DIVISION OF
CRUSTACEA

LES GENRES

LIRIOPE ET PELTOGASTER, H. RATHKE.

PAR

W. LILLJEBORG,
PROFESSEUR DE ZOOLOGIE
À UPSALA EN SUÈDE.

(EXTR. DES NOVA ACTA REG. SOCIET. SCIENT. UPSAL. SER. 3:TIAE VOL. III.)

UPSALA
CHEZ C. A. LEFFLER. 1859.

Ces deux Crustacés parasites, appartenant à des sousclasses différentes, ont déja été connus depuis longtemps. Ils ont été trouvés ensemble et par suite de cela on a quelquefois presumé qu'il existait entre eux un rapport d'affinité intime. Mais, manquant d'observations directes, on n'a pu décider cette question, et l'on s'est trouvé par conséquent dans un grand embarras en voulant les classifier d'une manière nette et précise. Ayant l'année passée (en 1858) fait un voyage scientifique en Norvège, j'ai eu l'occasion de découvrir le vrai rapport entre ces deux animaux, de voir l'animal maternel du premier, de connaître les formes primitives de son développement, et enfin d'en décider la classification avec plus de netteté. Ayant aussi acquis quelques connaissances de plusieurs formes du *Peltogaster*, je me suis proposé à faire part de mes observations pour débrouiller ce sujet, qui jusqu' à présent a été plongé dan les ténèbres. Mais avant de toucher à la description, je veux premièrement jeter un coup d'oeil sur la manière dont on a traité ce sujet auparavant.

Le Professeur H. Rathke séjourna pendant l'été de 1839 en Norvège et y trouva sur l'abdomen du *Carcinus maenas* [1]) et du *Pagurus bernhardus* deux animaux vermiformes et parasites, qui selon sa pensée étaient inconnus

1) Il avait déja une fois trouvé cette espèce sous l'abdomen d'un *Carcinus maenas* trouvé dans la mer noire.

jusqu' alors. Il croyait qu'ils appartenaient à la classe des Entozoaires, mais point à la groupe des Trématodes, quoique offrant quelques analogies avec eux quant à leur forme extérieure. Il en forma un nouveau genre qu'il nomma *Peltogaster* [1]) et qu'il décrivit en 1841 dans ses »Reisebemerkungen aus Skandinavien« dans les »Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig«, T:me 2 pag. 105—111; et plus tard il en donna une description plus détaillée dans ses »Beiträge zur Fauna Norwegens« dans les Acta Acad. Caesareo-Leopold. Nat. Curios. T. XX p. 244. Dans la cavité de digestion de l'un d'eux *(Peltogaster paguri)* le même auteur trouva huit petits Crustacés, presque d'une ligne de longueur, qu'il croyait appartenir à l'ordre des Amphipodes, et en fit la déscription comme d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce sous le nom de: *Liriope* [2]) *pygmaea* p. 60—63 du susdit tome des *Acta Leopoldina,* prétendant qu'ils etaient auparavant inconnus. Cet Amphipode présumé ne vivait pas, d'après son idée, comme parasite dans le *Peltogaster paguri*, mais il l'envisageait comme dévoré du dernier.

Quoique M:r Rathke a le mérite d'avoir, le premier, d'une manière plus détaillée fait la description et le dessin de la *Liriope* et du *Peltogaster*, il n'est pourtant pas le premier qui en a parlé. En traitant ce sujet dans le «Oversigt over det Kongl. Danske Widenskabernes Selskabs Forhandlinger« 1854, p. 145—148, le Professeur J. Steenstrup remarque que ces animaux, ou d'autres qui leur ressemblent, ont été déja décrits en 1787 par un Italien nommé Philippo Cavolini, dans sa »*Memoria sulla Generazione dei Pisci e dei Granchi*«, Napoli; traduite en allemand en 1792 par E. A. W. Zimmermann sous le titre de »Philipp Cavolini's Abhandlung über die Erzeugung der Fische und der Krebse«. Après avoir comparé les déscriptions et les figures de Rathke et de Cavolini, Steenstrup a montré que Cavolini a le mérite d'avoir le premier exposé à quelle classe appartiennent ces *Peltogastri*, que Rathke envisageait mal à propos comme des vers énigmatiques, en les attribuant à la classe des Crustacés. Ceci une fois établi, l'idée vint à M:r Steenstrup (p. 155—158) que la *Liriope* de Rathke — qui ressemble à un petit Crustacé, lequel Cavolini appellait *Oniscus squilliformis* Pallas, et qu'il trouvait être développé d'une partie, probablement sacciforme, étant attachée au ventre d'un Cancer, par conséquent, comme parasite — n'était pas devorée du *Peltogaster,* mais qu'elle était *ou* un Crustacé parasite, approchant aux Bopyrides, qui vivait dans le *Peltoga-*

1) De πελτη, bouclier, et γαστηρ, ventre, parce que l'organe d'accrochement du *Peltogaster* présente un petit bouclier corné sur la partie inférieure du corps.

2) Nom mythologique.

ster, ou plutôt une larve du *Peltogaster,* qui y avait par conséquent sa place naturelle; et que le *Peltogaster,* à cause de la forme distinctive de la *Liriope,* était donc un Isopode, appartenant à la famille des Bopyrides. Quoique cette supposition de STEENSTRUP paraissait très-vraisemblable, elle fut pourtant plus tard abandonnée par lui-même l. c. p. 214, par suite des observations de O. SCHMIDT, qui trouva et décrivit la larve du *Peltogaster (Pachybdella).* Cette larve ressemble à une autre, que CAVOLINI a figurée, et elle prouve clairement qu'il y a une affinité plus étroite entre le *Peltogaster* et les Entomostracés [1]). Des recherches de STEENSTRUP sur ce sujet il paraissait pourtant assez clair que la *Liriope* n'avait pas pu entrer dans le *Peltogaster* de la manière que RATHKE le présumait, vu que CAVOLINI avait prouvé qu'elle était un Crustacé parasite. Il resta donc toujours à montrer leur rapport mutuel, et aussi longtemps que ce sujet n'était pas débrouillé, la vraie nature du *Peltogaster* n'était pas encore mise au jour, quoiqu'on eût trouvé ses larves semblables dans leur développement primitif à celles des Lernéides.

Presque en même temps avec M:r RATHKE, le Professeur H. KRÖYER trouva le *Peltogaster* sur l'abdomen de la *Hippolyte pusiola* et du *Pagurus bernhardus* et *pubescens,* mais n'en parle que fort peu sur les pages 56 & 57 dans son »Monographisk Fremstilling af Slægten Hippolyte's nordiske Arter«, Copenh. 1842. Il y dit pourtant qu'il en connaît plusieurs espèces, ayant d'un coté de l'analogie avec les Lernéides, et de l'autre avec les »Hirudinées et les Entozoaires«, et qu'il en a vu des petits avec »thorax et abdomen ou queue, la dernière pourvue de pieds ou de soies nageoires« etc. Cette dernière observation, s'accordant, d'après ce que nous avons dit plus haut, avec celle de CAVOLINI et de O. SCHMIDT, contribue à prouver sa parenté avec les Crustacés Parasites, et non pas avec les Hirudinées et les Entozoaires, avec lesquels il ne montre qu'une analogie dans sa forme extérieure. KRÖYER n'a pas observé la *Liriope.*

Probablement en suivant la description et les figures de RATHKE, M:r DIESING a en peu de mots dans son *Systema Helminthum,* 3:me ordre: *Myzelmintha,* 3:me sousordre: *Bdellidea,* p. 434 & 435, parlé des deux espèces du *Peltogaster,* déja décrites de RATHKE, mais il a distingué celle qui fut trouvé sur le *Carcinus maenas* comme type d'un genre différent, qu'il nomme *Pachybdella,* à laquelle paraissent aussi appartenir les deux

---

1) »Paa samme Sted har Prof. *Schmidt* givit en meget forstørret Figur af den nylig udklækkede Yngel, og af denne Figur, der stemmer ret vel med den af mig ovenfor omtalte Fig. 16, c, hos *Cavolini* og saaledes i det Hele viser dennes Rigtighed, fremgaaer det, att Pachybdellaen ikke ret vel kan være omdannet af en anden Krebsform, end af et Entomostracon«. (Steenstrup).

formes, décrites de Cavolini, qui sont probablement aussi des espèces différentes. La description qu'a faite Cavolini de ces animaux était inconnue pour Diesing.

Bell raconte dans le »*British Stalkeyed Crustacea*« p. 108, qu'il a trouvé sous l'abdomen du *Portunus marmoreus* et du *Carcinus maenas* un animal parasite bien remarquable, qui, d'après le peu qu'il en parle, parait être le *Peltogaster carcini* ou la *Pachybdella carcini* de Rathke.

Dan le »Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften 1853, T. II, p. 101 O. Schmidt raconte seulement en passant, que ses recherches prouvent que le *Peltogaster* est un Crustacé parasite, et ajoute à la fin: »Peltogaster ist und bleibt von nun an eine parasitische Crustacé«. Selon Steenstrup, O. Schmidt a exposé l'année suivante, dans »Das Weltall, Zeitschrift für populäre Naturkunde«, par Giebel et Schaller, 1854, N:o 3, une figure très-grossie d'un petit de la *Pachybdella* (probablement *P. carcini*) nouvellement éclos, et Steenstrup dit qu'il s'accorde avec le petit que Cavolini a dessiné dans la 16:me figure (voir la fig. 51), par conséquent très-proche de ceux des Cirripèdes. N'ayant pas eu l'occasion de voir ce traité de Schmidt, je ne le cite que d'après Steenstrup.

Pendant l'été de 1855 le Docteur G. Lindström trouva, sur la côte de Bohuslän en Suède et sur la côte méridionale de la Norvège, plusieurs exemplaires du *Peltogaster* tant sur le *Pagurus bernhardus* que sur le *Pagurus cuanensis* Thompson, Bell, et fit dans le »Öfversigt af Kongliga Wetenskaps-Akademiens Förhandlingar«, 1855, p. 362 & 363 la description de la larve nouvellement éclose, prise en dedans du *Peltogaster*, ainsi qu'un dessin sur la planche XIII, B, fig. 1—3. Mais il ne dit pas, si cette larve, qu'il a décrite et figurée, avait été prise dans le *Peltogaster* du *Pagurus bernhardus* ou dans celui du *Pagurus cuanensis*. Mais cette larve ressemble complétement à celle que Cavolini a dessinée sur la 16:me figure (voir la fig. 51) prise dans une *Pachybdella*. Tous les deux se distinguent de la forme habituelle des larves des Lernéides, par une apophyse à chaque coté de la partie antérieure du corps, qui contient le germe des antennes extérieures. Cette dernière particularité, c. a. d. le germe des antennes, n'est pas figurée dans les dessins de Cavolini, mais il en parle pourtant dans sa description l. c. p. 163. On voit donc, comme M:r Lindström le remarque, que ces petits montrent une affinité assez grande avec les Cirripèdes.

Ce n'est qu' à présent qu'on a retrouvé la *Liriope* depuis que Rathke en a fait la trouvaille. Mais M:r Dana a décrit et figuré dans le »United States Exploring Expedition«, Crustacea, part II, pag. 801 et sur la planche 53,

fig. 6 un animal très-proche de la *Liriope,* sous le nom de *Cryptothir*, pour lequel ainsi que pour le genre de *Liriope* il a établi une propre sousfamille: *Liriopinae* sous la famille des *Tanaidae.* Il a, par conséquent, ainsi que STEENSTRUP, fait la remarque que la *Liriope* de RATHKE n'était point un Amphipode, comme ce dernier le présumait, mais un Isopode. Mais STEENSTRUP n'est pas pourtant d'accord avec Dana, car il la place dans la famille des Bopyrides, à laquelle, d'après ce que nous allons prouver, elle doit en vérité appartenir. Trois ou quatre exemplaires de *Cryptothir* ont été trouvés en dedans de différents individus d'un Balanide: *Creusia,* au »Feejee Islands«. C'est *dans* un Cancer, probablement dans une partie sacciforme, que CAVOLINI a trouvé des oeufs et des petits d'un Crustacé parasite, les derniers ressemblant à la *Liriope*, d'après ce que nous avons dit plus haut. Ils étaient attachés au ventre et furent décrits par lui, l. c. page 165, ainsi que représentés par la figure 18. Cette figure correspond pourtant mieux avec le *Cryptothir* de DANA.

Ayant rapidement parcouru la partie historique de ce sujet, nous passerons immédiatement à la déscriptive.

LIRIOPE PYGMAEA, H. Rathke.

Beiträge zur Fauna Norwegens, Nova Acta Academiae Caesareo-Leopoldinae Naturae Curiosorum, 1843, vol. XX, pag. 60, Tab. I, fig. 8—12. Sine dubio mas junior, tamen non ineunte aetate.

Fig. 1, a; 2, a; 3—23.

Ce fut le 23 Juillet 1858 que j'eus l'occasion de trouver, dans la mer non loin de la ville de Molde en Norvège, dans une profondeur de 5 à 6 mètres, parmi d'autres *Paguri* un exemplaire d'une grandeur inférieure du *Pagurus pubescens* Kröyer, qui avait sur son abdomen un *Peltogaster*. Ce qu'il y avait du curieux avec ce *Peltogaster* (voir fig. 1, *a*, *b*.) c'était qu'il paraissait être double, ou composé de deux. Comme seulement l'un des deux (*a*), qui avait une couleur rougeâtre, ou de chair, contenait des oeufs et des petits, je croyais au commencement que cette partie était un sac d'oeufs attaché au corps, comme nous en voyons en général deux chez les *Cyclopides* et les *Lernéides;* et comme on n'a pas auparavant trouvé un sac d'oeufs chez le *Peltogaster,* je croyais que cela pourrait s'expliquer par là que c'était un état de développement jusqu' à lors inconnu, et que les deux parties avaient été enveloppées d'une peau commune et extérieure, et enfin que c'était par la perte de cette peau que le sac d'oeufs était mis à nu, comme nous voyons les femelles de l' *Evadne* et du *Polyphemus* se débarrasser de leurs petits en se dépouillant de leur peau. Il aurait aussi pu être mis au déhors par une ouverture génitale extérieure et puis resté suspendu au corps, comme nous le voyons chez le *Cyclops,* le *Diaptomus* et les *Suctoria.* Mais comme il y avait un seul sac d'oeufs, il s'écartait des *Suctoria,* où l'on en trouve ordinairement deux, quoique le *Peltogaster* au premier coup d'oeil paraissait s'approcher de cette groupe par la structure des petits. Il y eut par conséquent des doutes s'il existait le même rapport entre ces deux parties comme entre un animal maternel et une matrice ou un sac d'oeufs. Ce doute se confirma davantage lorsque ce sac d'oeufs présumé presentait des contractions assez vives, quoique de pareils mouvements ou d'autres ne se manifestaient pas chez l'animal maternel supposé ou dans le corps même du *Peltogaster.* Ces contractions se répétèrent, quoique plus lentement, jusqu' au 4:me jour c. a. d. jusqu'au 27 Juillet, et même après que l'animal maternel avait été disséqué et après que

l'abdomen du *Pagurus* fut passé en putréfaction. Après avoir examiné les petits, contenus dans la matrice présumée (voir fig. 8), je vis qu'ils étaient d'une tout autre forme que celle des petits du *Peltogaster,* connue jusqu' à présent, et en examinant la forme et l'organe d'accrochement de la susdite matriceou du sac d'oeufs (voir fig. 3—5, ainsi que *a* sur ces figures) je vis clairement qu'il ne pouvait être un sac d'oeufs, mais un animal particulier, qui existait en parasite sur le *Peltogaster*, c'est à dire comme parasite sur parasite! La structure des petits prouva qu'ils étaient des Isopodes, et comme elle s'accordait complétement avec celle de la *Liriope pygmaea* de RATHKE (voir les fig. 19—23), lorsqu'on en excepte les différences sexuelles et les dissemblances qui peuvent être une suite d'un développement différent, on conçoit facilement sa présence en dedans du *Peltogaster paguri* de RATHKE — qui certainement est de la même espèce que celui que j ai trouvé sur le *Pagurus pubescens* — et le rapport qui existe entre la *Liriope* et le *Peltogaster.* La *Liriope* est donc un Isopode qui vit comme parasite sur le *Peltogaster,* et probablement aussi sur d'autres Crustacés. Les observations de CAVOLINI montrent, que cette forme, ou une autre qui lui est bien proche, se trouve quelquefois attaché en dedans du corps de certains *Crustacea brachyura;* et DANA a plusieurs fois trouvé chez un *Balanide* un Crustacé parasite, le *Cryptothir,* appartenant à la même famille que la *Liriope.* Ces deux animaux sont si proches l'un de l'autre que le premier pourra peut être plus tard être placé dans le même genre, ses phases de développement une fois parfaitement connues.

DESCRIPTIO. *Femina matura, ovis et pullis nuper exclusis impleta.*

Longitudo ab ore (fig. 3, *a*) ad partem corporis oppositam (*b*), ubi anus esse videtur, circ. 4 millim.; latitudo, quae major est (*c*—*d*) circ. 7 millim.; crassitudo vel altitudo a latere superiore ad latus inferius 3 millim. — in specimine mortuo et in spiritu vini asservato.

Corpus partes duas distinctas (fig. 4, *a* & *b*), quarum anterior cephalothoracem (*a*) — si velimus — et posterior matricem, vel saccum oviferum (*b*) efficit, praebet [1]).

Pars anterior corporis — cephalothorax — quae organum adfigendi [2]) efficit, superne convexa et laevis (fig. 3, *a*), inferne concava (fig. 4 & 5, *a*), supra quattuor segmenta diversa, quorum duo media ceteris majora, praebet. Haec segmenta antice in medio sunt sinuata, et versus latera de- et reflexa,

1) Nullam aliam partem abdominalem quam matricem videre potui.

2) Haec corporis pars est in integumento corporis *Peltogastri* profunde infixa, ut etiam membrana, cavitatem interiorem corporis vestiens sit perforata.

et duo posteriora ad marginem posteriorem angulata, et segmentum secundum infra margine antico angulato. Supra et subtus ne minimum quidem indicium antennarum nullosque oculos inveni. Subtus inter segmentum primum et secundum observavi maculam transversalem fuscam, orem sine dubio significantem. In latere inferiore suturae inter segmenta sunt parum distinctae. Cephalothorax basin versus multo angustior, et quasi collum praebens, et hic subtus margines porrecti valvularum vel partium lateralium matricis divergentes sunt et utrinque processum parvum formantes (fig. 4 & 5). Nulla organa manducationis externa, vel laminas buccales vidi [1]).

Pars posterior corporis — matrix — vivae nec sese contrahentis feminae (fig. 4 a latere inferiore), sacciformis, reniformis, supra impressionibus, plicis et suturis carens, supra et infra convexa, infra fissura longitudinali (fig. 4) vel apertura matricis, per quam sese contrahens pullos emittebat, praedita. Haec major corporis posterior pars, quae saccum ova et pullos continentem efficiebat, rubicunda vel carnea erat, quia pulli et ova rubida per cutem vel integumentum matricis pellucidum videbantur. Ad locum, ubi anus esse videbatur, erant plures maculi fusci. Quum animal se contrahebat, plures plicae transversales supra videbantur (fig. 1 & 2, *a*), quae plicae apud animal mortuum in spiritu vini adservatum, media parte maxime convexa excepta, permanent (fig. 3), et fortasse quodammodo annulos diversos cutis significant. Ad finem posteriorem matricis fissurae est foramen rotundum, sine dubio apertura analis.

Integumentum matricis sat pellucidum, tamen firmum et crassiusculum. Ad cephalothoracem, dum animal *Peltogastro* adhuc adfixum erat, membranam tenuem et pellucidam pendentem, fortasse cutem rejectam, inveni. In latere superiore pone collum est cutis opaca et crassa, et hic duas areas structura fibrosa (fig. 6, *a, a*) videmus. Fortasse evolutio valvularum sive integumentum matricis ab his areis incipit.

Itaque deformationem et evolutionem regredientem apud hoc animal adhuc majorem quam apud *Bopyrum* invenimus: nullae antennae, nullae laminae buccales, nulli pedes et nullae laminae branchiales.

Le mâle. Je n'ai pas eu l'occasion de trouver de mâle sur ou en dedans du *Peltogaster,* sur lequel la femelle était fixée, ou sur la femelle elle même, comme on le voit chez les femelles du genre *Phryxus* de Rathke. Mais il me paraît très-vraisemblable que la *Liriope pygmaea* (fig. 19—23) décrite et figurée par Rathke est un jeune mâle. Lorsqu'on la compare avec la description et les figures de Kröyer, représentant un mâle plus jeune de son *Bopyrus abdominalis* [2]), qui est le même que le *Phryxus hippolytes* de

1) Quum tantummodo unum exemplar obtinui, id dissecare nolui.

2) "Naturhistorisk Tidskrift, 3 Bd." 1840—41, pag. 291, Tab. I, fig. 21—24, Tab. II, fig. 1—3. — Voyage en Scandinavie, Crustacea, pl. 29, fig. 1, t—u.

Rathke, nous voyons que la ressemblance est frappante. Le jeune mâle du *Bopyrus* était d'après Kröyer $\frac{1}{2}$ ligne, et la *Liriope* de Rathke à peine 1 ligne de longueur. Ainsi, à juger d'après la grandeur, la dernière est un peu plus développée que l'autre. La forme du corps, les antennes, les pattes, les appendices caudales ou les *rami caudales* se ressemblent infiniment. Il y a quelques différences dans la forme de la paire postérieure des pattes thoraciques, mais leur forme est du reste très-caractéristique et conforme à celle qui est propre à la *Liriope,* et c'est cette forme qui m'a fourni une des meilleures raisons pour identifier le petit de cet Isopode parasite, que j'ai trouvé sur le *Peltogaster paguri,* avec la *Liriope* de Rathke. Même la forme et le nombre des pattes abdominales présentent des dissemblances. Rathke a trouvé chez sa *Liriope* six paires de pattes abdominales, lorsque Kröyer n'en a trouvé que cinq paires chez le jeune mâle du *Bopyrus:* mais Rathke a seulement quatre sur sa figure de la *Liriope,* et chez les petits de cette espèce je n'ai pu trouver plus de cinq paires. Quant à la forme, les pattes abdominales sont birameux chez la *Liriope,* mais simples chez le jeune mâle ainsi que chez les autres petits du *Bopyrus,* d'après Rathke et Kröyer; mais j'ai trouvé moi-même que les derniers les ont birameux, avec cette distinction seulement, que la rame intérieure est la plus petite (voir fig. 25) [1]). Nous voyons donc qu'une partie de ces dissemblances dans la forme et dans le nombre des pattes abdominales pourra être attribuée à des fautes d'observations [2]); et du reste c'est naturel qu'entre deux genres différents l'un de l'autre, il y doit exister quelques différences. Il paraît aussi, que Dana a supposé que la *Liriope* de Rathke était un mâle, parceque sans amener d'autres preuves que celle du rapport intime de la forme avec celui-ci, il déclare son *Cryptothir* pour un mâle. Que Rathke a trouvé sa *Liriope* chez le *Peltogaster* sans que la femelle développée y fût aussi trouvée, est une circonstance qui n'affaiblit pas cette supposition, lorsque nous en trouvons d'après Kröyer un fait équivalent chez son *Bopyrus abdominalis* ou *Phryxus hippolytes* de Rathke. Kröyer raconte [3]) qu'il a une fois trouvé sur une *Hippolyte,* qui n'avait point de femelle du *Bopyrus* sous l'abdomen, un mâle qui s'était accroché à l'un des

1) Dans le "Voyage en Scandinavie etc." Kröyer a pourtant figuré les pattes abdominales chez le petit du *Bopyrus abdominalis* birameux.

2) Si la *Liriope* de Rathke avait six paires de pattes abdominales, non compris la dernière paire ou les pattes caudales, elle devrait par conséquent en tout avoir 7 paires de pattes abdominales, ce qu'aucun Isopode ne peut avoir. L'assertion de Rathke, que la *Liriope* n'a que six segments abdominaux, paraît du reste contredire l'autre, car on ne peut guère présumer que les pattes caudales et la paire pénultième des pattes soient fixées sur le même segment.

3) L. c. p. 102.

yeux. Kröyer prétend aussi que les jeunes femelles du *Bopyrus* ont toujours été trouvées sur des jeunes *Hippolytes*, et conformément à cela les jeunes femelles de la *Liriope* devraient se trouver sur des jeunes individus du *Peltogaster*. Il y a encore une circonstance qui parle beaucoup pour l'idée que la *Liriope* de Rathke doit être un mâle, et qui mériterait par conséquent quelque attention. Lorsque la femelle de la *Liriope* est assujettie à une transformation plus grande que celle du *Phryxus* de Rathke, ou du *Bopyrus* de Kröyer, et lorsque ses petits nouvellement eclos sont bien moindres que ceux du dernier [1]), mais pourtant, malgré leur petitesse, présentent un assez haut degré de développement, (ayant les pattes abdominales ou natatoires comparativement plus développées), il est peu croyable que les petits du genre feminin, ayant même la longueur d'une ligne, ne se seraient pas accrochés et n'auraient pas commencé quelque transformation, mais seraient encore restés à peu de chose près dans leur forme de larve, quand au contraire une jeune femelle du *Bopyrus* de $1\frac{3}{10}$ lignes de longueur, en exceptant les yeux et les pattes thoraciques, a peu de ressemblance avec une larve. Que l'on compare Kröyer l. c. Tab. I, fig. 9 & 10 avec tab. II, fig. 4—6. Il appartient au contraire au mâles de cette famille de garder une partie de leurs caractères de larve non seulement plus longtemps que les femelles, mais même pour toujours, ou, en d'autres termes, de garder la forme distinctive des Isopodes, qui par la métamorphose ou développement rétrograde chez les femelles se perd complétement.

Pullus nuper exclusus in matrice. Fig. 8—18. Longitudo vix $\frac{1}{4}$ millim. — Forma corporis et partium appendicularium — antennarum et pedum — plane alia, atque apud pullos et larvas *Copepodorum* et *Lernaeidarum*, et jam cum forma *Isopodorum* typica congruens, nec metamorphosin progredientem significans. Corpus supra (fig. 9) admodum convexum, infra concavum, mortuorum et in spiritu vini adservatorum incurvatum, et marginibus lateralibus inflexis; supra visum (fig. 8) ovale vel oblongo-ovale, antice rotundatum, postice attenuatum; individua magis evoluta magis elongata. Segmenta corporis 14, quorum primum (caput) ceteris majus, et ultimum minimum tantummodo laminam minutam, basin pedum ultimorum sive pedum caudalium (pinna caudalis) obtegentem, formans. Caput segmento seqvente paullo latius. Segmentum penultimum antecedente longius et postice coarctatum et rotundatum. Sub marginibus segmentorum thoracicorum lateralibus appendices parvas acuminatas et retro flexas, sine dubio epimera, videmus. A latere visus (fig. 9) elongatior, margine superiore convexo, inferiore fere recto, capitis parte anteriore de- et reflexa, et fornicata.

1) La longueur du premier est à peine $^1/_4$ de millim., et le dernier en a $^1/_3$ de mill.

Oculi plerumque nulli; interdum utrinque unum fusco-rubrum (fig. 9) observare mihi visus sum; et si nullus oculus adesset, plerumque duas cellulas, pigmento fusco-rubro, oculi loco vidi. Praeterea tale pigmentum pluribus in locis, praesertim postice, in corpore vidi.

Antennae 1:mi paris, sive interiores (fig. 8, *a*, et fig. 10) minimae, 4-articulatae, setas circ. 5, quarum duas apicales, gerentes. Antennae 2:di paris (fig. 8, *b*) magnae, setis apicalibus exceptis circ. dimidiam partem longitudinis corporis — a capite ad caudam — attingentes, 5-articulatae, articulo tertio ceteris longiore, et articulo ultimo setis apicalibus tribus vel quattuor, quarum una longissima.

Regio oris (fig. 11) protracta, et apertura oris fissuram transversalem praebens. Ad latera oris appendicem mandibuliformem — mandibulam — (fig. 12, 280:es amplificata) observavi. *a* est ipsa mandibula, et *b* palpus.

Pedum thoracicorum (fig. 8, *c*) 6 paria, annulis 6 thoracicis adfixa, omnia, pari sexto excepto, inter se similia, sed posteriora anterioribus paullo longiora. Quinque paria anteriora (fig. 13, pes unus 1:mi paris) subcheliformia, manu sat magna, fere ovali, intus denticulis duobus minimis, unge curvato, acuto, apicali. Pedes 6:ti paris graciliores et longiores, neque subcheliformes (fig. 8, *d*; fig. 14, pes unus); manu longa et attenuata, ungue longo, fere recto neque retractili. Pedum abdominalium sive spuriorum 5 paria, annulis 5 anterioribus abdominis adfixa, omnia inter se similia — posteriora tantummodo paullo breviora — biramosa, trunco biarticulato, ramis fere aequalibus, exteriore tribus, interiore duabus longis setis apicalibus ciliatis instructo, itaque veri pedes natatorii, minimeque respirationi servientes (fig. 8, *e*; fig. 15, unus pes abdom. 2:di paris). Pedum ultimum par, sive pedes caudales (pinna caudalis) (fig. 8, *f, f*; fig. 16, pes unus dexter) [1]) sunt majores et crassiores, pluribus magnis et crassis setis ciliatis praediti, et hi etiam biramosi. Truncus (fig 16) uniarticulatus, admodum crassus et apice oblique exciso, et subtus una vel altera seta tenui instructus. Ramus exterior (fig. 16, *a*, & fig. 17) interiore (fig. 16, *b*, & fig. 18) paullo brevior et crassior, ille tribus crassioribus setis curvatis apicalibus, hic ad apicem oblique excisum duabus setis tenuioribus praeditus. Ad basin rami interioris seta longa et fere recta est trunco adfixa. Hi pedes et eorum rami et setae apicales plerumque extrorsum et deorsum vergunt.

Nullum intestinum perspicuum videre potui, quia partes non plane pellucidae erant, sed in intestini loco plagam fuscescentis et rubidi, praesertim postice, coloris, et in corpore hic et illic majores et minores vesiculas oleosas, sine dubio residuas e vitello, observavi.

---

1) Etiam hi pedes sunt re vera pedes abdominales, et magis sunt evoluti, quia functionem pinnae caudalis susceperunt.

Supra dixi, me pullos plus vel minus evolutos una invenisse, inter quos etiam eos, qui in cute rejicienda versarentur, reliquis vero similes essent, quare perspicuum est, hos pullos nullam metamorphosin subire. Imo inter pullos etiam ova, plus (fig. 7) vel minus evoluta, observavi. Inter pullos non mares et feminas discernere potui. Segnes erant parumque vividi.

Lorsqu'on compare ce petit à la *Liriope pygmaea* de Rathke (fig. 19—23) nous y trouvons tant de rapport, que les différences, en analogie de ceux que l'on trouve entre les petits nouvellement éclos et le jeune mâle du *Bopyrus abdominalis* Kröyer, pourront difficilement contribuer à quelque doute sur ce qu'ils appartiennent au même genre et à la même espèce, et que ces différences peuvent être attribuées à des différents âges, et peut-être à des divers sexes. Le petit décrit par moi n'a eu que $\frac{1}{12}$ de la grandeur de la *Liriope* de Rathke. Celle-ci a un corps plus allongé, une paire de pattes thoraciques de plus que le petit, les antennes de la 1:re paire pourvues de plusieurs soies, la plupart des pattes thoraciques en apparence plus courtes, les pattes abdominales aussi un peu plus courtes, et les pattes caudales autrement formées, étant simples, tandis que les petits les ont birameuses. Nous trouvons cependant les mêmes différences si nous comparons les figures du jeune mâle du *Bopyrus abdominalis* chez Kröyer [1]) avec la figure 24 de ce mémoire, prise d'après nature d'un petit assez developpé (plus que le petit de la *Liriope)* de la même espèce. La *Liriope* de Rathke a les yeux plus développés, mais le jeune mâle du *Bopyrus* les en a aussi, lorsqu'on le compare avec les petits que Kröyer a figurés, auquels il n'attribue point d'yeux. La longueur rélative des antennes est la même, ainsi que la proportion entre les antennes de la 2:de paire et la longueur du corps. La dernière paire des pattes thoraciques, qui ont une forme si particulière, présente beaucoup de conformité, quoique l'on y trouve quelque différence (comparer la fig. 14 et 22). M'appuyant sur cette conformité du petit avec la *Liriope,* je n'ai pas hesité à considerer l'Isopode parasite, que j'ai trouvé sur le *Peltogaster paguri,* comme appartenant à la même espèce que la *Liriope pygmaea.*

Or, comme celle-ci vit en parasite sur le *Peltogaster paguri,* il ne paraît point difficile d'expliquer sa présence dans la cavité du corps du dernier, ouverte à une des extrémités, où Rathke en a fait la trouvaille. Peut-être ce *Peltogaster* a été chargé d'une femelle de la *Liriope* entièrement développée, qui, après avoir rempli ses fonctions de réproduction, en est tombée, tandis que quelques uns des petits (des jeunes mâles, qui n'ont point eu de femelles pour s'y cramponner?), échappant à la chute, y sont

1) L. c. pl. I, fig. 21—24, et pl. II, fig. 1—3.

restés plus longtemps, ont passé sur le *Peltogaster*, et s'y sont promenés, comme Kröyer a vu faire au mâles du *Bopyrus* sur les Hippolytes, jusqu'à ce qu'ils ont trouvé l'ouverture sur l'extrémité antérieure du corps et sont entrés par là dans la cavité du corps, où ils se sont à la fin arrêtés. Ils auront aussi pu, pour trouver des jeunes femelles, les chercher pendant leur marche dans les endroits où elles se trouvent en général c. a. d. chez le *Peltogaster*, et s'y seront arrêtés, de même que Kröyer a une fois trouvé un mâle du *Bopyrus*, attaché à un des yeux d'une *Hippolyte* qui n'était point chargée de femelle. Je suis d'autant plus porté pour cette dernière opinion, comme — vue l'influence de la dite femelle de la *Liriope* sur le *Peltogaster*, sur lequel elle était fixée — il est peu croyable que M:r Rathke ait manqué à voir des marques de violence extérieure sur ce *Peltogaster*, dans lequel il trouva la *Liriope*, en cas que celui-là avait été chargé d'une femelle de la dernière; il paraît même douteux que le *Peltogaster* survive à son hôte. Lorsque j'eus ôté la femelle de la *Liriope* du *Peltogaster*, il s'y trouvait un grand trou sur la flanc de celui-ci, et en dedans de la cavité du corps je trouvais seulement des globules huileuses ainsi qu'une masse sans structure — probablement des aliments, sucés de l'abdomen du *Pagurus* — et le *Peltogaster* était tout à fait dépourvu de petits ou d'oeufs. Sans doute sa propagation ainsi que son accroissement sont retardés par un si grand et cruel parasite.

Nous voulons enfin dire quelques mots sur la place de la *Liriope* dans le système. Il a été dit plus haut que M:r Rathke s'est trompé en la regardant comme un Amphipode: aussi il se contredit lui-même, en prétendant qu'elle ressemble aux Isopodes. »In der Form hat das zu beschreibende Geschöpf viele Aehnlichkeit mit einigen Isopoden aus der Gattung *Idothea*«. L'américain J. Dana était le premier qui vit qu'elle était un Isopode, mais il fit une faute en la plaçant dans la famille des *Tanaidae*, qui se distinguent par le développement considérable de la première paire de pattes, qui est pour la plupart pourvue de mains didactyles, et par les autres paires n'étant point propres à se cramponner, c. a. d. elles ne sont pas *subchéliformes*, tandis qu'au contraire les cinq ou six paires de pattes antérieures de la *Liriope* sont presque de la même forme, toutes subchéliformes. Il paraît aussi que M:r Steenstrup, sans connaître l'opinion de Dana, a prétendu que la *Liriope* est un Isopode et qu'elle ressemble le plus aux Bopyrides. Sa supposition de la parenté de la *Liriope* avec les Bopyrides, aussi bien que le premier des deux moyens alternatifs qu'il

expose pour en expliquer la présence dans et le rapport avec le *Peltogaster,* c. a. d. qu'elle pourrait exister sur lui comme parasite, sont complétement conformes avec le vrai état des choses. J'en ai déja fait la comparaison, telle qu'elle est décrite et figurée par Rathke, avec le jeune mâle du *Bopyrus abdominalis* de Kröyer, de sorte que je n'aurai plus besoin de détailler la frappante ressemblance entre eux. Si l'on compare les petits nouvellement éclos de l'un et de l'autre (voir fig. 8 & 24), on trouve la même ressemblance. Lorsque les vieilles femelles de la *Liriope* et du *Bopyrus* ont été jusqu' à un tel point défigurées qu'il y est impossible de retrouver le type des Isopodes, on est bien obligé d'avoir recours aux mâles et aux petits pour pouvoir décider de la place de ces animaux dans le système, et en se laissant conduire par la forme de ceux-ci, il n'est pas difficile à voir que la *Liriope* a sa place dans la famille des *Bopyrides* ou *Bopyriens* de Milne-Edwards [1]), où elle peut être placée avec le caractéristique suivant:

Gen. LIRIOPE, H. Rathke.

Animal e Crustaceorum classe, Isopodorum ordine et Bopyridarum familia.

Femina adulta corpore in partes duas distinctas diviso; anterior, sive cephalothorax, caput et tria segmenta sequentia comprehendens, est cum posteriore indivisa parte majore, sive matrice, quasi per collum connexa. Nulli oculi, nulli pedes nullaeque appendices branchiales. Pullus et sine dubio mas iisdem Bopyri admodum similes, et fere tantummodo pedibus thoracicis postremi paris, ungue longo et recto neque retractili armatis, diversi.

1) Histoire des Crustacés, T. III, p. 281.

Gen. PACHYBDELLA, Diesing.

Systema Helminthum, Vol. I, p. 435.

Le caractéristique que Diesing a donné de ce genre en le plaçant parmi les vers intestinaux, est pris de la description et des figures que Rathke a donné de son *Peltogaster carcini*; mais comme Rathke ne dit rien de la structure intérieure, ni de son développement, et comme il n'en avait pas même quelque connaissance, le caractéristique, donné par Diesing, est devenu très-incomplet. Par la bonté du Professeur S. Lovén j'ai eu l'occasion d'acquérir quelques connaissances d'un exemplaire de cet animal, conservé dans l'esprit de vin, et quoique ces connaissances laissent beaucoup à désirer, elles m'ont pourtant, ainsi que les observations de Cavolini sur son développement, donné des moyens de faire quelques additions aux caractères de ce genre; j'en présente donc un nouveau caractéristique.

Animal e Crustaceorum classe et Cirripediorum subclasse, ectoparasitum sub abdomine Crustaceorum Decapodorum Brachyurorum degens.

Animal adultum crassum, sacciforme, transverse ellipticum, cute (pallio) laevi, molli, sed firma, corpus crassum, carnosum, intus glanduliforme et sine cavitate digestionis distincta, instar pallii circumdante, vestitum. Os in organo adfigendi, vel acetabulo, subinfundibuliformi, corneo perforatum, et in oesophagum transiens. Anus nullus? Ovaria externa numerosa, ramosa, caeciformia, circa corpus adfixa et membrana tenui involuta. Ovaria interna in corpore carnoso sita. Cavitas inter ovaria externa et pallium per foramen sat magnum, ori oppositum et plicis cutis circumdatum, aperta. Organa masculina ignota.

Pullus entomostraciformis, pullo Cirripediorum processibus ad latera partis anterioris corporis similis.

La forme de ses petits prouve que ces animaux parasites appartiennent à classe des Crustacés et à la sous-classe des Cirripèdes, quoique ils paraissent comme développés beaucoup différer de l'un et de l'autre. L'animal complétement développé et capable à se propager présente, au moins quant à l'extérieure, la structure la plus simple. Il a la forme d'un sac (fig. 26) sans segments, sans yeux et sans membres appendiculaires, comme par ex. antennes, membres buccaux et pieds. Le sac, étant complétement égal et lisse, a pourtant deux parties saillantes. Il y a premièrement du

coté du sac où il est attaché à l'animal sur lequel il vit comme parasite, ou du coté inférieur, un organe d'accrochement corné, en forme d'entonnoir ou de jatte (fig. 26, *a* & 27). Cet organe d'accrochement, supporté par un petit col, et fixé sur la peau de l'animal qui le porte, est au fond ou au milieu perforé de la bouche. Secondement on trouve au coté opposé un tube court, formé des plis de la peau ou du pallium, qui entoure une assez grande ouverture; celle-ci conduit à la cavité où se trouvent les ovaires extérieures, et parait être destinée à faire sortir les petits. Par rapport à ces deux ouvertures, la dimension transversale est la plus grande, et la forme du corps est transversalement elliptique.

Pour ce qui regarde les parties intérieures, la *Pachybdella* a un petit et court oesophage, ou tube pour sucer les aliments, (fig. 28[1], *a*) qui sur l'individu examiné était courbé en forme de spiral, et qui était fixé au coté inférieur d'une grande partie charnue. Cette partie était en dedans d'un aspect glanduleux, manquant de distincte cavité de digestion, et je suis obligé à l'envisager comme le corps transformé, probablement occupé pour la plus grande partie des organes de génération[1]). Il se continue en se resserrant beaucoup jusqu' à l'ouverture supérieure du pallium (fig. 28[1], *b*), mais n'y aboutit pas et n'y présente non plus d'ouverture anale, au moins d'après ce que j'ai pu voir; mais son épaisse couverture extérieure ou pariétale s'élargit ici et forme ces gros plis qui, étant fixés au pallium, entourent la susdite ouverture. La membrane qui entoure le corps paraît être à l'un des cotés (fig. 28[1], *c*) un peu plus compacte et pourvue de plusieurs plis distincts, et là elle s'attache au coté intérieur du pallium. En exceptant la partie dernièrement nommée, où la couverture extérieure s'unit au pallium, le corps est entouré de tout part des ovaires extérieurs, ayant la forme des caeca rameux (fig. 28, *d*, & 29). Ils sont très-nombreux et longs et aboutissent l'un dans l'autre (»inosculating«, Darwin), et remplissent l'espace entre le corps et le pallium. Ils sont placés dans un ou peut-être dans deux sacs qui sont formés d'une membrane mince et transparente. Celle-ci présente sous le microscope un épithélium avec des celles irrégulières.

Cavolini a (tab. II fig. 15) figuré une partie des ovaires extérieurs et rameux, et (fig. 16) le petit nouvellement éclos (voir ici fig. 51) qui, à cause de son extrémité caudale acuminée et fendue, ressemble plus à la forme ordinaire des larves nouvellement éclos des Cirripèdes que les petits du *Peltogaster* ne le font, d'après mes observations et celles de M:r Lind-

1) J'ai vu assez clairement les volumineux et acineux ovaires intérieurs, mais je n'ai point observé d'organes masculins.

STRÖM. Que l'on compare la figure citée de *Cavolini* avec celle qui est donnée ici dans la fig. 47 d'après SPENCE BATE.

PACHYBDELLA CARCINI (H. RATHKE).

Animal supra et infra leviter sinuatum; partes laterales obtusae; acetabulum rhomboideum, marginibus simplicibus, non multum expansis. Color rufescenti-flavidus. Latitudo circ. 17—20 et crassitudo 9—12 millim.

Sub abdomine Carcini maenadis supra canalem intestinalem adfixa, plerumque sola, interdum duae una. Ad Bahusiam, Norvegiam, Tauriam, et ad Britanniam etiam sub abdomine Portuni marmorei, et secundum STEENSTRUP in Mari Mediterraneo sub abdomine Portuni hirtelli. Secundum S. LOVÉN (in epistola) interdum sub abdomine Hyadis inventa.

Fig. 26—29.

Peltogaster carcini, H. RATHKE, Beiträge zur Fauna Norwegens, Acta Leop. T. XX, p. 247, tab. XII, fig. 18 & 19.
Pachybdella Rathkei, DIESING. Systema Helminthum, Vol. I, p. 435.

La forme paraît en général être très-constante. Il n'est pas décidé encore s'il y en a plusieures espèces, mais on peut le considérer comme certain. D'après les différentes figures de CAVOLINI il paraît bien clair qu'il en a eu sous les yeux plus d'une espèce

---

Gen. PELTOGASTER, H. Rathke.

Reisebemerkungen, Neueste Schrift. der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Bd. 2, pag. 105. — Beiträge z. Fauna Norwegens, Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Curios. 1843, Vol. XX, p. 244.

La découverte de plusieurs espèces, ainsi que les observations sur les petits, a beaucoup contribué à la connaissance de la vraie nature de ces animaux. Il sera donc nécessaire de faire quelques modifications et additions au caractéristique que M:r Rathke a donné de ce genre. Nous le caractériserons donc de la manière suivante.

Animal e Crustaceorum classe et Cirripediorum subclasse, ectoparasiticum, in abdomine Paguri degens.

Animal adultum: *Corpus sacciforme, elongatum, teretiusculum, vel depressiusculum, cute (pallio) plus vel minus pellucida sed firma obtectum, minime segmentatum, et partibus appendicularibus articulatis destitutum. Os in organo adfigendi subinfundibuliformi vel acetabuliformi, plus vel minus corneo, absque appendicibus buccalibus, in latere inferiore corporis situm. Ad extremitatem unam (anteriorem) corporis apertura, interdum magna, interdum parva, cavitatem generalem corporis internam aperiens adest*[1]*. Nullum corpus internum carnosum adest nullusque ventriculus a cavitate corporis distinctus, quare haec cavitas, quae intus, sub cute firma et transverse fibrosa, membrana tenui pellucida sat vero firma est vestita, et ad alimentum digerendum vel saltem adservandum, et ad ovaria complectanda servit. Genitalia bisexualia? Partes duae subclavatae vel sacculiformes, (? testes vel vesiculae seminales) pedunculo vel canali ad membranam internam cavitatis corporis sub ovariis adfixae*[2]*. Ovaria duo, in principio in fundo cavitatis corporis supra et inter partes illas duas sacculiformes adfixa, juxta sese posita, extus sacciformia, intus acinosa, membrana cellulosa circumdata, et demum totam cavitatem corporis explentia, et inter se ita coalescentia, ut vix disjungi possint.*

Pulli *iisdem antecedentis similes, entomostraciformes, cum Cirripediorum pullis processibus lateralibus a parte anteriore et inferiore corporis exeuntibus congruentes, sed tamen etiam formam pullorum Lernaeidarum referentes.*

---

1) M:r Rathke a envisagé cette ouverture comme une bouche.

2) M:r Rathke envisage, probablement avec raison, ces organes comme des organes sexuels masculins, et par conséquent il croit ces animaux être des hermaphrodites, ce qui est aussi le cas avec le Cirripède qui leur est le plus proche, quoique encore très-différent: le *Proteolepas* de Darwin.

A cause de leur plus simple structure intérieure, c. a. d. à cause du défaut d'un corps intérieur charnu, et à cause des ovaires sacciformes qui occupent enfin toute la cavité du corps, ces animaux s'écartent tellement de ceux du genre précédent, qu'ils ne sont pas seulement autorisés de former un genre à part, mais même une famille distincte. Cette famille offre dans certains cas des analogies avec l'ordre des *Apoda* de Darwin. La structure de la larve et de l'animal marternel, probablement hermaphrodite, tellement différente de celle des Lernéides, ainsi que l'analogie de la larve avec les larves des Cirripèdes en général, paraissent aussi prouver que le *Peltogaster* aussi bien que la *Pachybdella* a sa place parmi les Cirripèdes. Pour l'extérieur le premier diffère de la *Pachybdella* par sa forme, qui est allongée en forme de cylindre et quelquefois un peu aplatie, et par l'ouverture qui mène dans la cavité du corps étant située à une des extrémités de celui-ci. Pour le reste ils ressemblent au dit genre; c. a. d. ils sont sacciformes, entourés d'une peau molle et lisse, plus ou moins compacte et transparente, qui a extérieurement une épiderme bien fine et transparente chitineuse et sans structure, et sous celle-ci une derme plus épaisse et moins transparente, d'une structure fibreuse, et pourvue de fibres transversales. Cette peau ou pallium paraît être chez des différentes espèces d'une épaisseur et d'une opacité différentes. Elle paraît même assujettie à des variations individuelles à mesure que le développement des parties intérieures est plus ou moins avancé. Ainsi, par exemple, elle paraît être plus transparente lorsque la matrice est très-développée et que le corps est rempli d'oeufs jaune-rougeâtres, que l'on apperçoit à travers la peau, de manière que l'animal en prend sa couleur. En dedans de la derme se trouve une membrane mince et transparente sans epithélium, et légèrement attachée à la derme par un tissu cellulaire. Elle tapisse la cavité intérieure du corps et embrasse par conséquent les ovaires. Elle paraît donc fonctionner comme une matrice, lorsque les ovaires ont acquis assez de développement pour remplir toute la cavité du corps. Nous voyons sur la figure 41 un *Peltogaster sulcatus* tout dépouillé de l'épiderme et de la derme, chez lequel les ovaires, remplissant le corps, sont entourés de la dite membrane; elle a été déchirée au coté inférieur, à *a* (probablement quand je séparais l'organe d'accrochement qui y était fixé), et à *b* elle a un prolongement qui a revêti le coté intérieur de cette ouverture tubuleuse menant dans la cavité intérieure du corps. C'est probablement cette membrane que M:r Rathke prend pour un ventricule; et lorsqu'il y trouva des oeufs, il fut porté à croire que le ventricule de ces animaux fonctionnait aussi comme matrice (»zum Brüten der Eier«). Mais comme nous le verrons plus loin, ces oeufs, in-

clus dans ce sac, sont entourés de leur propre membrane sacciforme, de manière que le ventricule supposé n'est point une matrice. Dans un jeune *Peltogaster paguri* je trouvais ce sac d'une couleur vert-jaunâtre, contenant des globules huileuses ainsi que d'autres substances sans structure. C'était le même qui portait la *Liriope* et qui avait les ovaires encore tout petits et de la forme sous laquelle ils sont représentés par la fig. 34, d'où il resultait que la cavité du corps n'était point distendue par eux, mais qu'elle était très-petite. Il est donc évident que les dites substances sans structure furent des matières de nourriture. Mais je n'ai pourtant pas eu l'occasion de découvrir, chez aucun des *Peltogasters* que j'ai examinés, que la cavité du corps soit, par une ouverture quelconque sur la membrane tapissante, en communication directe avec l'ouverture de la bouche, quoique celle-ci pénètre non seulement l'organe d'accrochement et la peau extérieure, sur laquelle le dernier est fixé, mais aussi la peau intérieure. La figure 39, prise d'après un *Peltogaster sulcatus* mort et dépourvu de son organe d'accrochement, le montre assez bien.

Les deux parties, qui d'après M:r Rathke ainsi que selon ma pensée paraissent appartenir aux organes génitaux masculins *(? vesiculae seminales)* (voir la fig. 41, *a* & 42) ont chez le *Peltogaster sulcatus,* où je les ai vues, la forme d'un sac opaque rempli d'une matière cellulaire, et pourvu d'un col qui se prolonge en forme d'un canal assez long. Ce canal est fixé sous et à coté des ovaires primaires, à la face intérieure de la susdite membrane, qui tapisse la cavité du corps. Ces parties sont fixées sous l'organe d'accrochement, à la même place donc M:r Rathke fait mention. Leur direction est la même que Rathke le dit, c. a. d. elles ont la partie sacciforme ou opaque à l'avant du corps et le fin canal dirigé en arrière. Chez l'espèce *(Peltogaster paguri),* où il les a observées, elles avaient une autre forme, car elles étaient seulement un peu plus grosses et cylindriques à l'extrémité caecale, par conséquent d'une forme clavée, peut être à cause d'un plus faible développement, et par ce qu'elles étaient moins distendues par leur contenu. Comme je n'ai pas eu l'occasion de voir ces organes que chez des exemplaires conservés dans l esprit de vin, je n'ai pas pu découvrir si elles contenaient des spermatozoïdes ou non. Il se peut qu'elles soient des organes de cimentation (»cement-glands« de Darwin). Mais comme elles ne paraissent pas être en connection avec les ovaires, desquelles, à ce que prétend M:r Darwin, les glands cimentaires ont leur source, et comme je n'ai pas pu voir de liaison entre elles et l'organe d'accrochement, qui devrait être formé par leur sécretion du ciment, je trouve difficilement de probabilités pour une qualité pareille. Que le *Peltogaster* contient de pareils

organes cimentaires, est une chose assez certaine, car la structure de l'organe d'accrochement ainsi que la manière par laquelle cet organe est fixé à la peau de l'abdomen du *Pagurus* décide en sa faveur. Si l'on compare le disque élargi ou le bouclier (πελτη) du *Peltogaster paguri* (fig. 32 & 33[1], la dernière un peu plus agrandie et d'un individu plus jeune) avec la fig. 1, *a*, de la pl. XXVIII du 2:d Tome du »Monograph on Cirripedia« de Darwin, qui représente la membrane basale avec l'appareil cimentaire de la *Coronula balaenaris*, on trouvera que le disque élargi de la dernière présente dans sa structure beaucoup de ressemblance avec le premier. Les bords de l'organe d'accrochement sont aussi plus ou moins unis à la peau de l'abdomen du *Pagurus*, de manière que lorsqu' on le sépare de celui-ci, des lambeaux de la peau ou au moins de l'épiderme restent attachés aux bords de cet organe [1]). C'est ce qu'on observe surtout chez l'espèce (*Peltogaster paguri*) qui a l'organe d'accrochement rameux (fig. 32 & 33). Le cas n'est pas le même avec les Lernéides; chez eux l'organe d'accrochement pénètre la peau et devient entouré d'une pseudo-membrane qui n'est pas unie avec cet organe.

Les ovaires présentent primitivement la forme de deux sacs très proches l'un de l'autre, allongés, opaques et un peu plus épais en arrière (fig. 34). Elles ont leur place sur la paroi inférieure de la cavité du corps, et immédiatement derrière l'organe d'accrochement, sur la membrane tégumentaire qui est bien plus épaisse dans cet endroit. Tous les deux sont séparément enveloppés d'une membrane cellulaire avec de différentes matières formatrices. Les parois de ces sacs sont épaisses et opaques. Lorsque je les ouvrais, j'en trouvais le contenu d'une structure acineuse. En les comprimant et les grossissant de 200 fois, je voyais clairement les ovules, avec leur vésicule germinative, enveloppés d'une matière ténace et très-conglutinée, probablement un ciment futur, lequel, d'après Darwin, sous une forme pareille sort des ovaires primitifs («incipient«) des Cirripèdes. Pendant la durée du développement, les ovaires ou les sacs d'oeufs s'élargissent à mesure que les oeufs grossissent et se multiplient, de manière qu'ils remplissent à la fin toute la cavité du corps, comme nous le voyons sur la figure 41. A la même fois ils s'unissent si étroitement entre eux ou même ils se confondent jusqu'à un tel point, qu'il est impossible quelquefois de découvrir (chez le *Peltog. sulcatus* et le *microstoma*) quelque limite entre les deux sacs d'oeufs primitifs. Tous les deux présentent alors un seul sac entouré en dehors par la membrane intérieure de la cavité du

1) D'après M:r Darwin le ciment de la *Coronula balaenaris* pénètre dans l'épiderme des Baleines et se confond avec lui de la même manière qu'ici.

corps (fig. 41). Mais chez le *Peltogaster paguri* j'ai pu découvrir au moins à la partie postérieure du corps une limite entre eux, quoique ils étaient si grands qu'ils remplissaient tout le corps (fig. 30, *c*, & 31 *b*) [1]). Lorsque l'animal est dépouillé de sa peau, les sacs d'oeufs se présentent comme un seul sac, les parois duquel sont formés par la membrane qui a tapissé la cavité du corps (fig. 41). Mais en les examinant avec plus de précision on les trouve avoir sous ce sac extérieur leur propre vêtement ou leurs propres sacs. Les parois en sont moins transparentes, d'une consistance moins solide, d'une structure cellulaire et contenant des substances formatrices. Le cas en est au moins ainsi avec le *Peltogaster sulcatus*, représenté par la dernière figure. Il s'en suit donc que ce sont les sacs d'oeufs eux-mêmes qui fonctionnent comme des matrices, et non pas la cavité du corps, ou le ventricule, comme M:r Rathke le présumait. Lorsque la membrane, qui enveloppe antérieurement les sacs d'oeufs, éclate, les petits en sortent directement par l'ouverture antérieure de la cavité du corps et s'échappent par cette voie. Probablement l'existence de l'animal maternel finit avec l'accomplissement de la destination propagatrice, comme c'est le cas avec d'autres parasites. Et par-là nous pouvons nous expliquer la transformation des ovaires en ces énormes sacs d'oeufs, qui contiennent une infinité d'oeufs ou de petits. J'ai une fois trouvé deux exemplaires du *Peltogaster sulcatus* qui étaient morts et complétement vidés, et encore fixés sur l'abdomen du *Pagurus chiracanthus* Lillj. J'ai trouvé dans la même matrice et des petits nouvellement éclos et des oeufs non éclos. Il paraît donc que le développement des oeufs ne se fait pas simultanément, quoique la différence en est peu considérable.

L'organe d'accrochement, étant en général d'une forme de jatte ou d'entonnoir et étant fixé sur un col plus ou moins long, est toujours d'une consistance plus dure que la peau entourante, et plus ou moins corné selon l'âge de l'animal. Chez des individus plus jeunes, où la sécrétion du ciment n'a pas été si grande, cet organe est moins dur et d'une couleur plus claire. Chez les plus âgés il est au moins en partie dur et solide, et la couleur en est alors d'un brun plus ou moins foncé [2]). Il a toujours au milieu une ouverture (fig. 32, *a*) par laquelle le *Peltogaster* suce probablement ses aliments de l'animal sur lequel il vit comme parasite. Cette ouverture se prolonge par le col de l'organe d'accrochement ainsi qu'au travers

1) Sur le *Peltogaster* qui est représenté par la première figure et vu de sa face supérieure, j'en ai observé la limite par tout le long du corps; mais chez celui qui est représenté par l'autre figure et vu de sa face inférieure, dépourvue de l'organe d'accrochement, je ne l'ai distinguée qu'à la partie postérieure du corps.

2) La substance (ciment) de laquelle ils est formé est probablement chitineuse.

de l'épiderme et du derme qui en est en dessous, comme nous le voyons sur la fig. 39. Ici l'organe d'accrochement est détaché et nous voyons le bord saillant de l'épiderme autour de sa base ainsi que sous celui-ci le trou dans le derme. M:r Rathke nie l'existence de cette ouverture, croyant que la sus-dite ouverture, à l'une des extrémités, conduisant dans la cavité du corps et étant probablement destinée à faire sortir les petits, était au contraire la bouche. Comme il a été dit plus haut. la forme de l'organe d'accrochement ainsi que la manière dont il est fixé sur son hôte paraissent prouver qu'il est, comme chez les autres Cirripèdes, au moins en partie formé par la sécrétion du ciment [1]). Conformément aux autres Cirripèdes, à ce que Darwin dit, il paraît que cet organe est aussi formé par une transformation des antennes de la seconde paire ou extérieures (»prehensile«), formées chez les larves dans les apophyses latérales de la partie antérieure du corps; et comme la bouche est située dans cet organe, il paraît qu'il a aussi été formé par la transformation de la bouche tubuleuse de la larve. Chez les différentes espèces il présente des formes différentes, et paraît fournir un bon caractère pour les distinguer. Là où il est fixé, l'épiderme est toujours plus solide et plus épais, et il s'étend parfois même comme un bouclier sur l'épiderme (fig. 32, *b*). Quelquefois on ne voit sur l'épiderme autour de sa base qu'un anneau de tissu plus solide (fig. 39, *c*). Lorsque les *Peltogasters* qui ont l'organe d'accrochement arrondi et non rameux, ont été separés de l'abdomen du *Pagurus,* j'ai trouvé un trou arrondi dans la peau de celui-ci où l'organe d'accrochement était fixé. Ils ont sans doute sucé leur nourriture par ce trou, et par conséquent on ne doit pas seulement envisager cet organe comme un simple organe d'accrochement, mais aussi comme un organe servant à recevoir la nourriture, quoique M:r Rathke ait été d'une idée opposée.

Quant à l'ouverture de la cavité du corps, située à une de ses extrémités, nous l'avons déja décrite, et n'avons plus besoin d'y revenir.

La larve ou le petit nouvellement éclos (fig. 43) est moins allongée que les larves des autres Cirripèdes (fig. 47). La partie postérieure du corps n'est pas pointue, comme chez les autres, mais arrondie et obtuse, comme celle des larves des Lernéides ou des Copepodes. Mais la larve du *Peltogaster* diffère de celles-ci par une apophyse proéminente de chaque coté de l'avant-corps, qui en sort du coté inférieur. Chez les petits nouvellement éclos elle est accolée au corps, de manière qu'il est difficile à la

1) J'ai une fois observé chez le *Peltogaster paguri* une partie d'un canal, attachée par une des extrémités à la partie intérieure de l'épiderme, qui pourrait être un canal de ciment (fig. 35). Je croyais y voir à *a* et à *b* des élargissements glanduleux.

voir. Comme les antennes de la seconde paire ou extérieures se forment dans ces apophyses, et que c'est avec elles que le Cirripède s'accroche plus tard, il est évident que ces apophyses sont de la plus grande importance et que l'on peut envisager leur présence comme caractérisant complétement l'animal. (Que l'on compare la fig. 43 avec celle de 47, qui est une larve de *Balanus* dans son premier état de développement, d'après Spence Bate.) Les larves des Cirripèdes se distinguent aussi de celles des Lernéides et des Copépodes par la prompte présence de la première paire des antennes sous une autre forme que celle de pattes. Chez les larves nouvellement éclos, ainsi que chez celles qui ne l'étaient pas encore, je n'ai point pu découvrir ces antennes [1]).

Jusqu' à présent on n'a pu découvrir aucun individu de ce genre, qui fût fixé sur d'autres Crustacés que des espèces du genre *Pagurus*. Ils sont ordinairement fixés sur le coté gauche de l'abdomen, de manière que l'ouverture, qui conduit à la cavité du corps, est dirigée vers la partie antérieure du corps du *Pagurus*, et par conséquent vers l'ouverture de la coquille où le *Pagurus* demeure. C'est probablement pour que les petits, qui sortent de la première ouverture, puissent avec d'autant plus de rapidité en sortir. Ils sont dans un rapport direct à la grandeur du *Pagurus*, de sorte que sur de grands *Paguri* on trouve de grands *Peltogastri* — pour la plupart de l'espèce du *Peltogaster paguri* — et *vice versa*. Sur la plus petite espèce du genre *Pagurus: Pag. chiracanthus*, qu'on trouve parfois dans des coquilles aussi petites que le *Cerithium reticulatum*, j'ai trouvé des exemplaires du *Peltogaster microstoma* qui n'étaient d'une plus grande longueur que de deux millim. Ceux-ci ne contenaient point d'oeufs, mais j'observais tout près de leur organe d'accrochement, qui était peu développé, quelques longs et fins fils qui paraissaient être creux et former des canaux, appartenant peut-être à l'appareil de cimentation. M:r Rathke a aussi trouvé de tels fils, placés dans deux mamelons sur la membrane du »sac de digestion«, et probablement en communication avec les parties que nous avons

1) D'après M:r Claus (« Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Copepoden, Troschels Archiv f. Naturgeschichte, 24:er Jahrg., 1858, 1:es H. p. 1;« et « Ueber den Bau und die Entwickelung parasitischer Crustaceen,» Cassel 1858, p. 5) les parties de la bouche chez les Copépodes se forment de la 3:me paire de pattes des larves dans les premiers degrés du développement, et les antennes de la première et de la seconde paire de pattes de ces larves. Comme chez les larves des Cirripèdes les pattes, d'après Darwin, n'ont point de signification comme des antennes futures, les parties appendiculaires de la bouche des Cirripèdes devraient, en analogie avec l'ordre du développement des parties chez les Copépodes, se former de la première paire de pattes de leurs larves. Mais Darwin pense que cette paire de pattes répond à la 2:de paire de pattes ou cirres, chez les développés. Nous voyons cependant qu'il y a ici une grande différence dans le développement des Cirripèdes et des Entomostracés.

déja décrites, avec la supposition qu'elles sont des organes génitaux masculins. Peut-être ces organes aussi bien que les organes génitaux féminins contribuent à la production du ciment.

Après cet exposé du caractère général du sus-dit genre, nous passons à la description des trois espèces qui nous sont connues. Le tableau ci-joint facilitera leur distinction.

- PELTOGASTER
  - Organum adfigendi sive acetabulum
    - ramosum. - - - - - - - - - - - - - *paguri.*
    - simplex. Apertura corporis antica - - - - - - -
      - magna, marginata. . . . *sulcatus.*
      - minima, neque marginata. *microstoma.*

PELTOGASTER PAGURI, H. Rathke.

Diagn. *Acetabulum in medio latere ventrali situm, ramosum. Longit. maxim. circ. 16 millim.*

Fig. 1, 2, 30—35.

Peltogaster Paguri, H. Rathke, Reisebemerkungen, l. c. pag. 105, tab. VI, fig. 12—15. — Beiträge z. Fauna Norw. l. c. p. 245, tab. XII, fig. 17.

Celui-ci est le plus grand des espèces connues jusqu' à présent. Il est assujetti à des variations non seulement dans sa forme, mais aussi dans la structure de l'enveloppe du corps; même la structure de l'organe d'accrochement et de l'ouverture à l'extrémité antérieure du corps varie jusqu' à un certain point. La forme du corps des deux exemplaires que j'ai pris moi-même, etait telle que la fig. 1, *b*, le présente, vu d'en haut, et la fig. 2, *b*, vu du coté gauche. Mais c'était des individus assez petits, le dessiné d'une longueur de 8 millim. et l'autre de 4. Le dernier avait des oeufs, mais le premier en manquait. La forme est plus lourde que chez les deux autres espèces, presque cylindrique, la partie antérieure bien plus grosse que la

postérieure. Le corps est très-courbé dans une direction parallèle à la courbure de l'abdomen du *Pagurus,* ou plutôt à la courbure de la coquille. La peau est égale, en exceptant quelques plies longitudinales et transversales, et est en général épaisse et peu transparente, surtout chez les plus jeunes. L'épiderme, qui est particulièrement transparent, paraît pour la plupart un peu élevé au dessus du couche dermique. Du coté inférieur, comme on le voit sur la fig. 31, se trouve une *area* allongée où la peau est moins transparente, probablement par suite de l'épaisseur et de l'opacité de la peau intérieure. Les quatre exemplaires plus âgés, que M. le Professeur S. Lovén a eu la bonté de me prêter, desquels deux ont été figurés ici — le plus grand (fig. 30) de 13 millim. de longueur à peu près, et l'autre de 9 millim. (fig. 31) — étaient remplis d'oeufs et avaient la partie postérieure du corps *(b & c)* un peu moins amincie que les autres exemplaires. Sur la peau supérieure et intérieure de l'un d'eux (fig. 31) j'ai trouvé aux deux extrémités du corps de petites épines. C'était aussi le cas avec les deux autres, mais le 4:me exemplaire, qui était le plus grand (fig. 30), n'en présentait pas même de traces, de sorte que ces épines ne peuvent pas être considerées comme distinctives pour l'espèce. Du reste tous les quatre se ressemblaient presque entiérement, et furent trouvés sur la même espèce du *Pagurus,* le *P. cuanensis,* ainsi qu' à la même localité. Fig. 32, 33, & 33[1], représentant l'organe d'accrochement *(acetabulum),* sont prises, la première de l'animal représenté par la fig. 31, et les deux dernières de celui des fig. 1 & 2. Cet organe est plus grand chez cette espèce que chez les autres et diffère beaucoup en outre en deux circonstances. Premièrement il est fixé chez cette espèce sur un bouclier élargi, corné et allongé, ayant la pointe des deux extrémités obtuse, et placé sur la partie médiane et inférieure du corps. Secondement les bords en sont plus élargis et se dispersent en plusieurs rames, qui se confondent peu à peu avec la peau extérieure de l'abdomen du *Pagurus.* Le bouclier s'étend seulement un peu sur la partie inférieure du corps. Chez les individus plus agés on trouve cette matière cornée, ce chitine ou ce ciment, duquelle cet organe est formé, plus solide et d'une couleur plus foncée. Leur bouclier est aussi plus grand. On observe chez les individus plus jeunes, à l'entour de la partie centrale plus foncée et solide du bouclier, quelques raies claires et concentriques, qui, quoique différant de l'épidermis, n ont pourtant pas encore reçu cette solide consistance qu'on trouve à la partie centrale. Il est donc clair que le bouclier est formé par une addition de nouveaux couches concentriques de ciment à l'entour des centrales, ainsi que par une addition de substance de ciment à ces dernières. On remarque encore un petit col creux entre le

bouclier et *l'acetabulum,* étant de la même substance et de la même couleur que ces deux parties auxquelles il est étroitement uni (fig. 32, *a*). Ce col est visible au dessus de la peau de l'abdomen du *Pagurus.* J'ai déja dit que cet organe est probablement formé par suite d'une transformation et d'une union des antennes extérieures et des parties de la bouche chez les larves, et enfin par suite d'une sécrétion de ciment comme chez d'autres Cirripèdes.

L'ouverture, qui se trouve à l'extrémité antérieure du corps et qui conduit à la cavité intérieure, a sa position à peu près au milieu de cette extrémité, qui est plus obtuse. J'ai trouvé que non seulement la grandeur de cette ouverture mais aussi que le nombre des plies de la peau qui forme le tube entourant la sus-dite ouverture sont assujettis à des variations. Que l'on compare la fig. 30 & 31, *b* & *a.* La même membrane qui tapisse les parois intérieures de la cavité du corps, tapisse aussi les parois intérieures du tube. On le voit sur la fig. 41, *b.* Les ovaires primaires de l'individu qui est représenté par les fig. 1 & 2, se voient sur la fig. 34, et à la fig. 35 probablement un canal de ciment.

La couleur en est variable. Chez ceux de la fig. 1 & 2 elle était jaune-verdâtre, chez les autres, qui étaient remplis d'oeufs bien développés, elle était rougeâtre.

Il a été trouvé sur le *Pagurus bernhardus, pubescens, cuanensis* et sur le *P. chiracanthus,* près des côtes de la Norvège, et de Bohuslän en Suède. M:r Rathke l'a trouvé sur le premier, et moi sur le *Pag. pubescens* & *chiracanthus,* et d'après Kröyer il paraît que c'est la même espèce qu'il a trouvé sur *P. bernhardus* & *pubescens.* M:r Lovén l'a trouvé sur le *Pag. cuanensis* à Bohuslän et probablement aussi sur le *Pag. bernhardus.* On le trouve pour la plupart tout seul, mais quelquefois ensemble avec un autre sur le même *Pagurus.*

PELTOGASTER SULCATUS, N. SP.

Diagn. *Acetabulum pone medium situm, simplex, margine expanso, radiato. Infra inter acetabulum et aperturam corporis anteriorem magnam et marginatam bisulcatus. Longit. circ. 7—8 millim.*

Fig. 36—42.

Celui-ci est bien plus petit que le précédent et a une forme plus cylindrique (fig. 36). Il paraît en général être plus gros à l'endroit où l'organe d'accrochement est fixé. Les deux extrémités du corps sont cour-

bées vers le bas, quoique pas beaucoup. La partie du corps qui est derrière l'organe d'accrochement est plus courte et plus mince que la partie antérieure. Dans le voisinage de l'organe d'accrochement se trouvent quelques plies transversales. Entre cet organe et l'ouverture antérieure se trouvent deux sillons longitudinaux et parallèles. Parfois on y découvre plusieurs plies longitudinales sur la peau, et celle-ci est assez épaisse et à peine transparente.

L'organe d'accrochement (fig. 36, *a*, et 37 du coté latéral, et 38 du coté inférieur) est très-développé, quoique plus petit que celui de l'espèce précédente. On y peut très-bien distinguer le col, et les bords en sont tournés en déhors et présentent des sillons rayonnants (fig. 38). Au milieu se trouve une élévation, où l'on découvre une petite ouverture (la bouche) entourée d'un anneau brun et corné. Le reste, quoique en apparence d'une consistance plus solide que la peau, est pourtant de la même couleur que cette dernière. On ne remarque point de bouclier à la base, mais l'épiderme forme un bord plus dur et élevé autour de celle-ci, et en déhors de ce bord on découvre dans l'épiderme une raie d'une substance plus solide et plus opaque (fig. 39, *b* & *c*).

La partie antérieure du corps présente un tube court, courbé en bas et pourvu de plies longitudinales, et qui entoure la grande ouverture qui s'y trouve (fig. 36, *b*, & fig. 40). Au-dessus de cette ouverture j'ai trouvé, entre la peau et le sac d'oeufs qui remplit le corps, une petite lacune (espace vide).

La fig. 39 présente la partie de la peau qui entoure de plus près l'organe d'accrochement; la fig. 41 le corps rempli d'oeufs, après que la peau lui a été ôtée, avec les organes supposés génitaux masculins (à *a*), et la fig. 42 un de ces organes plus grossi (70 diam.).

Comme je n'ai pas eu l'occasion de voir des exemplaires vivants, je ne puis en préciser la couleur, mais celle de ceux qui se trouvent dans l'esprit de vin est jaune-blanchâtre.

Il a été trouvé sur le *Pagurus cuanensis* Thompson, Bell, et sur le *Pag. chiracanthus* Lilljeb. sur les côtes de la Norvège. Le Docteur G. Lindström en trouva jusqu' à sept sur le même individu du *P. cuanensis*. La partie antérieure du corps est pour la plupart dirigée un peu vers la droite au-dessus de l'abdomen du *Pagurus*.

PELTOGASTER MICROSTOMA, N. SP.

Diagn. *Acetabulum pone medium situm, minimum, margine vix expanso et radiato. Apertura anterior minima, vix visibilis, neque marginata. Longit. 5—6 millim.*

Fig. 43—46.

Ce Peltogaster est plus pletit que le précédent, et se distingue des autres par son très-petit organe d'accrochement et par sa petite ouverture antérieure du corps à peine visible. J'en ai trouvé la forme bien changeante. Tantôt je l'ai trouvé cylindrique, ressemblant beaucoup au précédent (fig. 43); tantôt je l'ai trouvé aplati, surtout vers l'endroit où se trouve l'ouverture, et parfois même courbé en dedans (fig. 44). Ces variations sont probablement une suite de la pression plus ou moins grande de la coquille qui l'entoure, à laquelle l'animal est exposé. Que la peau est très-mince et même beaucoup plus mince que chez les autres, et qu'elle fait par conséquent moins de résistance, doit aussi en être une cause. L'organe d'accrochement ne se trouve pas, de même comme chez le précédent, sur le milieu du corps, et la partie du corps qui en est en avant est la plus grande et la plus longue. La peau est égale et très-transparente.

L'organe d'accrochement est très-petit (fig. 45), pourvu d'un col fort court et des bords peu pliés en dehors et à peine rayonnés. Ils ont la même couleur que la peau du *Peltogaster*. On pourrait croire par là que ce fût des individus assez jeunes, mais comme je les ai trouvés pleins d'oeufs et de petits, ils doivent être complétement développés. La peau forme, comme chez le précédent, un anneau élevé autour de l'organe d'accrochement.

L'ouverture antérieure (fig. 43, *b*, 44, *a*) est très-petite et à peine visible; elle ne se trouve pas au milieu de l'extrémité du corps, et elle n'est pas entourée d'un bord élevé et plissé.

La couleur en est jaune-blanchâtre ou d'un rouge clair.

Le petit ou la larve, n'étant pas encore sorti de l'oeuf ou ne l'étant qu'à peine (fig. 46), ressemble beaucoup à celui qui M:r LINDSTRÖM a figuré. Il n'est pas encore si développé que l'on puisse voir le germe des antennes dans les apophyses à la partie antérieure du corps. On n'y voit qu' une raie formée de la même matière dont se forment les antennes. Ces apophyses étaient appliquées contre le bord du corps et ne furent visibles qu' après une forte pression. De même que M:rs SPENCE BATE [1]) et DARWIN

1) «On the development of the *Cirripedia*, Annals and Magazin of Nat. History,» 2:d Series vol. VIII, 1851, pag. 324.

les ont trouvées chez les larves des Cirripèdes, elles sortent certainement aussi chez cette larve du coté inférieur du corps, de même que les antennes qui s'y forment, et n'appartiennent par conséquent point au bouclier dorsal. La partie postérieure du corps manquait pour la plupart des deux petites parties proéminant du coté inférieur, lesquelles se trouvent chez celui qui est figuré sur notre planche. On pourrait donc les envisager comme une marque d'un développement plus avancé. La tache de pigment, à la place de l'oeil, étant d'une couleur brun-rougeâtre, ne peut être qu'un oeil rudimentaire. Il a beaucoup de ressemblance avec l'oeil des larves des Copépodes.

Il a été trouvé sur le *Pagurus chiracanthus* et sur le *Pag. laevis*, Thompson, Bell, en Norvège. Il n'y paraît pas être bien rare.

Enfin, jettons un coup d'oeil sur le rapport entre la *Pachybdella* et le *Peltogaster*, ainsi qu'entre eux et les Crustacés, qui leur sont le plus proches, et par conséquent aussi sur leur place dans le système.

Les descriptions données ci-dessus, quoique incomplétes et fondées sur des individus conservés dans de l'esprit de vin, prouvent pourtant, que les animaux, formant ces deux genres, diffèrent tellement l'un de l'autre, qu'ils appartiennent non seulement à des genres différents, mais qu'ils forment deux familles distinctes. Tout concourt à prouver, que la *Pachybdella* est sur un point de développement bien plus haut que le *Peltogaster*, et que quant à la structure, la première présente plus d'analogie avec les Cirripèdes ordinaires que le dernier. Si nous examinons la fig. 28 (la *Pachybdella* ouverte), nous voyons qu'elle a un manteau ou sac comme les autres Cirripèdes, et que ce sac entoure le corps gros et charnu qui, quoique bien transformé, présente pourtant dans sa forme (fig. 28[1]) quelque ressemblance avec celle du corps *(thorax)* d'un Balanide, lorsqu'on en a ôté tous les membres appendiculaires, qui sont disparus complétement chez la *Pachybdella*. Nous trouvons chez celle-ci, ainsi que chez les Cirripèdes en général, des »ovarian caeca« extérieurs et rameux, situés entre le manteau et le corps *(thorax)*. La forme extérieure ne diffère pas trop de celle du *Cryptophialus*, mâle, de Darwin [1]). L'état en est tout autre avec le *Peltogaster*

1) Quant à la structure intérieure du *Crypthophialus*, elle paraît plus ressembler à celle du *Peltogaster*. Comme Darwin le dit de certains mâles (vol. II, p. 23), qu'ils sont par rapport à la structure tellement réduits, qu'ils ne représentent que des sacs remplis de spermatozoïdes (»bags of spermatozoa«), on peut aussi dire des Peltogasters complétement développés, qu'ils ne sont que des sacs remplis d'oeufs.

(voir par exemple la fig. 30). La couverture extérieure du corps ou la peau peut bien ici être comparée au manteau des Cirripèdes ordinaires, ayant ici comme chez la *Pachybdella* une ouverture à *b*. Mais ce manteau n'enveloppe pas un corps charnu séparé, et l'on ne trouve en dedans de lui qu'une cavité tapissé d'une mince membrane. Dans cette cavité on trouve parfois accumulés les aliments que l'animal a probablement sucés de son hôte, et sur le fond on trouve les deux ovaires primitifs sacciformes, qui s'enflent en se développant, de manière qu'ils présentent deux sacs d'oeufs qui remplissent toute cette cavité. Comme on peut trouver des analogies entre la *Pachybdella* et les Cirripèdes ordinaires, on peut en trouver entre le *Peltogaster* et les Cirripèdes extraordinaires, comme *Proteolepas* de Darwin. La forme extérieure du corps chez celui-ci ressemble beaucoup à celle du *Peltogaster,* excepté qu'il a le corps segmenté. Comme le dernier, il n'a point de ventricule distinct et presque toute la cavité du corps est occupée par un grand sac d'oeufs (peut-être par deux?). Hors de ce sac, il a encore deux ovaires sacciformes, ressemblant aux deux ovaires primitifs que j'ai trouvé chez le *Peltogaster* (fig. 34). Après ces comparaisons il est évident que si l'on peut envisager la *Pachybdella* et le *Peltogaster* pris ensemble comme étant inférieurs à tous les autres Cirripèdes et par conséquent à tous les autres Crustacés, le *Peltogaster* est le plus inférieur de tous.

Ils paraîssent en général montrer le plus d'affinité avec l'ordre *d'Apoda* de Darwin, mais le corps segmenté chez ceux-ci, la bouche pourvue de parties appendiculaires et les antennes préhensiles jusqu'à un certain point permanents les éloignent des premiers, lesquels je voudrais appeller *Cirripedia Suctoria,* parce qu'ils sucent certainement leur nourriture de l'animal sur lequel ils sont fixés. Si l'on met les Cirripèdes sur une ligne parallèle avec les autres Crustacés, les *Cirripedia Suctoria* doivent être considerés comme analogues aux Lernéides parmi ces derniers.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche I, fig. 1—25.

Fig. 1, *a.* *Liriope pygmaea,* femelle contenant des oeufs et des petits, et attachée au *Peltogaster paguri, b,* fixé à son tour sur le *Pagurus pubescens,* Kröyer, vus du coté supérieur.

„ 2, *a.* *Liriope pygmaea,* femelle, et *b, Peltogaster paguri* sur l'abdomen du *Pag. pubescens,* vus du coté gauche. *c,* l'ouverture antérieure du corps du *Peltogaster paguri.*

„ 3. *Liriope pygmaea,* femelle, vue du coté supérieur, morte et conservée dans l'esprit de vin. *a,* l'extrémité antérieure du corps, ou cephalothorax. *b,* la partie postérieure du corps, ou la matrice. *c,* le coté droit; *d,* le coté gauche.

„ 4. *Liriope pygmaea,* femelle, d'après vivant, et vue du coté inférieur. *a,* l'extrémité antérieure. *b,* la partie postérieure avec l'ouverture supposée anale, et la fissure de la matrice entre cette ouverture et la partie antérieure du corps *(cephalothorax).* Sur le cephalothorax on voit la bouche comme un point noir.

„ 5. *Liriope pygmaea,* femelle, vue du coté antérieur. *a,* cephalothorax. *b,* le coté inférieure avec la fissure de la matrice.

„ 6. Cephalothorax avec la partie la plus proche de la matrice de la *Liriope pygmaea,* vus du coté supérieur. *a, a,* des aréoles plus solides et striées de la couverture supérieure de la matrice auprès du col.

„ 7. Un oeuf sur le point d'éclore, de la *Liriope pygmaea.*

Fig. 8—18, le petit ou la larve de la LIRIOPE PYGMAEA.

„ 8. La larve vue du coté supérieur. *a, a,* les antennes antérieures ou de la première paire. *b, b,* les antennes postérieures ou de la seconde paire. *c, c,* les pattes thoraciques des cinq paires antérieures. *d, d,* les pattes thoraciques de la sixième ou de la dernière paire. *e, e,* les pattes abdominales des cinq paires antérieures. *f, f,* les pattes abdominales de la dernière paire, ou les pattes caudales. On voit des vésicules d'une grandeur différente, et au milieu du corps des taches continues plus sombres, marquant le tube alimentaire,

Fig. 9. La même vue du coté gauche.
„ 10. L'une des antennes de la première paire.
„ 11. La partie qui entoure la bouche, avec la fissure de celle-ci, vues du coté gauche.
„ 12. La mandibule. *a*, mandibule. *b*, sa palpe.
„ 13. Une patte de la première paire des pattes thoraciques.
„ 14. Une patte de la sixième paire des pattes thoraciques.
„ 15. Une patte de la seconde paire des pattes abdominales.
„ 16. La patte gauche des deux pattes caudales, avec le segment dernier de l'abdomen au dessus de sa base, et avec une partie du segment abdominal penultième. *a*, la rame intérieure. *b*, la rame extérieure.
„ 17. La rame intérieure de cette même patte.
„ 18. La rame extérieure de la même.

Fig. 19—23, Liriope Pygmaea, d'après M:r Rathke.

„ 19. L'animal vu du coté supérieur.
„ 20. Une patte de la seconde paire des pattes thoraciques.
„ 21. Une patte de la quatrième paire des pattes thoraciques.
„ 22. Une patte de la septième paire des pattes thoraciques.
„ 23. Une des pattes abdominales.

Planche II, fig. 24—38.

„ 24. Une larve assez développée du *Bopyrus abdominalis*, Kröyer, ou du *Phryxus hippolytes*, H. Rathke, vue du coté supérieur (d'après nature, et grossie 190 fois).
„ 25. Une patte de la première paire des pattes abdominales de la même larve. *a*, la rame extérieure. *b*, la rame intérieure.

Fig. 26—29. Pachybdella Carcini.

„ 26. L'animal vu du coté antérieur (la figure donnée par le Professeur *S. Lovén*). *a*, acetabulum. *b*, l'ouverture du pallium.
„ 27. Acetabulum ou l'organe d'accrochement, vu du coté inférieur.
„ 28. L'animal ouvert. *a*, acetabulum. *b*, l'ouverture du pallium. *c*, le corps charnu. *d*, *d*, les ovaires extérieurs rameux (»ovarian caeca«).
„ 28[1]. Le corps charnu. *a*, l'oesophage, ou tube pour sucer les aliments. *b*, la partie postérieure ou supérieure du corps, auprès de l'ouverture

du pallium, avec des plis gros qui entourent cette ouverture. A *c* nous voyons plusieurs plis plus solides de la membrane qui entoure le corps, et ces plis sont fixés au pallium.

Fig. 29. Une partie des ovaires extérieurs rameux.

Fig. 30—35. PELTOGASTER PAGURI.

„ 30. Un exemplaire, rempli d'oeufs, d une longueur de 13 millim., vu du coté supérieur. *a,* acetabulum. *b,* l'ouverture antérieure du corps. *c,* l'extrémité postérieure du corps, avec une fissure et une ligne de démarcation intérieure entre les deux sacs d'oeufs, qui se continue vers l'extrémité antérieure.

„ 31. Un exemplaire rempli d'oeufs, d'une longueur de 9 millim., vu du coté inférieur, et privé de l'organe d'accrochement. *a,* l'ouverture antérieure du corps. *b,* l'extrémité postérieure avec la limite entre les deux sacs d'oeufs.

„ 32. L'organe d'accrochement de l'exemplaire dernier, vu du coté inférieur. *a,* l'ouverture de la bouche. *b,* le bouclier auquel l'acetabulum est attaché par son col sous le *Peltogaster*. Dans ce bouclier on voit des stries concentriques de ciment; et on voit attachés aux bords de l'acetabulum des lambeaux de l'épidermis de l'abdomen du *Pagurus,* sur lequel le *Peltogaster* avait été fixé.

„ 33. L'acetabulum de l'exemplaire du *Peltogaster paguri* qui est figuré sur les fig. 1 et 2, *b. a,* l'ouverture de la bouche. Les rameaux de cet organe sont ici plus distincts que chez l'exemplaire précédent, et la couleur était plus claire.

„ 33[1]. Une partie du bouclier de cet organe d'accrochement, plus grossie.

„ 34. Les deux ovaires primitifs entourés d'une membrane cellulaire et de différentes matières formatrices.

„ 35. Une partie d'un canal (cimentaire?) attaché au coté intérieur de l'épiderme. *a* & *b,* deux renflements (glanduleux?).

Fig. 36—42. PELTOGASTER SULCATUS.

„ 36. L'animal vu du coté gauche. *a,* l'organe d'accrochement. *b,* l'ouverture antérieure du corps.

„ 37. L'organe d'accrochement vu du coté latéral.

„ 38. Le même organe vu du coté inférieur.

Planche III, fig. 39—51.

„ 39. La partie de la peau ou du pallium qui entoure l'organe d'accro-

chement, d'un individu mort et vidé. *a,* l'ouverture de la peau intérieure ou de la couche dermique avec des bords lacérés, depuis que l'organe d'accrochement a été détaché. *b,* un bord saillant et plus solide de l'épiderme autour de la base de cet organe. *c,* une bande plus épaisse et plus opaque dans l'épiderme autour du bord saillant.

Fig. 40. L'extrémité antérieure du corps avec l'ouverture, plus grossie.

„ 41. L'animal rempli d'oeufs, et depuis que la couverture du corps, ou le pallium, a été détachée. On voit les deux sacs d'oeufs complétement unis et entourés de la membrane mince qui tapisse la cavité du corps, et qui par un tissu cellulaire adhère au coté intérieur du pallium ou de la peau. Cette membrane se prolonge à *b* sur les cotés intérieurs du tube court qui entoure l'ouverture antérieure du corps. *a, a,* les deux parties que j'ai supposées être des organes génitaux masculins, et peut-être des *vesiculae seminales.*

„ 42. L'une des deux vésicules séminales, plus grossie.

Fig. 43—46. PELTOGASTER MICROSTOMA.

„ 43. L'animal vu du coté latéral gauche, la forme cylindrique. *a,* l'organe d'accrochement. *b,* l'ouverture antérieure du corps.

„ 44. L'animal vu du coté inférieur, la forme aplatie et courbée. *a,* l'ouverture antérieure du corps.

„ 45. L'organe d'accrochement vu du coté inférieur.

„ 46. La larve sur le point d'éclore, vue du coté supérieur.

„ 47. La larve nouvellement éclose du *Balanus balanoides* (d'après SPENCE BATE.

„ 48. La larve plus développée d'un *Balanus,* probablement *B. perforatus,* vue du coté supérieur (d'après nature).

„ 49. Le labrum de la même.

„ 50. L'apophyse inférieure, dirigée en arrière de la partie postérieure du corps, vue du coté inférieur; de la même.

„ 51. La larve d'une *Pachybdella* (d'après CAVOLINI, fig. 16, *c.*).

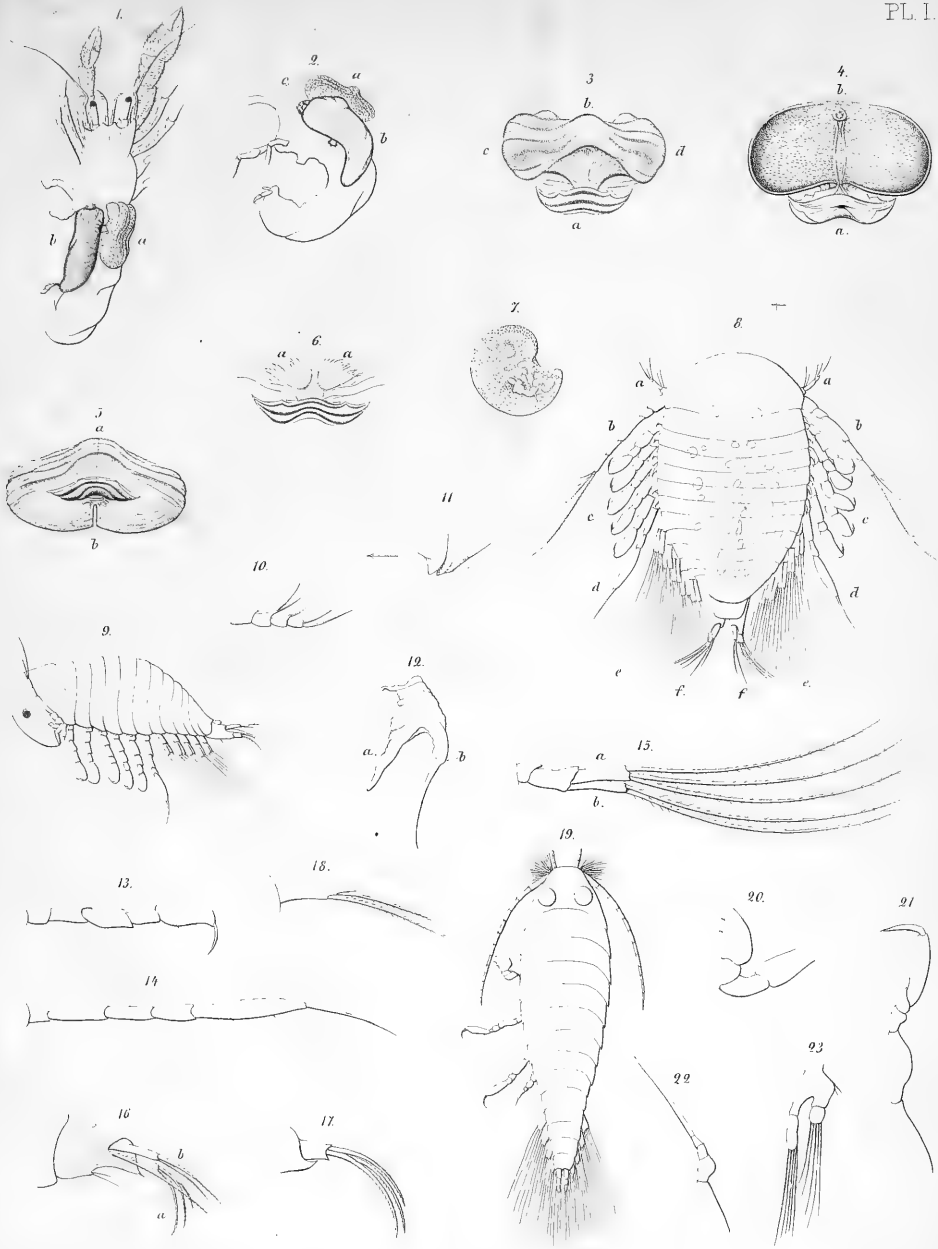
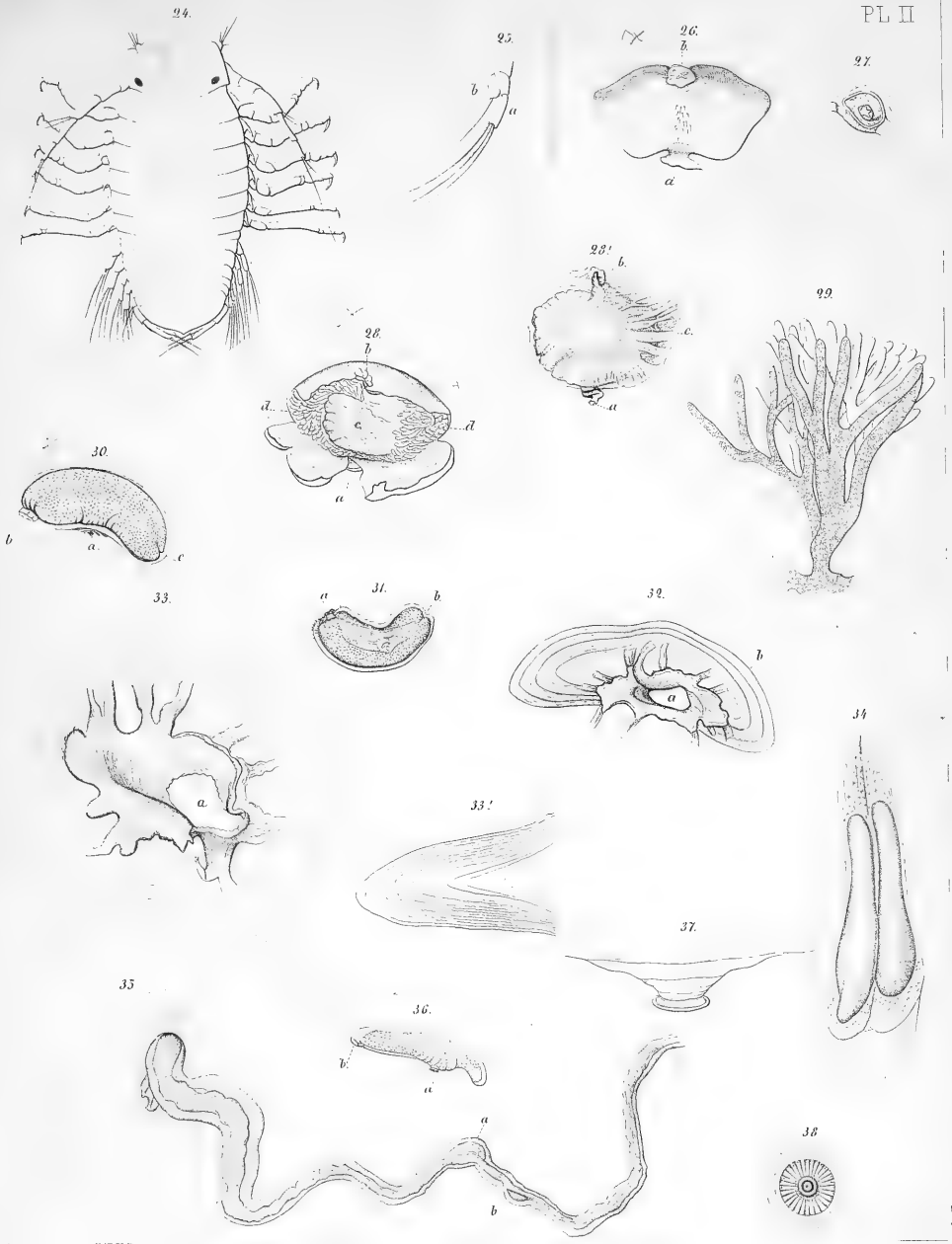


Fig. 1—18 ad nat. delin. Lilljeborg. Fig. 19—23 ad nat. delin. H. Rathke

Gen. Stab. Lith. Inv.

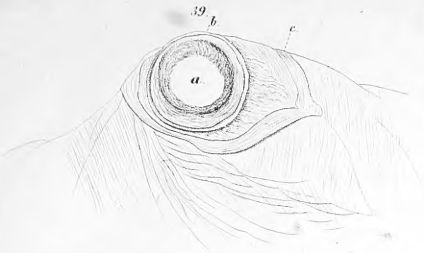
PL II

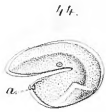


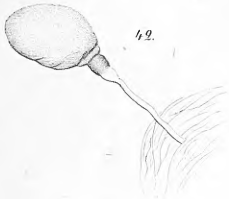
Ad nat. delin. Lilljeborg Fig. 26 ad nat. delin. S. Lovén

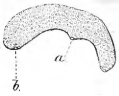
Gen. Stab. Lith. Inr.

PL. III.









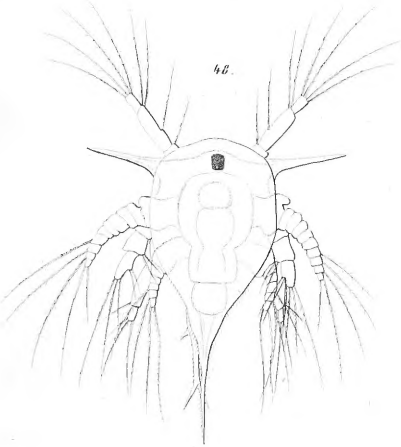


Fig. 39—46, 48—50 ad nat. del. Lilljeborg. Fig. 47 ad nat. del. Spence Bate. Fig. 51 del. Cavolini.

Gen. Stab. Lith. Inv.