

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
ET SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE D'ARCACHON

BULLETIN
DE LA
STATION BIOLOGIQUE
D'ARCACHON

QUATORZIÈME ANNÉE

(1911-1912)

BORDEAUX
FERET & FILS, LIBRAIRES-ÉDITEURS
9 - Rue de Grassi - 9

1912

CONTRIBUTIONS A LA FAUNE DU BASSIN D'ARGACHON

VI. — ARGULIDES

DESCRIPTION D'*ARGULUS ARCASSOVENSIS*, NOV. SP.

Par L. CUÉNOT

Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy

Les Argulides ou *Branchiura* sont une petite famille de Crustacés parasites que l'on s'accorde à placer soit parmi les Copépodes à titre de sous-ordre, soit au voisinage immédiat de cet ordre ; elle est caractérisée par un céphalothorax en forme de bouclier qui recouvre la majeure partie du corps, un abdomen bilobé et non segmenté, la présence de quatre paires de pattes natatoires et l'absence de sacs ovigères externes.

Cette famille très homogène, avec ses trois genres *Argulus*, *Dolops* et *Chonopeltis*, présente une répartition géographique d'une singulière étendue, bien qu'apparemment discontinue, ce qui semble indiquer un groupe très ancien mais plutôt en voie de régression, au moins en ce qui concerne les espèces marines. Les Argulides vivent en parasites sur des Poissons marins et d'eau douce, parfois sur des têtards de Grenouilles, en Afrique, en Asie (Java, Sumatra, Japon), dans l'Amérique du nord et du sud (du Canada à l'Argentine) et en Europe ; le genre *Argulus*, de beaucoup le plus important par le nombre de ses espèces (32 connues jusqu'à ce jour), paraît être le plus différencié des trois et se rencontre de préférence sur des Poissons d'eau douce ; en Europe, on ne connaît qu'une forme marine, *purpureus* Risso, qui est localisée dans la Méditerranée (Nice, Algérie, mer de Messine) où elle est du reste assez rare. J'ai trouvé sur divers Poissons marins de la région d'Arcachon un Argule,

le premier qui soit signalé sur nos côtes atlantiques, que je décrirai plus loin sous le nom d'*Argulus arcassonensis* (1).

Il est curieux de constater combien le genre *Argulus* a peu varié, malgré la diversité des milieux et des hôtes ; la plupart de ses espèces se ressemblent extrêmement, jusque dans de petits détails qui paraissent insignifiants et que l'on s'attendrait à trouver très peu fixes ; aussi est-il nécessaire, pour bien définir un Argule, de le décrire d'une façon très détaillée.

ETHOLOGIE

J'ai trouvé cet Argule sur le corps de divers Acanthoptérygiens, Trigles (*Trigla cuculus* Brunn.), surtout Crénilabres (*Symphodus melops* L. et *cinereus* Bonn.) et enfin sur la nageoire caudale d'un *Balistes caprisceus* L. Il est à remarquer que ces trois Poissons, bien qu'assez différents, appartiennent à trois groupes voisins, les Jones cuirassées, les Pharyngognathes et les Plectognathes. Les Trigles et les Crénilabres vivent à demeure dans le Bassin, tandis que le *Balistes* y est certainement entré par hasard, venant de l'Océan ; l'Argule doit donc exister dans le golfe de Gascogne, aussi bien que dans la région arcachonnaise.

Certaines années, les Argules sont assez abondants pour qu'on en trouve à coup sûr en examinant au hasard quelques Crénilabres et Trigles, pêchés à la senne dans le Bassin, au voisinage des herbiers de Zostères ; en 1910, ils ont été plus rares et je n'ai rencontré qu'un petit mâle, sur une vingtaine de Crénilabres examinés avec soin ; en 1911, je n'en ai pas vu un seul sur le même nombre de Poissons. Le *Balistes*, pêché en septembre 1908, portait un grand nombre d'Argules de toutes tailles sur la nageoire caudale, qui était toute déchiquetée et saignante ; c'est sur les Argules de cette Baliste que BOUX, qui se trouvait à ce moment à la Station biologique d'Arcachon, a fait quelques observations touchant leur comportement (1910).

Détachés du corps de leur hôte, les Argules vivent très bien en aquarium durant quelques jours ; ils nagent presque cons-

(1) Dans les anciennes géographies, la région d'Arcachon est désignée sous le nom de *Promontorium Arcassonium* ; Arcasson vient, paraît-il, d'un verbe dorien signifiant « qui protège ».

tamment, s'élevant fréquemment vers la surface éclairée en décrivant des sinuosités; BOURN a remarqué que si l'on plaçait la main devant un Argule qui monte péniblement dans un bocal, l'animal s'élève brusquement suivant la verticale; de même si l'on entoure le récipient d'un papier noir, on provoque l'ascension immédiate des Argules qui reposaient sur le fond. Ces réactions pathiques ont pour effet de favoriser la fixation de l'Argule; en effet, quand celui-ci est libre, ce qui lui arrive de temps en temps, il aura tendance à s'élever lorsque passera un Poisson projetant une ombre; il aura donc chance de rencontrer ce dernier et de s'y fixer.

MORPHOLOGIE

Dimensions. — Le plus grand individu recueilli (une femelle) mesurait 12^{mm}3 de longueur totale sur 8 millimètres de plus grande largeur (exemplaire représenté fig. 4). Les mâles sont beaucoup plus petits que les femelles; ceux que j'ai examinés, en pleine maturité sexuelle, les testicules étant bourrés de spermatozoïdes, mesuraient seulement 4 millimètres de long sur 2 millimètres de large (fig. 1).

Face dorsale. — Du côté dorsal (fig. 4), l'Argule présente une grande carapace céphalo-thoracique, qui est entamée en avant, à droite et à gauche, par un sillon accentué (*b*) qui sépare l'aire céphalique des ailes latérales; à l'extrémité postérieure, une forte échancrure triangulaire (sinus postérieur) mesurant environ le cinquième de la longueur de la carapace, laisse voir les segments thoraciques sous-jacents. La carapace est beaucoup plus longue que large et appartient par conséquent au type elliptique (comme *foliaceus*, *alosaë*, *megalops*, etc.).

Deux côtes chitineuses (*a*) traversent l'aire céphalique, entre les deux gros yeux composés; elles décrivent des courbes qui figurent à peu près une accolade; un peu au-dessous de l'œil médian qui est placé entre les deux côtes, chacune de celles-ci émet deux petites pointes, l'une courte du côté interne, l'autre un peu plus longue du côté externe. Les gros yeux composés, pigmentés de noir et de jaune, et l'œil médian à trois cristallins, ne présentent rien de particulier.

Le sinus postérieur est un peu plus accusé chez le mâle que chez la femelle (comparer fig. 4 et 5); sur le vivant, l'animal étant bien étendu, les deux lobes de la carapace viennent, chez le mâle, affleurer le 3^e segment thoracique, de sorte que les deux derniers segments ne sont pas du tout recouverts; même chez les exemplaires conservés et rétractés (comme celui représenté en 1), la majeure partie des segments 3 et 4 est encore visible du côté dorsal. Chez la femelle, au contraire, les lobes viennent affleurer l'abdomen, le sinus est un peu moins profond et sur le vivant on ne voit guère que le 4^e segment et une petite partie du 3^e.

On voit qu'il convient de n'accorder qu'une minime importance, en tant que caractère de détermination, au fait que l'abdomen ou les anneaux thoraciques sont plus ou moins recouverts par la carapace céphalo-thoracique; la rétraction du corps dans les liquides conservateurs ou une légère compression sous le couvre-objet sont susceptibles de modifier notablement les rapports de ces parties. De plus, il me paraît que les dimensions de l'animal ont aussi une influence sur ce caractère; la femelle âgée de la figure 4 a une très grande carapace qui non seulement masque les derniers segments thoraciques, mais encore plus de la moitié de l'abdomen; elle diffère sensiblement de la femelle de taille moyenne représentée figure 5.

Chez la femelle (fig. 5), le 4^e segment thoracique porte de chaque côté une petite expansion aliforme (*g*) qui s'intercale entre l'abdomen et le lobe latéral de la carapace; ces lamelles manquent complètement chez le mâle. Elles correspondent probablement à des formations analogues, mais un peu différentes d'aspect, qui caractérisent les femelles, à l'exclusion des mâles, de deux Argules européens, *purpureus* et *coregoni* (THORELL).

L'abdomen est une grande lame plate, trois ou quatre fois plus longue que large, profondément divisée par le sinus anal et dont les deux lobes terminaux sont acuminés; au fond du sinus, de chaque côté de l'anus, sont insérées les deux petites papilles anales. Cet article diffère notablement suivant les sexes: comme on sait, chez la femelle, il renferme dans sa région antérieure les deux vésicules copulatrices et deux papilles génitales, tandis que chez le mâle l'abdomen est presque entièrement occupé par les testicules (fig. 1). La grande dimension relative

de ceux-ci explique que l'abdomen du mâle soit légèrement plus large et plus long que celui de l'autre sexe; le sinus anal, moins profond chez le mâle, entame environ un tiers de l'abdomen, alors que chez la femelle il s'étend sur plus de la moitié de l'article (comparer fig. 4 et 5).

La coloration de la face dorsale (fig. 4) est très caractéristique de l'espèce; elle est due à un pigment jaune et à un pigment noir, ce dernier persistant après l'action de l'alcool ou du formol. Le pigment noir dessine un système compliqué de lignes à double contour, dont le trajet est remarquablement constant chez les divers individus; le pigment jaune, visible seulement sur le vivant, est étalé en plages parsemées de pigment noir, qui s'intercalent entre les lignes foncées. L'abdomen du mâle est pigmenté dans presque toute son étendue; les testicules sont revêtus d'une couche de grandes cellules plates, polygonales, brun noirâtre, séparées par de petits intervalles incolores; on retrouve ces cellules autour de l'ovaire logé dans le céphalo-thorax. Contrastant avec l'opacité de la majeure partie du corps, l'aire céphalique presque entière et les bords des ailes latérales sont très transparents.

Face ventrale et appendices. — Tout le pourtour de la région céphalique et à peu près la moitié antérieure du pourtour des ailes latérales sont hérissés, du côté ventral, de petits piquants triangulaires dont la pointe est dirigée vers la région postérieure; ces piquants, tout à fait en avant, envahissent un peu l'aire céphalique en dessinant une sorte de triangle; ils manquent dans une petite région au niveau du sillon qui sépare l'aire céphalique de l'aire latérale (fig. 4, *b*).

Dans chaque aile latérale, à une certaine distance du bord et au niveau du maxillipède postérieur, se voit une figure à peu circulaire (fig. 4, *f*) et au-dessous de celle-ci, à demi cachée par les pattes thoraciques, existe une autre figure (*f'*) beaucoup plus grande et plutôt réniforme. L'une et l'autre ont exactement la même disposition que chez l'*A. alosæ*.

La 1^{re} paire d'antennes (fig. 6) comprend une partie basale formée de deux articles et une petite partie palpiforme: le premier article basal (*a*) porte du côté interne une forte épine dirigée vers le bas, tandis que le second article (*b*), à peu près quadrangulaire, n'en comporte pas moins de trois: une très forte épine,

recourbée en faucille, du côté externe, une inféro-externe et une antérieure assez courte. Parfois, engagé dans la partie basale du crochet externe, on voit un piquant droit (*e*), que CLAUS et NETTOVICH ont figuré aussi chez *A. foliaceus*; il me paraît évident que c'est une épine de remplacement, à développement précoce, qui est prête à prendre la place du crochet en faucille, lors de la mue prochaine.

L'antenne de la 2^e paire (fig. 6, *d*) comprend une partie basale, accolée à l'antenne de la 1^{re} paire, qui porte un crochet dirigé vers le bas; elle se termine par un palpe de trois articles, qui est implanté à peu près à angle droit sur la base; quelques poils tactiles sont insérés vers l'extrémité distale de chaque article.

Un peu plus bas que le groupe antennaire se voit un fort crochet saillant (*e*), à pointe dirigée vers le bas et à base robuste insérée sur le tégument ventral (*uncus auxiliaris*). Tout cet ensemble rappelle absolument l'appareil antennaire de l'*A. stizostethii* Kellicott (eaux douces, Etats-Unis).

Le stylet perforant et la trompe buccale renfermant les mandibules et les maxilles ne présentent rien de particulier.

Le maxillipède antérieur, transformé en puissante ventouse pédiculée, a son bord libre hérissé de fines épines; sa bordure membraneuse est soutenue par de nombreux rayons (de 39 à 74), qui ressemblent tout à fait à ceux de *foliaceus*; ils sont constitués (fig. 3) par de petites pièces chitineuses plates, qui sont d'ordinaire au nombre de huit, la première pièce, la plus interne, étant plus longue que les autres et de forme différente.

Le maxillipède postérieur (fig. 4) est constitué par un article basal massif et quatre terminaux, décroissant régulièrement de taille. L'article basal porte une aire circulaire un peu saillante qui est revêtue de petites écailles; sous cette aire se voient trois fortes dents, à pointe un peu recourbée, dirigée vers le bas (peigne); l'article suivant, large et massif, présente à son extrémité distale une autre aire couverte d'écailles, mais de forme différente (fig. 7) de celles de la région basale; tandis que ces dernières sont de simples lamelles pétaloïdes, les écailles du 2^e article sont divisées à leur extrémité en fines pointes, trois et plus; on retrouve les mêmes formations sur le 3^e article; le dernier, très petit, porte deux courtes griffes, une grande griffe et une longue papille.

Entre les deux maxillipèdes postérieurs, la surface ventrale présente deux paires de crochets, la supérieure très robuste, l'inférieure légèrement recourbée vers le bas.

Tous les segments thoraciques sont revêtus d'écailles simples (fig. 8) sur toute leur surface ventrale; le dernier segment a la forme d'un triangle émoussé au sommet.

Les 4 paires de pattes thoraciques natatoires sont, chez les mâles et les jeunes femelles, assez longues pour dépasser largement de chaque côté la carapace dorsale (fig. 1 et 5); mais chez la femelle de grande taille que j'ai représentée figure 4, elles sont presque entièrement recouvertes par celle-ci. Comme d'habitude, les pattes sont constituées par un basipodite de deux articles, dont le distal porte un endopodite et un exopodite; ce dernier, un peu plus long que l'endopodite, présente une légère pigmentation. Sur la membrane molle qui attache le premier article basilaire des pattes 1, 2 et 3 au segment thoracique correspondant, on voit, au moins chez la femelle de grande taille de la figure 4, une petite pièce chitineuse de renforcement; les deux articles du basipodite portent des écailles pectiniformes, peu nombreuses du reste, comme celles du maxillipède postérieur (fig. 7); une forte soie plumeuse est insérée du côté inférieur sur le premier article basilaire de la 1^{re} patte thoracique; le premier article basilaire de la 4^e patte est en forme de botte (fig. 4, *h*), caractère qui, en plus ou moins accentué, est présenté par nombre d'espèces; il porte, surtout du côté qui regarde le plan médian, des écailles analogues à celles de la face ventrale des segments thoraciques; le premier et le second article basilaire de cette patte sont munis d'une rangée de soies plumeuses, peu nombreuses comparativement à ce qui existe chez les autres espèces d'Argules. Enfin, il n'y a pas de flagellum attaché au second article basilaire des pattes 1 et 2, ce qui sépare l'*A. arcassonensis* d'un bon nombre d'Argules munis de ces appendices (*foliaceus*, *niger*, *maculosus*, etc.).

Les pattes 3 et 4 présentent les différenciations habituelles chez les mâles (fig. 2): dans le premier article du basipodite de la 3^e patte (*a*) est logée, du côté inférieur, une vésicule séminale, tandis que le second article de la 4^e patte (*b*) porte des appareils en relation avec la fécondation; la surface supérieure de cet article est creusée en gouttière, sur le bord ventral de laquelle

s'élève, tout contre le bout proximal de l'article, une protubérance, tandis que le bord dorsal est limité par une lame mince qui, près du bout distal, se relève en une sorte de crochet mousse, qui a pour rôle, paraît-il, d'ouvrir ou de dilater l'orifice de la vésicule séminale sus-jacente. La protubérance et le crochet ont une surface écailleuse.

AFFINITÉS DE L'ESPÈCE

C'est de l'*Argulus alosæ* Gould, très abondant sur la côte atlantique des Etats-Unis (Key West, Woods Hole, Long Island, golfe du Saint-Laurent) que l'Argule d'Arcachon se rapproche le plus. Le tableau suivant indique les caractères différentiels qui permettent de séparer les deux espèces; je n'ai pas eu entre les mains d'*A. alosæ*, mais j'ai tenu pour bonnes la description et les figures données par C. B. WILSON (1902).

alosa

Le sinus qui sépare l'aire céphalique des ailes latérales est à peine indiqué par une inflexion de la courbe du contour.

Les ailes latérales laissent largement à découvert, dans les deux sexes, les trois derniers segments thoraciques; la longueur du sinus postérieur est à peu près le tiers de celle de la carapace.

Le dernier segment thoracique de la femelle se termine sur les côtés par deux lobes arrondis, qui font à peine saillie.

Le premier article basilaire de la 4^e patte de la femelle est à peu près cylindrique.

Coloration blanc jaunâtre, parsemée de brun le long des lobes de la carapace.

Hôtes : Clupe (*Pomolobus pseudoharengus*), Smelt (*Osmerus mordax*), ? *Gastrosteus bicinctus*.

arcassonnensis

L'aire céphalique est bien séparée des ailes latérales par un sillon profond et dessine un arc de cercle saillant.

Le sinus postérieur, chez la femelle, ne laisse guère à découvert qu'une partie des deux derniers segments thoraciques; la longueur du sinus postérieur est au plus le quart ou le cinquième de celle de la carapace.

Le dernier segment thoracique de la femelle porte de chaque côté un aileron pédiculé qui fait une forte saillie latérale.

Le premier article basilaire de la 4^e patte de la femelle est nettement en forme de botte.

La carapace et l'abdomen sont fortement colorés par un dessin de lignes noires et par des zones de pigment jaune parsemées de noir.

Hôtes : Trigles, Crénilabres, Baliste.

Il y a encore bien d'autres petites différences, mais qui ne se traduisent que par du plus ou du moins. Il me paraît donc légitime de considérer la forme d'Arcachon comme une espèce nouvelle; c'est également l'avis de C. B. WILSON, qui a précisément décrit et figuré l'*A. alosa*, et qui a bien voulu examiner deux de mes préparations.

Les *Argulus alosa* et *arcassonnensis* sont un bon exemple de ces formes *parallèles* ou *substitutives*, dont les affinités sont telles qu'il est certain qu'elles descendent d'un ancêtre commun, bien que les aires de répartition soient séparées aujourd'hui par une immense étendue de mer. L'*A. alosa* est localisé à la côte orientale de l'Amérique du nord, depuis Key West, au sud de la Floride, jusqu'au golfe de Saint-Laurent, tandis que l'*A. arcassonnensis* est propre à la côte occidentale de la France. Il est probable que l'ancêtre commun, parasite de Poissons littoraux comme tous les Argules marins, a émigré avec eux, il y a bien des siècles, le long d'une terre aujourd'hui disparue, Atlantide nord ou continent africano-brésilien, et a fondé des colonies sur les deux rives ouest et est de l'Atlantique; ces colonies, isolées par l'effondrement de la fosse atlantique, adaptées à des hôtes différents, ont subi leur évolution propre si bien qu'on peut aujourd'hui séparer et définir deux formes distinctes.

Ajoutons à ce propos que l'*Argulus purpureus* Risso de la Méditerranée diffère très nettement du groupe *alosa-arcassonnensis*, et que les trois espèces d'eau douce connues en Europe (*foliaceus* L., *coregoni* Thorell et *viridis* Nettovich) n'ont pas de parenté immédiate avec les précédentes; il est donc probable que nos Argules d'eau douce ne dérivent pas des deux espèces actuelles des mers européennes.

Nancy, 8 mai 1912.



INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BOUX. — Sur les réactions comparées de deux parasites des Poissons vis-à-vis de la lumière. *Compte rendu de la 38^e session, Ass. franç. Avanc. des Sc.*, Lille, 1909 (paru en 1910) p. 726.
- NETTOVICH (L. von). — Neue Beiträge zur Kenntniss der Arguliden. *Arbeiten der Zool. Inst. Wien*, 13, 1900, 4. (Description d'*A. viridis*).
- RIGGIO. — Contributo alla carcinologia del Mediterraneo. *Naturalista Siciliano*, Palermo, 17, 1904-1905, 94. (signale *A. purpureus* dans la mer de Messine).
- SCOTT (T.). — On some Entomostraca from the Gulf of St. Lawrence. *Trans. of the Natur. Hist. Soc. of Glasgow*, 7, 1902-1903, 46, (signale *A. ulosæ* dans le golfe de Saint-Laurent).
- WILSON (CH. B.). — North American parasitic Copepods of the family Argulidae with a bibliography of the group and a systematic review of all known species. *Proc. United States Nat. Museum*, 23, 1902, 633 (excellente monographie du groupe).
-

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

FIG. 1. — *Argulus arcassouensis*, mâle long de 4 millimètres, vu par la face dorsale (échantillon monté dans le baume) : *a*, côte chitineuse traversant l'aire céphalique; *b*, sillon ou sinus céphalique; *c*, testicule; *d*, sinns anal.

FIG. 2. — Partie proximale des 3^e et 4^e pattes thoraciques droites, vue par la face ventrale, chez un mâle, pour montrer les articles modifiés pour la fécondation (échantillon monté dans le baume). Les muscles sont esquissés seulement dans les articles modifiés : *a*, 1^{er} article basilaire de la 3^e patte, renfermant dans sa partie inférieure la vésicule séminale, vide de sperme; *b*, 2^e article basilaire de la 4^e patte, portant sur sa franche supérieure des protubérances chitineuses; à l'intérieur de l'article on voit de grandes cellules claires (cellules adipeuses ?); *c*, lamelle circulaire attachée ventralement à la fin du thorax et couvrant exactement l'orifice génital mâle; *d*, abdomen.

FIG. 3. — Bordure de la ventouse (maxillipède antérieur), montrant les rayons de soutien.

PLANCHE II

FIG. 4. — *Argulus arcassouensis*, femelle de grande taille (longueur 12^{mm}5), vue par la face ventrale (échantillon conservé dans le formol) : *a*, groupe antennaire; *b*, maxillipède antérieur transformé en ventouse; *c*, stylet perforant; *d*, trompe buccale; *e*, maxillipède postérieur; *f* et *f'*, figures de l'aile latérale, limitées par une ligne chitineuse; *g*, appendice aliforme du 4^e segment thoracique; *h*, 1^{er} article basilaire, en forme de botte, de la 4^e patte.

FIG. 5. — Extrémité inférieure du corps, chez une femelle longue de 8 millimètres, vue par la face dorsale (échantillon conservé dans le formol) : *a*, sinus postérieur; *g*, appendice aliforme du 4^e segment thoracique, dont le contour caché par le céphalo-thorax a été indiqué à gauche en pointillé; *o*, région où se trouvent les vésicules copulatrices et les papilles génitales.

FIG. 6. — Région antennaire droite chez un mâle (échantillon monté dans le baume) ; *a* et *b*, 1^{er} et 2^e articles basilaires de la 1^{re} antenne; *c*, piquant de remplacement pour le crochet en faucille; *d*, partie basale de la 2^e antenne; *e*, uncus auxiliaris.

FIG. 7. — Ecailles qui revêtent la surface ventrale des 2^e et 3^e articles du maxillipède postérieur.

FIG. 8. — Ecaille de la surface ventrale des segments thoraciques.

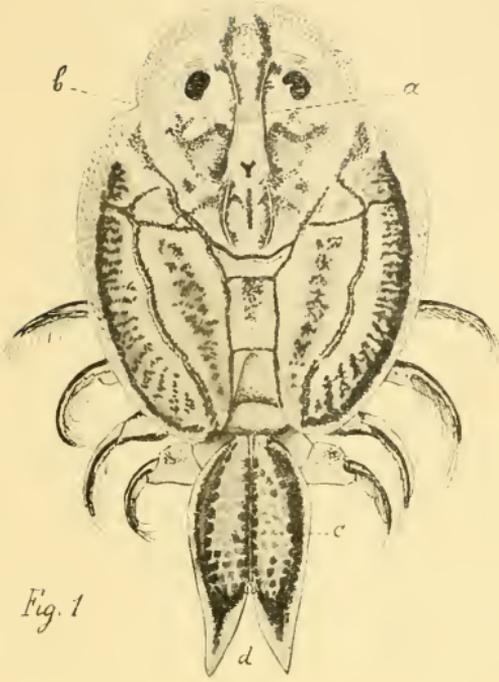


Fig. 1

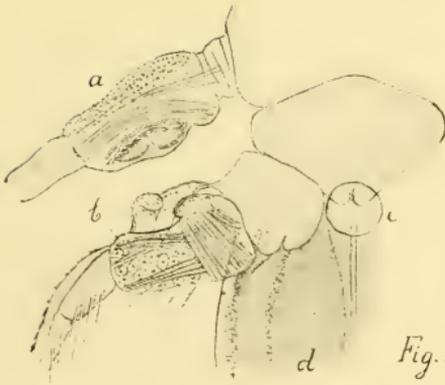


Fig. 2



Fig. 3

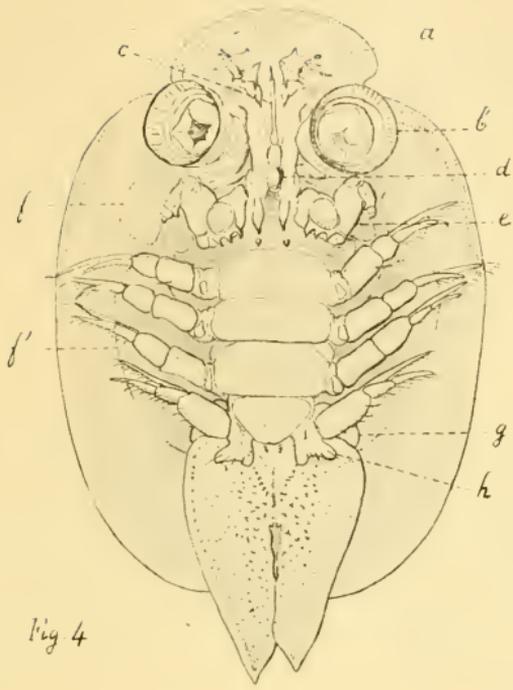


Fig 4

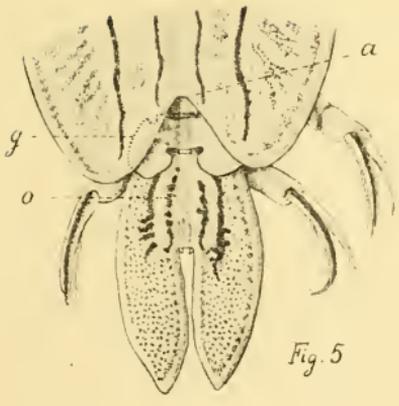


Fig. 5



Fig 6



Fig 7



Fig 8