

# DEUX ESPÈCES NOUVELLES D'ACOCHLIDIACÉES (MOLLUSQUES OPISTHOBRANCHES) DE LA FAUNE INTERSTITIELLE MARINE.

par

**Bertil Swedmark**

Station zoologique de Kristineberg, Fiskebäckskil, Suède.

## Résumé

Deux nouvelles espèces d'Acochlidiacées interstitielles sont décrites sous les noms respectifs de *Hedylopsis brambelli* et *Hedylopsis loricata*.

*H. brambelli* a été trouvé à Menai Bridge (Anglesey, Pays de Galles) ;

*H. loricata*, à Roscoff où il vit dans un sable coquillier de la dune sous-marine de Trezen ar Skoden.

Dans la faune interstitielle des sables marins, les Mollusques sont représentés par une série de formes très petites dont la taille varie de 0,8 à 3 millimètres environ. Ce sont des Solénogastres, peu étudiés dans ce milieu jusqu'ici et parmi lesquels on note *Lepidomenia hystrix*, espèce décrite de Marseille par Marion et Kowalevsky en 1886 ; on trouve, en outre, quelques Gastéropodes Prosobranches, dont *Caecum glabrum* (Montagu) qui, par la forme tubulaire de sa coquille, semble parfaitement adapté à la vie dans le système lacunaire constitué par les vides compris entre les grains de sables et les débris de coquilles. Dans ce milieu se sont développés aussi toute une série d'Opisthobranches : les genres *Philinoglossa* et *Pseudovermis* et onze espèces appartenant à l'ordre des Acochlidiacées qui, comme les autres Opisthobranches interstitiels, sont dépourvues de coquille chez l'adulte.

Les premières Acochlidiacées du milieu marin furent découvertes par Kowalevsky (1901) qui les a étudiées dans diverses localités de la Méditerranée Orientale. Il a rapporté ses découvertes au genre *Hedyle* Bergh 1895, créé par l'auteur danois pour *Hedyle weberi*, espèce limnique de quelques centimètres de long, provenant de l'île de Flores. Le nom générique des animaux de Kowalevsky a été révisé plus tard par Hertling (1935) et Odhner (1937), mais l'étude publiée par Kowalevsky (1901) demeure une contribution remarquable à nos connaissances sur l'anatomie de l'ordre des Acochlidiacées créé par Odhner. En ce qui concerne l'histoire des recherches sur les Acochlidiacées ainsi que la classification de ces animaux, nous renvoyons à

la publication importante d'Odhner (1952) et aux travaux publiés par Marcus (1953). Les espèces décrites jusqu'à ce jour se partagent entre les deux familles suivantes :

**Famille des Microhedylidae :**

*Microhedyle glandulifera* (Kowalevsky),  
*M. lactea* Hertling,  
*M. milaschewitschii* (Kowalevsky),  
*Parhedyle tyrtowii* (Kowalevsky),  
*Unela remanei* Marcus,  
*U. odhneri* (Delamare-Deboutteville),  
*Ganitus evelinae* Marcus.

**Famille des Hedylopsidae :**

*Hedylopsis spiculifera* (Kowalevsky),  
*H. suecica* Odhner.

Il faut ajouter à cette liste les deux espèces nouvelles décrites ci-dessous :

*Hedylopsis brambelli* n.sp.,  
*Hedylopsis loricata* n.sp..

La distribution géographique des Acochlidiacées marines est donnée dans le tableau I.

Depuis quinze ans environ, nous avons poursuivi des observations sur les Acochlidiacées aux environs de plusieurs laboratoires marins d'Europe : Roscoff, Marseille, Villefranche-sur-Mer, Menai Bridge et Kristineberg. Parmi les espèces étudiées dans ces localités, *Hedylopsis brambelli* n.sp., que je nomme ainsi en l'honneur du Professeur F.W.R. Brambell F.R.S. à Bangor, découvert à Menai Bridge en 1956 et retrouvé depuis à Kristineberg, en 1959. La deuxième espèce, *Hedylopsis loricata* n.sp., n'est connue jusqu'ici que de Roscoff où elle a été découverte en 1957.

**DESCRIPTION DE HEDYLOPSIS BRAMBELLI N.SP.**

C'est lors d'une mission à la Station marine de Menai Bridge (Anglesey, Pays de Galles) en octobre-novembre 1956 que j'ai trouvé, dans la microfaune des graviers et des débris coquilliers dragués dans la zone infralittorale près de Church Island, neuf spécimens de cet animal. La même espèce a été retrouvée en 1959 à Ellskär, près de Kristineberg et également, en 1965, au voisinage du Gullmarsfjord dans un sable coquillier de Gunnarskär, où elle est assez abondante.

*Hedylopsis brambelli* n.sp. (Fig. 1) atteint, dans les spécimens examinés à Menai Bridge, 2,3 millimètres de longueur. La taille des animaux suédois est sensiblement la même et peut atteindre 2,5 millimètres.

Les animaux sont incolores ou légèrement roses ou brunâtres. Le sac viscéral, cylindrique et droit, se termine par une pointe mousse.

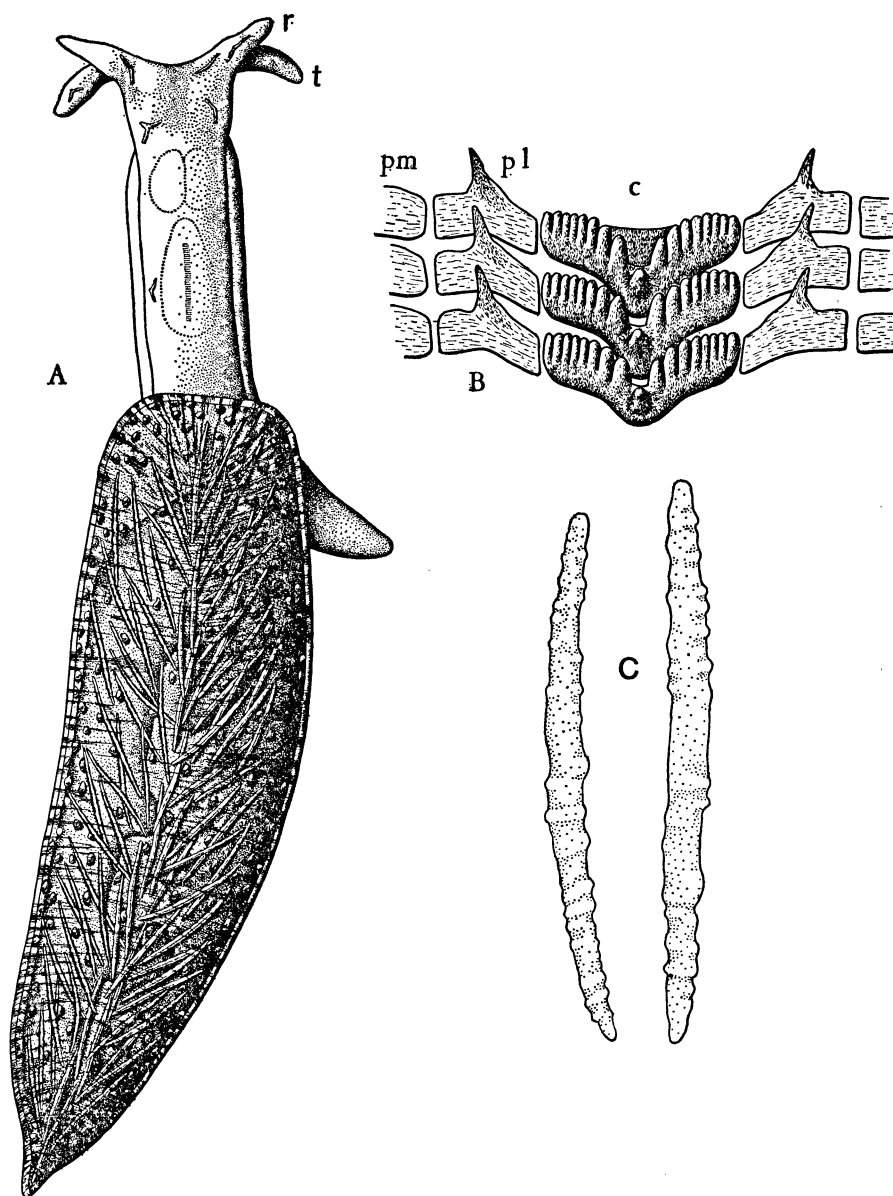


FIG. 1  
*Hedylopsis brambelli* n. sp.

A : vue dorsale de l'animal ; p : sole pédieuse, r : rhinophore, t : tentacules labiaux ; B : les éléments radulaires ; c : dents centrales, pl : plaques latérales, pm : plaques médianes ; C : spicules.

Il est considérablement plus long que le pied, lequel est beaucoup moins distinct et aplati que dans l'espèce typique du genre, *Hedylopsis spiculifera* (Kowalevsky).

TABLEAU I  
Distribution géographique des Acochlidiacées marins

Espèce	Région	Biotope	Référence
<i>Microhedyle glandulifera</i> (Kowalevsky)	Mer de Marmara Mer Egée : Mytilène Méditerranée : Banyuls-sur-Mer  Méditerranée : Naples Méditerranée : Marseille, Ile Riou	Sable à <i>Amphioxus</i> et <i>Polygordius</i>	Kowalevsky 1901 Kowalevsky 1901 Odhner 1952 (leg. A. Remane, E. Schulz) Marcus 1954 (leg. A. Remane) Swedmark 1956 a
<i>Microhedyle lactea</i> Hertling	Mer du Nord : Helgoland Skagerak : Kristineberg Manche : Roscoff Golfe de Gascogne : Arcachon Méditerranée : Banyuls-sur-mer	Sable à <i>Amphioxus</i> , Ile Bonden « Prallhang »	Hertling 1930 Swedmark 1965 (non publié) Swedmark 1956 b Marcus 1954 (leg. Ax) Odhner 1952 (leg. A. Remane, E. Schulz)
<i>Microhedyle milaschewitschii</i> (Kowalevsky)	Mer Noire : Sébastopol Mer de Marmara : Ile Prinkipo Mer Egée : Mytilène Méditerranée : Villefranche-sur-mer Marseille, Ile Riou, Banyuls-sur-mer Sud Atlantique : São Paulo, Brésil	Sable gros, gravier Sable fin Sable organogène à <i>Amphioxus</i> Sable organogène à <i>Amphioxus</i> Sable organogène à <i>Amphioxus</i> Sable organogène à <i>Branchiostoma platae</i> et <i>Polygordius</i>	Kowalevsky 1901 Kowalevsky 1901 Kowalevsky 1901 Swedmark 1966 (non publié) Swedmark 1956 a Marcus 1954
<i>Parhedyle tyrtowii</i> (Kowalevsky)	Mer Noire : Sébastopol Méditerranée : Banyuls-sur-mer		Kowalevsky 1901 Odhner 1952 (leg. A. Remane, E. Schulz)
<i>Unela odhneri</i> (Delamare-Deboutteville)	Méditerranée : Canet-Plage, près de Banyuls-sur-mer	Gravier littoral souterrain	Delamare-Deboutteville 1954
<i>Unela remanei</i> Marcus	Sud Atlantique : São Sebastião Brésil		Marcus 1953
<i>Ganitus evelinae</i> Marcus	Sud Atlantique : São Sebastião Brésil		Marcus 1953
<i>Hedylopsis spiculifera</i> (Kowalevsky)	Mer de Marmara : Ile Prinkipo Mer Egée : Mytilène Méditerranée : Marseille, Ile Riou Manche : Roscoff, Bloscon	Sable à <i>Amphioxus</i> , 20 mètres Sable à <i>Amphioxus</i> , 20 mètres	Kowalevsky 1901 Kowalevsky 1901 Swedmark 1956 a Swedmark 1956 b
<i>Hedylopsis suecica</i> Odhner	Skagerak : Kristineberg Méditerranée : Banyuls-sur-mer	Sable à <i>Amphioxus</i> , Ile Bonden	Odhner 1937 Odhner 1952 (leg. A. Remane, E. Schulz)
<i>Hedylopsis brambelli</i> n. sp.	Mer d'Irlande : Menai Strait Skagerak : Kristineberg	Gravier Sable à <i>Amphioxus</i> de Gunnarskär et d'Ellskär	
<i>Hedylopsis loricata</i> n. sp.	Manche : Roscoff	Dune sous-marine de Trezen ar Skoden	

On observe deux paires d'appendices céphaliques, les tentacules labiaux (Fig. 1, t) et les rhinophores (Fig. 1, r). Les premiers sont cylindriques et non aplatis comme dans les espèces déjà connues du genre (Kowalevsky 1901, Pl. IV, Fig. 49 et Odhner 1937, Fig. 1 - 4). Les rhinophores sont un peu plus larges dans la moitié basale que dans la moitié distale ; ce caractère est plus net chez les jeunes que chez les adultes. Les deux paires d'appendices céphaliques sont ciliées.

La face ventrale du pied, qui est aplati, est pourvue de cils locomoteurs. Le bord du pied est visible du côté dorsal. D'après Odhner (1952), la présence d'un pied individualisé est l'un des caractères du genre *Hedylopsis*. Il est réduit chez *Microhedyle*, par exemple, ce qui donne au complexe cérébro-pédieux de cette espèce une forme cylindrique. Chez la nouvelle espèce, la partie postérieure, libre, du pied est plus ou moins pointue et ne dépasse pas la moitié de la longueur du sac viscéral.

Des spicules calcaires (Fig. 1, C) sont disposés d'une manière caractéristique dans l'épiderme du sac viscéral, tandis que dans la tête et les appendices céphaliques se trouvent aussi dispersés des spicules mais d'une longueur inférieure.

Les spicules calcifiés se trouvent dans la partie basale de l'épiderme. Sur les côtés de la paroi du sac viscéral, ils sont rangés en une file oblique par rapport à l'axe de l'animal. La longueur des spicules atteint 225  $\mu$  dans la population de Menai Bridge aussi bien que dans celle de Kristineberg. Les spicules dispersés dans la région antérieure du corps sont beaucoup plus petits. Il est hors de doute que ces spicules ont une importance biologique et constituent, quand le sac viscéral se contracte, une protection mécanique dans le milieu assez dynamique qu'est l'espace interstitiel des sables marins.

L'épiderme du sac viscéral et du complexe cérébro-pédieux consiste en un épithélium moyennement haut, pourvu d'une cuticule fine. Il est cilié sur la face ventrale du complexe cérébro-pédieux, sur le front et sur les appendices céphaliques. A part les cils locomoteurs, plus longs, du pied, la ciliature est courte et quelquefois difficile à observer.

Cet épithélium contient de nombreuses glandes de types différents. Les unes rappellent les glandes épidermiques sphériques que l'on connaît chez *Microhedyle glandulifera* et *M. lactea* (Hertling 1930). Elles sont considérablement plus nombreuses dans le sac viscéral qu'ailleurs et se trouvent près de la surface de l'épiderme. Un autre type de glande s'observe à l'intérieur du pied et à sa face ventrale. Ces cellules glandulaires mucosécrétrices sont ici nombreuses et serrées.

Des muscles longitudinaux et circulaires s'observent dans l'épiderme ; les derniers, peu développés, sont logés près de la membrane basale de la cuticule et les longitudinaux, plus profondément. Le complexe cérébro-pédieux peut se rétracter dans le sac viscéral par contraction des muscles longitudinaux (Pl. I, mr) fixés à la partie intérieure de la paroi du sac viscéral et à son diaphragme. L'orifice buccal (Pl. I, ob) subterminal s'ouvre dans un œsophage préradulaire (Pl. I, œ) court, à lumière assez étroite. L'orifice est cilié et la ciliature se continue dans une partie de l'œsophage préradulaire. La présence de deux callosités dans la région antérieure de l'œsophage préradulaire

donne à sa lumière une forme de 1. La paroi de cet œsophage se compose d'une seule couche de cellules épithéliales assez basses et de muscles longitudinaux.

L'œsophage se poursuit dans le bulbe radulaire (br), situé dans la région postérieure du complexe cérébro-pédieux. La formule de la radula est :  $2.1.2 \times n$ , ce qui correspond à l'organisation des Microhédylidées, tandis que chez les Hédylopsidées jusqu'ici décrites elle est :  $1.1.1 \times n$ .

Le nombre de séries radulaires (n) d'un animal adulte de Menai Bridge est de 41 dont 24 séries dans l'arc dorsal (R) et 17 dans l'arc ventral (r).

$N_{R+r}$ , observé dans 11 spécimens provenant d'Ellskär à Kristineberg, varie entre 38 et 45, dont  $N_R = 34$  et  $N_r = 6,5$  en moyenne. Odhner (1953) remarque que, dans le genre *Hedylopsis*,  $N_R$  et  $N_r$  sont sensiblement égaux. A cet égard, la nouvelle espèce ressemble égale-

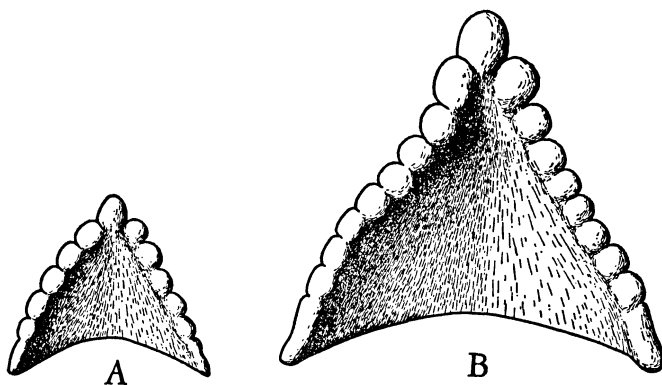


FIG. 2

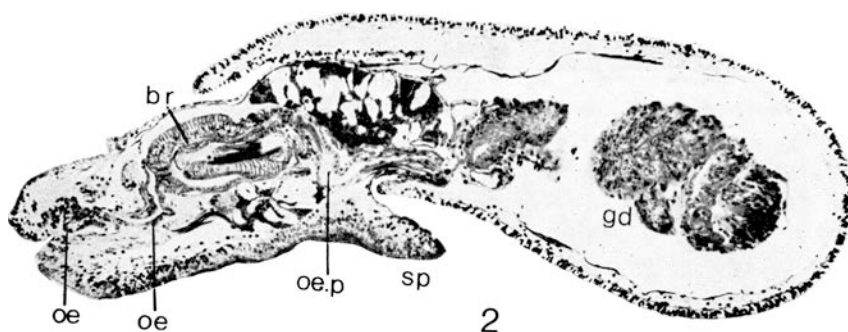
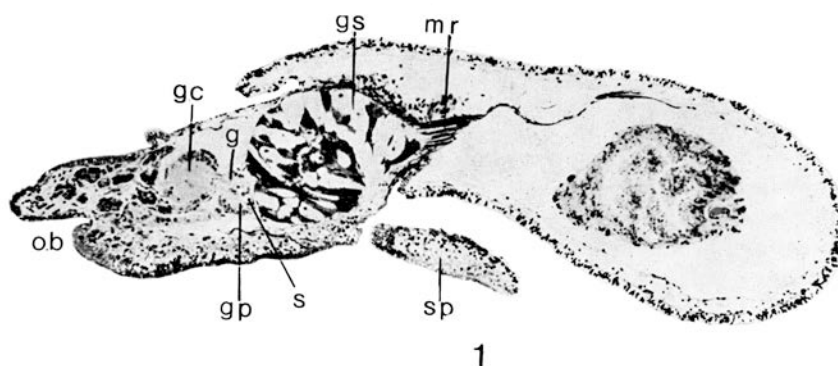
Dents centrales de la radula.

A : *Hedylopsis loricata* ; B : *Hedylopsis brambelli*.

ment aux Microhédylidées où, en général,  $N_r$  est nettement inférieur à  $N_R$ .

Les éléments radulaires sont illustrés par les figures 1, B et 2, B. La dent centrale (c) est pourvue d'un denticule médian plus grand que les sept qu'on observe de chaque côté. Les plaques latérales (pl) ont toutes une épine médiane en arrière, tandis que les plaques marginales (pm) ne sont pas denticulées.

D'après les dessins de Kowalevsky (1901) et d'Odhner (1937), la dent centrale de la radula de *Hedylopsis brambelli* n.sp. ressemble à la fois à celle de *H. spiculifera* et à celle de *H. suecica*. Elle mesure, chez *H. brambelli*,  $19 \mu$  de la pointe du denticule médian à la base, et  $18 \mu$  de large chez un adulte en provenance de Menai Bridge. Dans le même spécimen, la plaque latérale mesurait  $22 \mu$  de large et la longueur de l'épine médiane était de  $2,5 \mu$ . L'œsophage s'ouvre dans la région postérieure du bulbe radulaire. L'œsophage postradulaire (œ.p) est court et se dirige vers le bas et du côté droit, puis il s'élargit dans l'estomac. La paroi de l'œsophage et celle de l'estomac sont formées



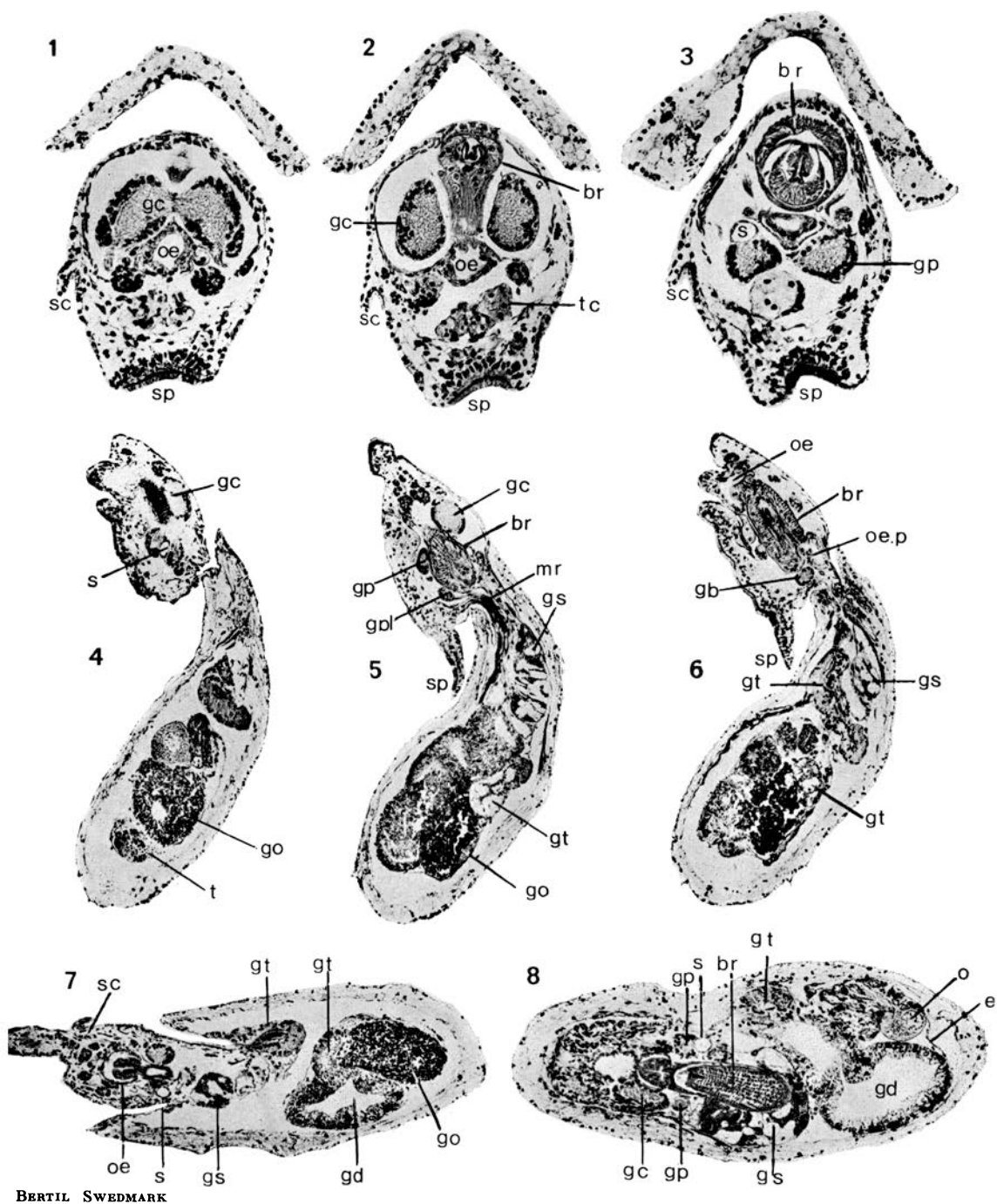
BERTIL SWEDMARK

PLANCHE I  
*Hedylopsis brambelli* n. sp.

1-2 : coupes sagittales.

*Explication des planches :*

br : bulbe radulaire, e : épithélium coelomique, g : ganglion, gc : ganglion cérébral, gd : glande digestive, go : glande hermaphrodite, gp : ganglion pédieux, gpl : ganglion pleural, gs : glande salivaire, gt : gonoducte, mr : muscles longitudinaux, o : ovocyte, ob : orifice buccal, œ : œsophage pré-radulaire, œ.p : œsophage post-radulaire, s : statocyste, sc : sillon cilié, sp : sole pédieuse, t : partie mâle de la glande hermaphrodite, tc : tissu conjonctif.



BERTIL SWEDMARK

PLANCHE II  
*Hedylopsis loricata* n. sp.

1 à 3 : coupes transversales du complexe cérébro-pédieux ; 4 à 6 : coupes sagittales ; 7 et 8 : coupes horizontales.



par un épithélium peu élevé, cilié. Le rectum, cilié également, s'ouvre dans l'anus, situé à droite entre le complexe cérébro-pédieux et le sac viscéral.

La grande glande salivaire bilobée (Pl. I, gs) occupe un large espace dans la partie postérieure du complexe cérébro-pédieux et les deux canaux de la glande s'unissent ventralement en arrière du bulbe radulaire.

La glande digestive (Pl. I, gd) forme un tube droit qui va jusque dans la partie postérieure du sac viscéral ; elle n'est pas recourbée dans sa partie distale et sa lumière n'a qu'une seule communication avec l'intestin.

La glande hermaphrodite n'est séparée de la glande digestive que par un très mince épithélium coelomique ; la partie testiculaire se trouve en arrière de la région ovarienne. La glande s'ouvre dans un conduit hermaphrodite dont l'orifice est sur le côté droit de l'animal, au niveau de l'anus. Ce conduit a une lumière ciliée et sa paroi porte des cellules glandulaires. Chez les animaux mûrs, on observe, du côté droit, un sillon latéral cilié, partant de l'orifice génital et s'étendant en avant jusqu'au rhinophore droit. Sa fonction est inconnue ; Marcus (1953) estime qu'il joue un rôle dans le processus de fécondation et que les spermatozoïdes, lorsqu'ils quittent un spermatophore fixé au voisinage du sillon, sont transportés par les cils vers l'orifice génital. Cette explication me semble peu satisfaisante : on peut supposer, au contraire, que le sillon possède un rôle quelconque dans la fixation d'un spermatophore sur un autre individu. Chez un spécimen d'*Hedylopsis brambelli* examiné à Kristineberg, un deuxième sillon cilié s'était développé sur le côté gauche.

La fécondation d'*Hedylopsis brambelli* a été observée à Kristineberg, sur des individus mûrs, portant un ou deux longs spermatophores transparents fixés sur la paroi du corps, la plupart du temps au niveau du sac viscéral, mais aussi, parfois, en avant. Il faut admettre alors que les spermatophores ont été appliqués par un autre individu. La partie basale, fixée, du spermatophore, a la forme d'un disque. Comme l'a observé Marcus (1953), chez *Ganitus evelinae*, les spermatozoïdes, quittant le spermatophore d'*H. brambelli*, pénètrent au travers de la paroi du corps sous le disque basal et émigrent ensuite, comme on peut le voir sur des coupes histologiques, vers le lieu de la fécondation.

Parmi les Mollusques, ce type de fécondation n'est connu, jusqu'ici, que chez les Acochlidiacées. J'ai observé, chez *Microhedyle lactea* de Roscoff et de Kristineberg, des spermatophores analogues mais plus grands et constaté que, dans cette dernière espèce, la fécondation est également de type cutané.

Les deux larges ganglions cérébraux (gc) sont réunis par une courte commissure. De chacun part, vers les rhinophores, un nerf bien développé et des amas de cellules, ressemblant à de petits ganglions et probablement glandulaires, apparaissent à la périphérie de ces nerfs céphaliques. Une large commissure joint chaque ganglion céphalique au ganglion pédieux, formant ainsi le collier péri-œsophagien. Les deux statocystes sphériques sont reliés aux ganglions pédieux (gp). Une paire de ganglions (g) se trouve auprès des ganglions pédieux et dorsalement par rapport à ces derniers. Ils sont réunis par des nerfs

au ganglion cérébral et au ganglion pédieux correspondants. Des ganglions pleuraux se trouvent près du bulbe radulaire, en arrière et ventralement par rapport à celui-ci ; il existe une commissure entre chacun de ces ganglions et le ganglion pleural du même côté. Il existe aussi, au niveau de l'œsophage post-radulaire, deux ganglions buccaux qui sont en relation par des commissures avec les ganglions cérébraux correspondants.

*Hedylopsis brambelli* est dépourvu d'yeux.

#### Diagnose de *Hedylopsis brambelli* n. sp.

Hedylopsidae de 2 millimètres de longueur environ. Pied peu développé dont la partie postérieure ne dépasse pas la moitié du sac viscéral. Sac viscéral droit, légèrement pointu en arrière. Radula : 2.1.2.  $\times n$  ( $n$  = environ 40). Pas d'yeux.

Localité type : gravier infralittoral, Church Island, Menai Bridge (Anglesey, Pays de Galles). Les animaux récoltés dans la localité type ont tous servi à des préparations histologiques.

Un échantillon d'animaux provenant d'un sable coquillier dragué par 15 à 20 mètres de fond à Gunnarskär (près de l'embouchure du Gullmarfjord, Suède) a été déposé à Evertibratavdelningen, Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm 50.

#### DESCRIPTION DE *HEDYLOPSIS LORICATA* N. SP.

La seconde des deux espèces nouvelles décrites dans la présente note et que je nommerai *Hedylopsis loricata* n.sp., n'est connue jusqu'ici que d'une seule localité, la dune sous-marine de Trezen ar Skoden, à environ 3 milles au nord-ouest de l'île de Batz, dans la région de Roscoff.

*Hedylopsis loricata* n.sp. (Fig. 3 et Pl. II) ne mesure pas plus de 0,9 mm, en extension normale (Fig. 3, A). Elle est donc la plus petite Acochlidiacée décrite jusqu'à ce jour. L'animal est incolore ; sa tête porte une paire de tentacules labiaux et une paire de rhinophores, les deux paires étant légèrement aplaties. Le sac viscéral a un aspect particulier : il est presque triangulaire en section transversale et plus ou moins pointu en arrière ; il est très peu contractile au contraire de celui de toutes les autres Acochlidiacées. Ce fait est dû à l'abondance, dans sa paroi, de grands spicules très serrés qui offrent à l'animal, contracté dans le sac viscéral, un abri équivalent à une coquille. La sole pédieuse étroite (Fig. 3, B) n'a pas de rebord marginal net, comme chez les autres Hedylopsidae et dépasse très peu en arrière de l'insertion du sac viscéral.

L'épiderme est formé d'un épithélium aplati, doublé de muscles circulaires et longitudinaux et d'un conjonctif où sont logés les spicules calcifiés. L'épiderme de la sole pédieuse et des appendices céphaliques

est cilié (Pl. II, 1 à 3, sp). On trouve, dans la sole pédieuse, des glandes unicellulaires de même type que chez *H. brambelli*, mais moins nombreuses.

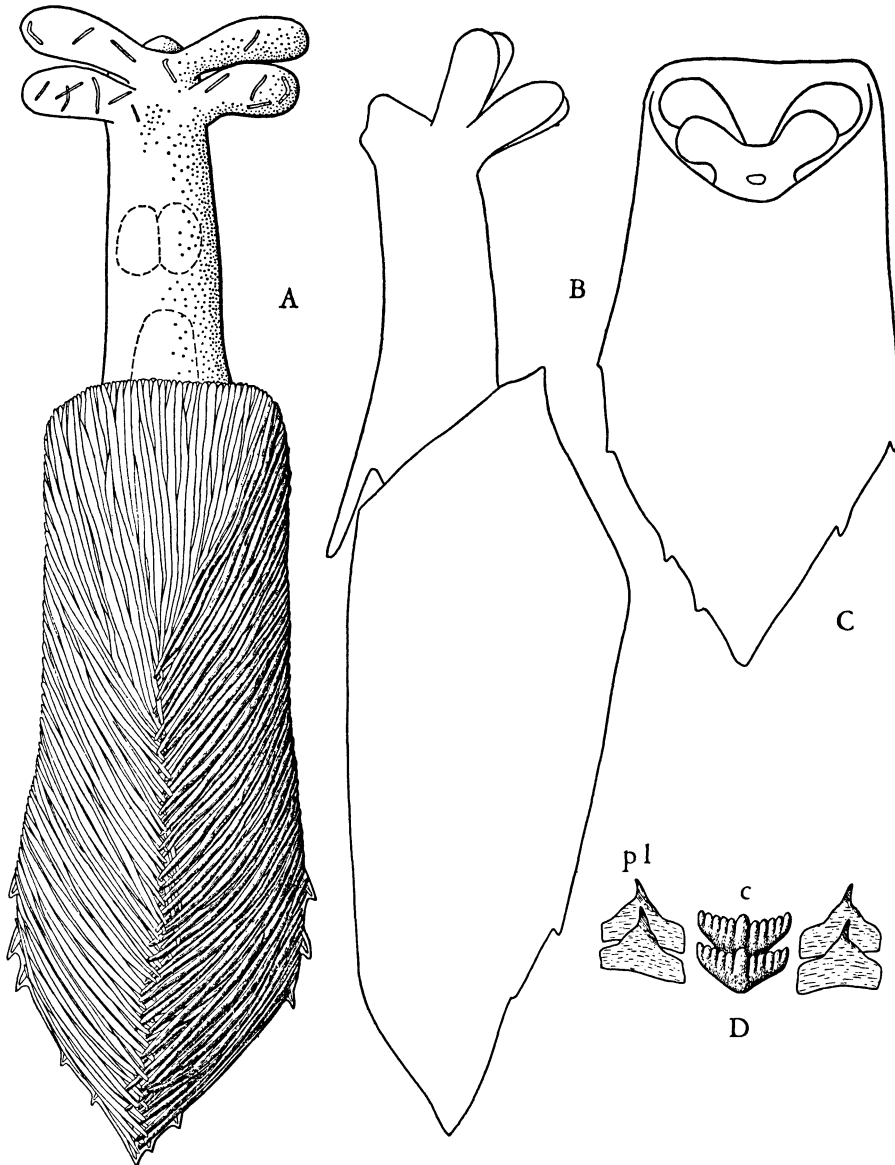


FIG. 3  
*Hedylopsis loricata* n. sp.

A : vue dorsale de l'animal ; B : vue latérale de l'animal ; C : animal contracté ; D : les éléments radulaires ; c : dents centrales, pl : plaques latérales.

Les spicules calcaires du sac viscéral sont tous de même type ; ils présentent le même aspect que ceux de *H. brambelli*. Les plus grands mesurent jusqu'à 180  $\mu$ . Des spicules plus petits et de forme plus

irrégulière s'observent dans la paroi du complexe cérébro-pédieux et même dans les appendices céphaliques.

Le complexe cérébro-pédieux peut se rétracter (Fig. 3, C) dans le sac viscéral à l'aide des muscles longitudinaux (Pl. II : 5, mr) dont les plus importants sont fixés dans la paroi dorso-latérale du sac viscéral où ils peuvent être suivis dans les deux tiers antérieurs et se continuent en avant dans le pied. D'autres muscles rétracteurs se trouvent dans la paroi dorsale du complexe cérébro-pédieux et prolongent ceux du sac viscéral.

La bouche (Pl. II : 4 à 6), presque subterminale, s'ouvre dans un œsophage préradulaire (œ) droit et l'épithélium aplati de sa lumière est cilié sur sa face interne.

Comme chez *H. brambelli*, l'œsophage préradulaire est pourvu de deux protubérances longitudinales en position dorso-latérale, mais elles sont peu développées dans cette espèce plus petite.

Le bulbe radulaire (br) musculeux qui suit, est bien développé. La formule de la radula est : 1.1.1.  $\times$  n, où n est d'environ 60 et ses séries dentaires forment une branche supérieure et une branche inférieure dont la première contient une douzaine d'éléments environ et dont la seconde est la plus développée. La dent centrale ne mesure que 8  $\mu$  (Fig. 3, D). Les plaques latérales (pl) sont pourvues chacune d'une dent antérieure. En dépit de leurs dimensions plus faibles que celles des autres espèces, les éléments radulaires de *H. loricata* ne semblent pas avoir subi de réduction.

La glande salivaire (gs), large et bilobée, qui occupe la cavité en avant du diaphragme, a deux conduits ciliés qui s'unissent avant de s'ouvrir dans la partie dorsale du bulbe radulaire. Celui-ci se continue par un œsophage postradulaire court (œ.p) dont l'épithélium, peu élevé, est cilié et part de la partie dorsale postérieure du bulbe. L'œsophage postradulaire s'élargit en un estomac de petite taille, glabre, prolongé par un court rectum cilié. L'anus est situé du côté droit de l'animal, à la limite d'insertion du complexe cérébro-pédieux et du sac viscéral, près des orifices de la néphridie et de l'anus. En arrière du diaphragme, se trouvent la glande digestive (gd) et l'ovotestis (go), ainsi que la néphridie. La glande digestive forme un tube droit et sa lumière communique par un seul canal avec l'estomac. La néphridie est petite et formée d'un mince épithélium. Le conduit néphridial cilié, s'ouvre près de l'anus.

La glande hermaphrodite (go), enveloppée dans un épithélium coelomique plat, est logée près de la glande digestive. Sa partie ovarienne contient, en avant, chez les animaux mûrs, un seul gros ovocyte à réserves vitellines importantes et plusieurs ovocytes plus petits. Le plus grand mesure environ 150  $\mu$  : il est un peu plus volumineux que ceux de *Microhedyle lactea*, par exemple.

La partie postérieure mâle de la glande hermaphrodite contient, chez les animaux ovigères, des stades différents de spermatogenèse. L'examen des coupes histologiques montre une production très limitée de spermatozoïdes, comme souvent chez les animaux de très petite taille (Swedmark 1964) de la faune interstitielle des sables marins.

Le gonoducte (gt), chez ces hermaphrodites fertiles, est un canal à épithélium assez élevé et semble contenir des cellules glandulaires. Le gonoducte est cilié d'un côté de sa lumière et s'ouvre près de l'anus.

Un sillon extérieur cilié (Pl. II : 1 à 3, sc) s'observe sur le côté droit de l'animal. Il débute au niveau de l'orifice génital et aboutit en arrière du rhinophore droit.

Il n'a pas été possible de découvrir de péricarde sur les préparations histologiques d'une quarantaine d'animaux examinés, mais il est probable qu'il en existe un sous forme d'un mince épithélium réduit.

Le système nerveux est du type normal chez les Hedylopsidae. Deux ganglions cérébraux (gc), situés côte à côte, au-dessus de l'œsophage préradulaire, sont reliés par une large commissure. Chacun est réuni par un connectif avec le ganglion pédieux correspondant, en position ventrale par rapport à l'œsophage préradulaire, formant ainsi le collier péri-œsophagien. Des nerfs, partant des ganglions cérébraux, se dirigent en avant vers les rhinophores. *Hedylopsis loricata* n'a pas d'yeux. En arrière des ganglions pédieux sont logés deux larges statocystes sphériques (s), chacun pourvu d'un statolithe.

Les ganglions cérébraux (gc) et pédieux (gp) sont logés en avant du bulbe radulaire tandis que les suivants sont situés en arrière. On en observe deux paires : les ganglions pleuraux (gpl) et les ganglions buccaux (gb), ces derniers plus dorsaux que les premiers et plus volumineux.

La biologie de cette espèce nouvelle est peu connue. Comme l'animal n'a été trouvé jusqu'ici que dans les sédiments constitués par des débris de coquilles de la dune sous-marine de Trezen ar Skoden, il est probable que de tels sédiments constituent le biotope préférentiel de cet animal.

La disposition des spicules serrés les uns contre les autres, formant une « fausse coquille », peut être considérée comme une adaptation qui assure la protection mécanique de l'animal vivant dans un milieu où les débris calcaires sont constamment remués.

Comme chez tous les Acochlidiacées, la locomotion est provoquée principalement par les cils de la sole pédieuse et l'animal glisse lentement sur le support. Chez d'autres espèces, les Microhédylidées, par exemple, on observe, en outre, une locomotion par contractions répétées des muscles longitudinaux. Elle se produit lorsqu'on observe l'animal au microscope en pressant légèrement la lamelle contre la lame. Ces conditions reproduisent celles qui existent dans les interstices fins et l'on peut donc supposer que ce que l'on voit au laboratoire est un type de locomotion caractéristique des Microhédylidées dans la nature également.

Chez *H. loricata*, la présence de la « fausse coquille » empêche l'animal de progresser dans les interstices trop étroits, comme le font les espèces à corps plus flexible.

Il n'a pas été possible d'étudier la biologie de la reproduction chez *H. loricata*. Des animaux ovigères ont été observés en toute saison à Roscoff, sans que la production de spermatophores ait pu être mise en évidence et on n'a pas réussi, au laboratoire, à obtenir la ponte. Il est hors de doute qu'une certaine adaptation est nécessaire à cette espèce, chez laquelle la production de gamètes est plus réduite que chez toute autre Acochlidiacée connue.

La biologie de la nutrition est inconnue.

**Diagnose de *Hedylopsis loricata* n. sp.**

Hedylopsidae de très petite taille, ne dépassant pas 1 mm de long. Formule radulaire :  $1.1.1 \times n$ , où  $n$  atteint 60. Sac viscéral pourvu de gros spicules qui forment un support assez rigide et limitent la contractibilité. Pied court sans rebords marginaux. Pas d'yeux.

Localité type : sable coquillier, à 50 m de profondeur environ, de la dune sous-marine de Trezen ar Skoden, près de Roscoff, Finistère.

**Sammanfattning**

Till de djurgrupper, som äro adapterade till livet i det interstitiella rummet i marin sand, hör bl.a. ordningen Acochlidiacea, som tillhör Opisthobranchia.

Acochliidiacéerna, vars först kända representanter studerades vid sekelskiftet av Kowalevsky i olika delar av östra Medelhavet, omfattar hittills 9 arter. Till dessa kommer 2 nya arter, som beskrivas i föreliggande arbete: *Hedylopsis brambelli*, som påträffats i Menai Bridge (Anglesey, Wales Storbritannien) och senare vid Kristineberg (Sverige) och *Hedylopsis loricata*, som uteslutande är känd från den sublittoral skalsanddynen Trezen ar Skoden, nära Roscoff.

Hos *Hedylopsis loricata* är visceral säckens hud försedd med särskilt tät tätt lagrade spikler. Visceralsäcken har därför endast obetydlig kontraktionsförmåga, och spiklerna får hos detta djur samma protektiva betydelse som ett skal.

**Резюме**

К животным группам, которые приспособлены к жизни в интерстициальной площади в морском песке, принадлежит между прочим порядок Acochlidiacea, которая принадлежит к Opisthobranchia.

Acochliidiacea, представителей которых изучал Ковалевский в конце прошлого и в начале этого столетия в разных восточных частях Средиземного моря, имеют до сих пор 9 пород. Еще будет 2 новых породы, которые описываются в данной работе: *Hedylopsis brambelli*, нашли в Менай (Англси, Уэльс, Великобритания) и потом около Кристинеберга (Швеция) и *Hedylopsis loricata*, который исключительно стал известным в sublittoralных дюнах Трецен ар Скоден, около Роскопа.

У *Hedylopsis loricata* кожу мешка внутренностей покрывают плотно наложенные драпки. Мешок внутренностей поэтому имеет только минимальную сжимаемость, и драпки у этого животного имеют то же протекционное значение как и скорлупа.

**INDEX BIBLIOGRAPHIQUE**

- HERTLING, H., 1930. — Über eine Hedylide von Helgoland. *Helgoland wiss. Meeresunters.*, N.F., 18 (5), pp. 1-10.
- KOWALEVSKY, A., 1901. — Les Hedylidés, étude anatomique. *Mém. Acad. Sci. St. Pétersb.* (Sci. math. phys. nat.), 12 (6), pp. 1-32.
- MARCUS, E., 1953. — Three Brazilian Sand-Opisthobranchia. *Bol. Fac. Filos. Cienc. S. Paulo (Zool. ser.)*, 164, pp. 165-203.
- MARCUS, E. & E., 1954. — Über Philinoglossacea und Acochliidiacea. *Kieler Meeresforsch.*, 10, pp. 215-223.
- MARCUS, E. & E., 1955. — Über Sand-Opisthobranchia. *Kieler Meeresforsch.*, 11, pp. 230-243.
- MARION, A.F. et KOWALEVSKY, A., 1886. — Organisation du *Lepidomenia hystrix*, nouveau type de Solénogastre. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 103, pp. 757-759.
- ODHNER, N.H.J., 1937. — *Hedylopsis suecica* n. sp. und die Nacktschneckengruppe Acochlidiacea (Hedylacea). *Zool. Anz.*, 120, pp. 51-64.
- ODHNER, N.H.J., 1952. — Petits Opisthobranches peu connus de la côte méditerranéenne de France. *Vie et Milieu*, 3, pp. 136-147.
- SWEDMARK, B., 1964. — The Interstitial Fauna of Marine Sand. *Biol. Rev.*, 39, pp. 1-42.
- SWEDMARK, B., 1968. — The Biology of interstitial molluscs. *Symp. Zool. Soc. London & Malacol. Soc. London 1967* (sous presse).