

**DESCRIPTION DES STADES LARVAIRES
DE *PRIONOSPIO CASPERSI* LAUBIER,
(Annélide Polychète).
RÉPARTITION DES LARVES DE *PRIONOSPIO*
EN MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE
par Jean-Pierre GUÉRIN**

Station marine d'Endoume 13-Marseille 7^e

SUMMARY

The author makes mention of seven different species of *Prionospio* discovered on the West Coast of the Mediterranean. He describes the larva of *P. caspersi* and states the seasonal occurrence of the pelagic larvae at Banyuls, Naples and Marseilles.

At last the author expresses an hypothesis to explain the presence of *Prionospio's* larvae in various quantities, on the whole year, in the meroplankton of Marseilles.

RESUME

Tandis qu'en l'état actuel de nos connaissances 7 espèces de *Prionospio* sont connues à l'état adulte en Méditerranée Occidentale, seulement 3 types de larves sont décrits. L'auteur décrit les larves pélagiques de *Prionospio caspersi* et fait état de leur distribution saisonnière. Ces larves se rencontrant toute l'année, en quantités plus ou moins importantes, une hypothèse est émise selon laquelle les individus issus de la reproduction hivernale pourraient à leur tour se reproduire rapidement, sans attendre l'hiver suivant.

INTRODUCTION

La faune de Méditerranée Occidentale comprendrait en l'état actuel de nos connaissances, sept espèces de *Prionospio* :

- *P. malmgreni*, Claparède, 1870.
- *P. cirrifera*, Wiren, 1883. Signalé par BACESCO en 1957, dans le Bosphore et retrouvée par LAUBIER en 1962 dans la lagune de Venise. J'ai récolté de nombreux exemplaires de cette espèce au cours d'une expérience de peuplement de substrat meuble, qui s'est déroulée dans le Golfe de Marseille en 1967-1968.
- *P. caspersi*, Laubier, 1962. Cette espèce, trouvée dans la lagune de Venise a été signalée par GUILLE et SOYER (1968) à Banyuls.
- *P. pinnata*, Ehlers, 1901. Signalée par BELLAN en 1964.
- *P. ehlersi*, Fauvel, 1928. Signalée par GUILLE et LAUBIER en 1966 à Banyuls.
- *P. banyulensis*, Laubier, 1966. Trouvée à Banyuls par GUILLE et LAUBIER.
- *P. steenstrupi*, Malmgreen, 1867. Une publication de BELLAN datant de 1963 laissait croire à la présence de cette espèce dans le Golfe de Marseille ; en fait, en 1964, cet auteur considère que sa détermination était erronée.

En 1965, LAUBIER signale cette espèce de Banyuls. Enfin, dans une note de 1965, BELLAN signale que cette espèce a été trouvée à Marseille par J.P. REYS, tandis que C. CARPINE recueillait 5 individus entre Monaco et St-Tropez.

Cette espèce est donc bien représentée en Méditerranée Occidentale.

En ce qui concerne les larves, il a fallu attendre les travaux de HANNERZ (1956) pour avoir une description complète des stades larvaires de *P. cirrifera*, *P. steenstrupi* et *P. malmgreni*. Les larves de cette dernière espèce n'avaient fait l'objet jusqu'alors que de descriptions sans dessins, exception faite de THORSON (1946), qui représente les larves de ce type sous le nom de *Disoma multisetosum*, et de KNIGHT-JONES (1954).

A ma connaissance, les larves des autres espèces signalées en Méditerranée Occidentale n'ont pas encore été décrites.

MATERIEL ET METHODES

Les larves de *Prionospio caspersi* ont été récoltées au cours de pêches planctoniques. Elles furent mises en élevage en circuit fermé jusqu'à l'obtention de jeunes stades benthiques.

Les dessins ont été effectués à la chambre claire sur des animaux anesthésiés au sulfate de nickel.

RESULTATS

1. Description des stades larvaires

A. Stade de 12 sétigères. (Fig. 1 A)

Bien qu'ils n'aient pas vécu suffisamment longtemps en élevage pour acquérir des caractères spécifiques indubitables, je pense pouvoir attribuer à *P. caspersi* de jeunes stades pêchés à plusieurs reprises et possédant 10 à 12 sétigères. La larve, longue, fine et transparente, se déplace grâce à une prototroche et une télotroche. Tous les segments, sauf les plus antérieurs, sont également pourvus d'une gastrotroche. Le prostomium est muni de 4 yeux rouges et de palpes à peine ébauchés. Chaque sétigère porte des soies capillaires courtes et des soies provisoires longues, peu nombreuses, qui sont assez fréquemment perdues lorsqu'on anesthésie l'animal. Le pygidium possède déjà 4 cirres inégaux.

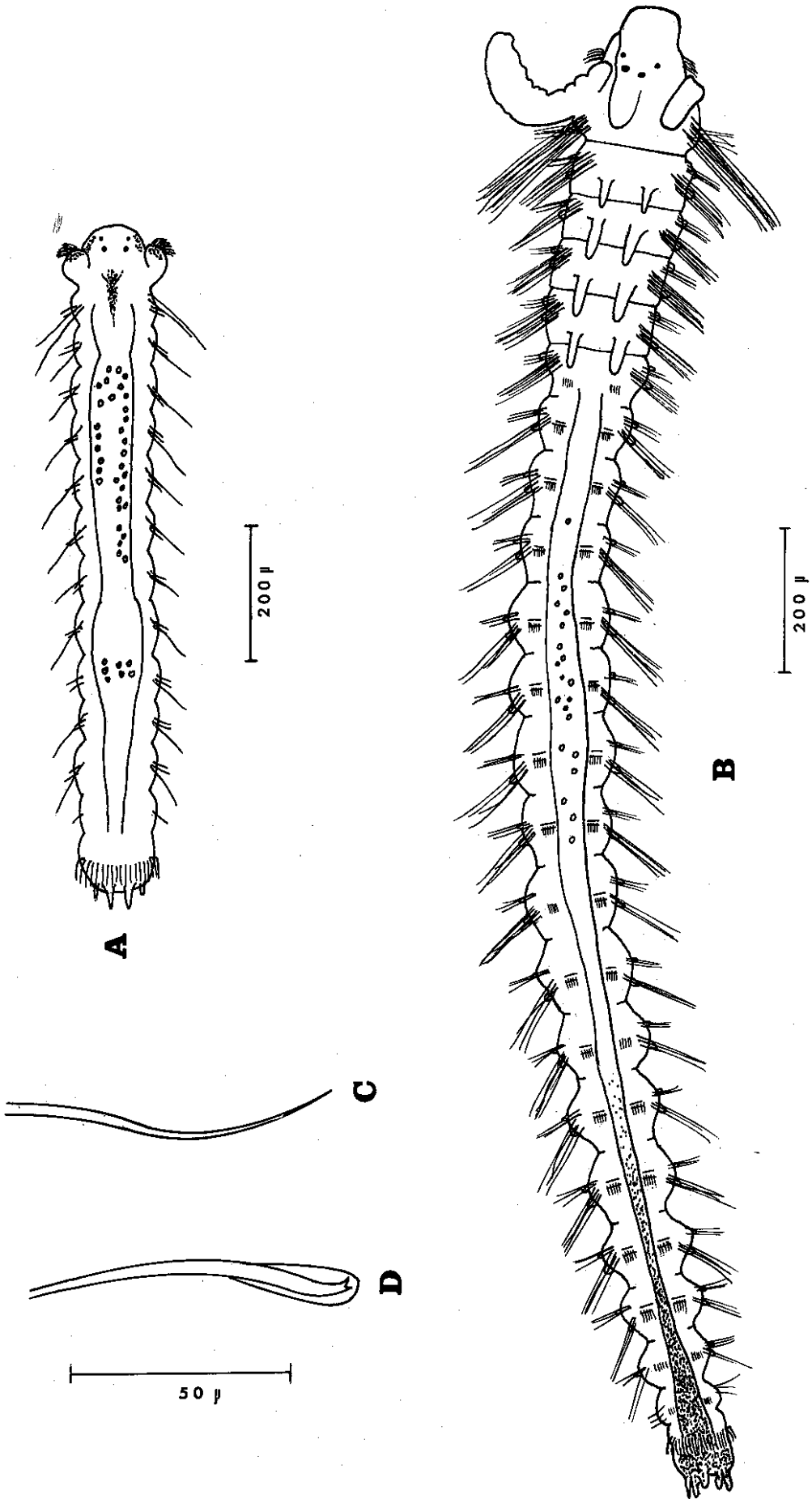
B. Stade de 22 sétigères. (Fig. 2 B)

Dorsalement, le prostomium est rectiligne à son extrémité antérieure ; déjà élargi, il se termine en carène assez marquée en arrière. Il porte 4 yeux rouges : 2 en avant, latéraux, assez gros, 2 en arrière, plus proches de la ligne médiane et plus petits. Dans sa masse le prostomium est faiblement coloré en brun.

Les palpes, courts (ils atteignent le 3ème segment), sont abondamment ciliés. A leur base le prostomium est muni d'une prototroche assez forte.

Le corps peut se diviser en deux régions : une région antérieure comprenant 6 sétigères (le 6ème étant un sétigère de transition) plus larges que les suivants, mieux délimités et plus courts ; une région postérieure, monotone, où tous les sétigères sont semblables. Tous ces sétigères, aussi bien antérieurs que postérieurs portent 4 cirres, 2 dorsaux et 2 ventraux.

Le premier sétigère présente, à la rame dorsale, un faisceau de soies larvaires provisoires, longues. Les cinq suivants portent des soies dorsales courtes, capillaires, assez épaisses, en faisceau comprenant une dizaine de soies. Le 6ème ne porte qu'un faisceau réduit. A la rame ventrale tous les sétigères antérieurs sont munis de soies fines et courtes. Les sétigères 2-5 portent chacun une paire de branchies. Celles-ci sont couvertes de cils. Le courant ciliaire part du côté gauche de l'animal, sur le bord externe de la branchie ; il redescend sur le bord interne, traverse la partie dorsale du sétigère, puis parcourt les deux bords de la branchie droite. Il n'y a aucune différence notable entre les branchies, sinon que celles de la première paire sont un peu plus petites que les autres.



A. Jeune larve de *Prionospio caspersi* de 12 sétigères. C. Soie en sabre d'un jeune individu métamorphosé.

B. Larve de 22 sétigères. D. Soie encapuchonnée d'un individu métamorphosé.

Les sétigères de la partie postérieure du corps portent des soies dorsales assez courtes, provisoires, et des soies ventrales très fines définitives. Les soies encapuchonnées commencent à la rame ventrale du 16ème sétigère (elles apparaîtront plus tardivement à la rame dorsale, vers le 25ème sétigère). Mais il faut remarquer que ce renseignement n'a qu'une valeur très approximative, ces soies étant destinées à disparaître lors de la métamorphose ; le tableau I donne le niveau d'apparition des soies encapuchonnées pour quelques individus : on voit combien celui-ci est variable.

Tableau I

Nombre total de sétigères	14	16	18	22	22	22	23	24	25	25	26	29
Niveau d'apparition des crochets ventraux	9	9	11	10	14	15	11	11	10	16	14	14

Le pygidium, fortement pigmenté de brun, porte un cirre dorsal impair, court, encadré de deux cirres plus longs de chaque côté. Il est pourvu de nombreuses glandes masquées sur le vivant par l'abondante pigmentation, révélées par les montages à la gélatine glycinée. La télotroche est très développée.

A partir du 6ème sétigère, chaque segment porte dorsalement deux bouquets de cils s'étendant transversalement de part et d'autre de la ligne médiane. Ces bouquets de cils sont doubles, comportant des cils qui battent, les uns vers la tête de l'animal, les autres vers le pygidium. Chaque bouquet est encadré de deux fins liserets pigmentés en noir, plus ou moins marqués suivant les sétigères, parfois absents.

Ventralement, les deux premiers sétigères portent des cils médians, longs. Le second porte, en plus, deux massifs de cils transversaux. Le troisième ne porte aucune ciliature, et le quatrième porte la ciliature qui se retrouve uniformément jusqu'au dernier segment. Cette ciliature se compose de 4 bouquets de cils par sétigère, disposés de part et d'autre de la ligne médiane. Ces bouquets sont soulignés par la même pigmentation que celle signalée pour la face dorsale, à ceci près que les deux bouquets les plus externes peuvent être notablement plus pigmentés.

C. Le jeune stade benthique

Malgré de multiples essais, je n'ai réussi à obtenir que quelques métamorphoses. L'individu décrit ici a été élevé en circuit fermé durant près de deux mois (du 14/11/1966 au 12/1/1967), puis fut fixé au formol. Tous les autres individus métamorphosés ont été finalement perdus après avoir vécu plus ou moins longtemps en captivité.

Cet individu mesure 2 mm, pour 35 sétigères. Il ne possède aucune coloration (notamment pas de bande noire sur la partie ventrale du 2ème segment comme les individus décrits par LAUBIER). Le prostomium est conforme à la description du type. Les yeux sont sensiblement disposés en carré, de couleur rouge, les deux yeux antérieurs étant moins intensément pigmentés que les deux postérieurs. Le prostomium est muni également de deux palpes, qui, étendus, devraient atteindre le 6ème ou le 7ème sétigère, mais, d'après les observations que j'ai pu faire sur d'autres Spionidés, les palpes des individus maintenus en élevage sont en général plus longs que ceux des individus capturés dans le milieu naturel.

Le premier sétigère présente aux deux rames des soies très fines et peu nombreuses. Les suivants (2-5), et à un degré moindre le 6ème possèdent à la rame dorsale un faisceau très compact de six à huit soies capillaires limbées, terminées par une pointe effilée. On peut voir ces soies jusqu'à leur racine située près de la ligne médiane du corps. Ces faisceaux sont déjà plus ou moins engagés par la lamelle dorsale. Les soies ventrales sont beaucoup plus fines. Les branchies, présentes sur les segments 2-5, sont assez bien développées mais encore toutes semblables.

Les sétigères suivants ne possèdent plus que quelques soies capillaires fines, aux deux rames. Les soies encapuchonnées apparaissent à la rame ventrale dès le IIe sétigère sur cet individu, au même niveau qu'une soie en lame de sabre. LAUBIER remarque, dans sa description, que cette soie est toujours visible chez les adultes au IIe sétigère. Il semble donc qu'elle apparaisse à ce niveau lors de la métamorphose, accompagnée (ou non) de soies encapuchonnées. Mais, tandis que ces dernières disparaissent de la rame ventrale des sétigères II à 40, la soie en lame de sabre, elle, persiste. Les soies encapuchonnées apparaissent à la rame dorsale au 19ème sétigère. le pygidium est identique à celui de l'adulte avec 3 cirres : 2 latéraux extrêmement courts, et un médian, long.

Etant donné la présence de crochets bidentés l'identification de nos spécimens ne fait aucun doute, si l'on en croit LAUBIER (1962), qui écrit : "Ce caractère, (les crochets bidentés), encore une fois, est parfaitement original au sein du genre *Prionospio*, et pourrait à la rigueur être utilisé comme unique élément d'un diagnostic spécifique".

2. Répartition des larves du genre *Prionospio* en Méditerranée Occidentale

Les formes larvaires de *P. malmgreni* sont signalées dans le plancton de la région de Naples par LO BIANCO (1899) en Août et Septembre, par KNIGHT-JONES (1954), à Naples également en Mai-Juin. A Marseille, en 1953, CASANOVA les rencontre à des époques variables, mais plus particulièrement en hiver. BHAUD (1967) à Banyuls, les signale de Décembre à Mai. Si on fait un bilan de ces observations, on constate qu'il y a toujours des larves de *P. malmgreni* dans le plancton.

Pour ma part, à Marseille, en 1966-67, j'ai récolté les larves de ce type plus particulièrement de Septembre à Avril, (quelques individus, parfois une dizaine par trait de 5 minutes, jamais en grande quantité). Mais des individus isolés se rencontrent tout le reste de l'année.

Les larves de *P. cirrifera* et *P. steenstrupi* sont présentes à Banyuls (BHAUD), de la mi-Décembre à Avril. Je ne les ai jamais obtenues, malgré la présence de *P. cirrifera* (adulte) dans le Golfe de Marseille (GUERIN, 1970).

Quant à *P. caspersi* il se rencontre épisodiquement dans le méroplancton de Marseille, sans qu'il y ait de maximum bien précis, sauf peut-être en Avril 1967.

Aucune autre larve de *Prionospio* n'a pu être déterminée avec certitude.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Ces indications rendent bien difficile la délimitation d'une période de reproduction. Il se pourrait —mais ce n'est là qu'une hypothèse— qu'il y ait en fait deux périodes de reproduction distinctes dans le temps, d'importance inégale, et concernant deux populations de *Prionospio* bien différentes.

— Une première période de reproduction, limitée aux mois les plus froids, intéresserait les populations d'adultes en place depuis plusieurs mois. Cette reproduction hivernale se traduisant par le maximum de larves dans le plancton enregistré pendant l'hiver à Banyuls et à Marseille.

— Une seconde période de reproduction, intéresserait non plus les adultes qui se sont reproduits l'hiver, mais les jeunes individus benthiques issus de ces pontes hivernales. Ces jeunes individus s'accroissent jusqu'à atteindre la maturité sexuelle ; l'évolution se faisant rapidement la maturité est atteinte avant l'hiver suivant. Il suffirait alors d'une variation de température pour qu'il y ait libération (sans doute de faible importance) de produits sexuels. Cette libération est suffisante pour qu'il y ait des larves éparses dans le plancton estival comme en trouve LO BIANCO en 1899 (qui observe des adultes mûrs en Juillet) et KNIGHT-JONES en 1954, tous deux à Naples, CASANOVA en 1953 et moi-même en 1966-67 à Marseille.

A cet égard, le cas des *Prionospio* (et en particulier de *P. malmgreni*) n'est pas unique : nous retrouvons un schéma comparable pour *Polydora ciliata*. Dans la cas de cette dernière espèce LO BIANCO (1899) signale des adultes mûrs en Octobre et Avril-Mai et des larves pélagiques en Février : on peut penser que ce sont les larves de Février qui donnent les adultes mûrs d'Avril. THORSON (1946) récolte à Ven des larves de *Polydora ciliata*, régulièrement de Juin 1937 à Décembre 1939, les interruptions n'excédant jamais un mois. SCHRAM (1968) dans l'"Oslofjord" récolte des quantités considérables de *P. ciliata* toute l'année.

Il est clair que, dans ce cas précis, il y a une succession rapide de générations basée sur la maturité sexuelle précoce des jeunes individus. J'ai d'ailleurs pu faire des observations semblables à Marseille où il y a deux périodes essentielles d'abondance des larves de *P. ciliata*, une estivale et une hivernale.

Il ne servirait à rien de multiplier les exemples : cependant d'autres observations effectuées en laboratoire, viennent étayer cette hypothèse : c'est ainsi que j'ai obtenu une reproduction précoce à partir de larves planctoniques élevées au-delà de leur métamorphose pendant 8 à 9 mois, dans le cas de *Potidoma clarkiae* (GUERIN, 1968), ce qui laisse présager un délai encore plus bref dans le milieu naturel ; le même

résultat a été obtenu dans le cas de *Rissoa sp.* et de *Capitella capitata* mais cette fois moins d'un mois après la récolte des larves.

Il reste bien entendu à obtenir des résultats semblables pour d'autres espèces.

BIBLIOGRAPHIE

- BACESCO M., DUMITRESCO H., MANEA V., POR F. et MEYER R., 1957. Les sables à *Corbulomya (Aloëdis) maeotica* Mil., base trophique de premier ordre pour les Poissons de la Mer Noire. Aspect hivernal de la biocénose à *Corbulomya* des eaux roumaines. *Trav. Mus. Hist. Nat. "Gr. Antipa"*, I : 304-375.
- BELLAN G., 1964. Contribution à l'étude systématique, bionomique et écologique des Annélides Polychètes de la Méditerranée. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, 49 (33) : 1-371.
- 1965. Contributions à l'étude bionomique de la Méditerranée Occidentale (côte du Var et des Alpes maritimes-côte occidentale de la Corse). Fascicule VII : Contributions à l'étude des Polychètes profondes des parages de Monaco et des côtes de la Corse. *Bull. Inst. océanogr., Monaco*, 65 (1345) : 1-24.
- BHAUD M., 1967. Contribution à l'écologie des larves pélagiques d'Annélides Polychètes à Banyuls-sur-mer. Comparaison avec les régions septentrionales. *Vie et Milieu*, 18 (2A) : 273-315.
- CASANOVA L., 1953. Les Annélides du plancton dans le Golfe de Marseille. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, 8 (3) : 29-36.
- FAUVEL P., 1927. Polychètes Sédentaires, in : Faune de France. 16 : 1-496.
- GUERIN J.P., 1968. Reproduction et développement au laboratoire de *Potidoma clarkiae* (Mollusque Lamel-libranche). Sous presse.
- 1970. Etude expérimentale de l'établissement d'un peuplement de substrat meuble à partir de larves méroplanctoniques. *Cah. Biol. mar.*, 11 : 167-185.
- GUILLE A., LAUBIER L., 1966. Additions à la faune des Annélides Polychètes de Banyuls-sur-mer. *Vie et Milieu*, 17 (I) : 259-282.
- GUILLE A., SOYER J., 1968. La faune benthique des substrats meubles de Banyuls-sur-mer. Premières données qualitatives et quantitatives. *Vie et Milieu*, 19 (2B) : 323-359.
- LAUBIER L., 1962. Quelques Annélides Polychètes de la lagune de Venise. Description de *Prionospio caspersi* n. sp. *Vie et Milieu*, 13 (1) : 123-159.
- 1965. Quelques Annélides Polychètes de l'Atlantique récemment signalées ou nouvelles en Méditerranée Occidentale. *Rapp. Comm. int. Mer. Médit.*, 18 (2) : 135-138.
- LO BIANCO S., 1899. Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del Golfo di Napoli. *Mitt. zool. stn. Neapel*, 13 : 448-573.
- HANNERZ L., 1956. Larval development of the Polychaete Families *Spionidae* Sars, *Disomidae* Mesnil, and *Poecilochaetidae* n. fam. in the Gullmar Fjord (Sweden). *Zool. Bidrag. Uppsala*, 31 : 1-204.
- KNIGHT-JONES E.W., 1954. Notes on Invertebrates larvae observed at Naples during May and June. *Pubbl. Staz. zool. Napoli*, 25 : 135-144.
- SCHRAM T.A., 1968. Studies on the meroplankton in the inner Oslofjord, I. Composition of the plankton at Nakkholmen during a whole year. *Ophelia*, 5 : 221-243.
- THORSON G., 1964. Reproduction and larval development of Danish marine bottom invertebrates, with special reference to the planktonic larvae in the Sound (Oresound). *Medd. Komm. Dan. Fisk. Havund.*, Ser. Plankton, 4 : 1-523.