4) ROSE (M.), 1933. — Copépodes pélagiques. — *Faune de France*, **26**, Paris.
- 5) TRÉGOUBOFF (G.) et ROSE (M.), 1957. — Manuel de Planctonologie Méditerranéenne, **1**, Paris.
- 6) DELLA CROCE (N.), 1959. — Copepodi pelagici raccolti nelle crociere talassografiche del « Robusto » nel Mar Ligure ed Alto Tirreno. — *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ., Genova*, **29** (176).
- 7) VAN BREEMEN (P.J.), 1913. — Copepoden. — *Nordisches Plankton*, **8** Lief, Kiel e Leipzig.
- 8) WILSON (C. B.), 1932. — Copepods of the Woods Hole Region. — *Bull. U.S. Nat. Mus.*, **158**, Washington.
- 9) FARRAN (G.P.), 1948. — Fiches d'identification du Zooplancton. — *Cons. Perm. int. Explor. Mer. Copenhague*, n° **17**.

