

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.
Biologiske Meddelelser **XIV**, 1.

RECHERCHES SUR LA MÉTAMOR-
PHOSE D'UN MYCÉTOPHILE
DELOPSIS ATERRIMA (ZETT.)
(*DIPTERA NEMATOCERA*)

PAR

C. M. STEENBERG

AVEC 8 PLANCHES



KØBENHAVN
LEVIN & MUNKSGAARD
EJNAR MUNKSGAARD

1938

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab udgiver følgende
Publikationer:

Oversigt over Det Kgl. Danske Videnskabernes
Selskabs Virksomhed,
Historisk-filologiske Meddelelser,
Filosofiske Meddelelser,
Archæologisk-kunsthistoriske Meddelelser,
Mathematisk-fysiske Meddelelser,
Biologiske Meddelelser,
Skrifter, historisk og filosofisk Afdeling,
Skrifter, naturvidenskabelig og matematisk Afdeling.

Selskabets Kommissionær er *Levin & Munksgaard*, Nørre-
gade 6, København.

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.
Biologiske Meddelelser **XIV**, 1.

RECHERCHES SUR LA MÉTAMOR-
PHOSE D'UN MYCÉTOPHILE
DELOPSIS ATERRIMA (ZETT.)
(*DIPTERA NEMATOCERA*)

PAR

C. M. STEENBERG

AVEC 8 PLANCHES



KØBENHAVN

LEVIN & MUNKSGAARD

EJNAR MUNKSGAARD

1938

Printed in Denmark.
Bianco Lunos Bogtrykkeri A/S.

Au mois d'août 1923, au cours d'une excursion à «Skäralid» (Söderåsen) en Scanie, j'ai découvert quelques formations particulières, noires, attachées à la face inférieure d'une planche. L'endroit de ma trouvaille était un petit étang, formé par une source dont l'écoulement avait été barré par la construction d'un chemin. L'une des extrémités de la planche était plongée dans l'eau, tandis que l'autre en émergeait, supportée par des touffes de laïche. Le dessous de la planche était donc très humide et c'est là que se trouvaient deux coques noires, collées par l'un des côtés. Leur forme était celle d'une bouteille couchée ou plutôt d'un urinal semblable à ceux qu'on emploie dans les hôpitaux. Le goulot des bouteilles était très court et l'ouverture fermée par un couvercle construit d'un joli tissu épais (pl. V, fig. 5, 6).

Il était évident que ces formations étaient des cocons d'insectes; elles rappelaient tout à fait les urnes noires d'un Mycétophile (Fungivore), décrites pour la première fois en 1846, par BREMI, de Zürich (litt. 3) comme appartenant au *Sciophila cellaria*, et plus tard, en 1849, par E. PERRIS, de France, sous le nom nouveau de *Mycetophila scatophora* (litt. 14).

La même année, j'ai réussi à trouver un grand nombre de ces cocons à «Timsfors»; en 1936, je les ai rencontrés à plusieurs endroits de Blekinge (p. ex. près de «Ronneby»),

et en 1937, à «Malen» (Hallandsås), qui sont toutes des localités de Suède; enfin, j'en ai également trouvé au Danemark: au bord du lac nommé «Furesø», dans la forêt de «Jelling», en Jutland, et dans la partie Nord de Seeland, mais dans ces derniers cas, en très peu d'exemplaires. Monsieur E. NIELSEN et Mademoiselle A. JØKER m'ont indiqué une localité nouvelle pour le Danemark, à savoir un marais entre les deux petits lacs nommés «Store Gribsø» et «Lille Gribsø» dans le «Gribskov» en Seeland.

Deux questions se sont alors présentées: 1) Le cocon de Mycétophile que j'ai découvert, est-il de la même espèce que celle qui a été décrite par PERRIS? Car il y a une grande probabilité que les espèces de BREMI et de PERRIS sont identiques (litt. 7, 9). 2) Quel est l'aspect de la larve qui avait construit la coque remarquable?

A la première question il a été facile de trouver une réponse: J'ai réussi à découvrir quelques cocons dans la gorge de «Skärälid» en Suède, au bord du ruisseau nommé «Skäråen»; ils étaient posés sur des branches écorcées de hêtre, parfois à moitié immergées dans l'eau, ou bien sur de petits rameaux à demi cachés dans la mousse et le feuillage humide au pied des éboulis de pierres.

Ils ont été emportés à Copenhague, et au bout de 11 jours environ (le nombre de jours variant selon la température), il en est sorti un moustique noir (pl. VI, fig. 1). Il avait les particularités typiques d'un Mycétophile: de longues antennes articulées, attachées à une petite tête, qui est fortement infléchie sous le thorax très bombé, de longues pattes, qui présentent des hanches exceptionnellement robustes; mais sur la face inférieure du second segment abdominal on pouvait apercevoir deux longs poils raides, ce qui est très remarquable dans cette famille. D'après les indications

du diptérologue anglais M. F. W. EDWARDS, ce fait (avec des particularités du thorax) prouve qu'il appartient au genre *Delopsis*, dans lequel est également rangée la forme décrite antérieurement par PERRIS. De même, l'examen fit constater que mon cocon n'appartenait pas à l'espèce que les deux savants avaient trouvée en Suisse et en France: *Delopsis scatophora* (PERRIS), mais que c'était un cocon de l'espèce nordique *Delopsis aterrime* (ZETT.), connue comme imago, notamment en Suède (litt. 19, 21).

Il ne restait donc que de résoudre la seconde question: quel est l'aspect de la larve qui construit ce cocon singulier? C'était une question bien plus difficile, car, en dehors des deux larves connues de *Phronia*, j'avais trouvé, au cours de mes excursions, 2 à 3 larves de Mycétophiles qui se couvrent le dos de leurs excréments; chez quelques formes, les excréments étaient très foncés, de sorte qu'on pouvait bien s'imaginer que cette masse pouvait durcir et former le cocon de *Delopsis*. L'observation de ces larves n'a donné aucune réponse définitive.

J'avais soupçonné une larve, qui n'a été trouvée qu'assez rarement, d'être celle qui faisait la coque; elle se couvrait le dos d'une masse luisante, noirâtre, pâteuse, à contours irréguliers; mais je ne pouvais avoir une sûreté absolue que si j'emportais quelques-unes de ces larves si rares pour les isoler, afin de voir si elles construisaient vraiment la coque si caractéristique, et d'essayer de les faire éclore; mais, dans ce cas, je ne pouvais pas déterminer l'espèce de la larve, car il ne serait probablement pas possible de l'identifier d'après son aspect extérieur (c'est-à-dire d'après ses excréments). Le seul moyen qui me restait, était donc de chercher à trouver une larve en train de construire sa coque; celle-ci terminée, je pourrais alors y pratiquer un

trou et enlever la larve pour l'examiner, en espérant qu'elle présenterait, dans sa structure, des traits assez caractéristiques pour me permettre d'en déterminer l'espèce et d'éviter ainsi d'avoir, dans chaque cas, à faire construire leur coque aux larves trouvées.

En 1935, j'ai réussi à observer une de ces larves en train de construire son cocon, et j'ai pu suivre tout le processus. Plus tard, j'ai eu l'occasion de faire des observations sur des larves apportées de Suède, et de les photographier dans les différentes phases de la construction du cocon.

Étant désormais sûr d'avoir devant moi la larve que je cherchais, je l'ai enlevée de sa coque avant sa transformation en nymphe, et les traits de sa structure se sont montrés si caractéristiques, qu'elle se distinguait complètement des autres larves de Mycétophiles ayant un mode de vie semblable. Cette observation a été plus tard confirmée, lorsque j'ai réussi à trouver dans la nature plusieurs larves qui présentaient nettement la structure caractéristique du *Delopsis aterrima*.

La larve.

La larve complètement développée, prête à se chrysalider, a 4—6 mm de longueur, selon qu'elle est contractée ou étendue. Son dos est couvert d'une masse noirâtre, pâteuse, formée par les excréments de l'animal (pl. V, fig. 4); par des mouvements de l'extrémité postérieure, la larve rejette les excréments de l'anus sur son dos, où les nouvelles particules s'unissent avec la couche déjà existante. La masse excrémentielle est luisante, irrégulière, avec quelques rares boules; elle est retenue sur le dos par des zones de poils. En général, les excréments couvrent l'animal complètement,

et il est rare de voir apparaître la tête, comme le montre la figure mentionnée plus haut. Pourtant, il en est ainsi quand la larve n'est pas dérangée et quand la lumière n'est pas trop forte.

Il est également rare de voir une partie du corps aussi grande que celle qui se distingue sur la figure en question. Lorsque l'animal est regardé par sa face dorsale, le corps n'est pas du tout visible, et regardé de profil, on ne voit généralement qu'un bord inférieur étroit. Les stigmates, dessinés comme de petits points sur les côtés, ne sont pas couverts de la matière excrémentielle.

Sur les figures 1 et 2 (pl. I), on voit une larve bien étendue, complètement développée et débarassée de la masse excrémentielle.

La tête est petite en comparaison avec le corps, de forme conique, fortement chitinisée et par conséquent d'une couleur sombre, brun noir, se détachant nettement de la partie claire du corps. Seule la partie du «museau» est blanche et peu chitinisée.

Lorsque l'animal est vu par sa face dorsale (pl. II, fig. 1), on distingue nettement le *clypéus* (*präfrons, cl*); la partie étroite de celui-ci n'arrive pas tout à fait jusqu'à la limite postérieure de la capsule céphalique, et, en avant, il se continue imperceptiblement dans la partie antérieure de la capsule céphalique latérale et dans le *postlabrum* (*po*). Par là, la larve de *Delopsis* se distingue nettement des espèces de larves de *Phronia* (*P. strenua* et *P. johannae*) que j'ai décrites précédemment (litt. 17), et chez lesquelles une ligne très claire sépare distinctement le clypéus du bord chitinisé du «museau», situé antérieurement. La partie latérale de la capsule céphalique («Lateralplatten des Kopfes», *pl*) est postérieurement très bombée et ressemble d'ailleurs beaucoup

à celle du *Phronia strenua*. Pourtant, le collier (*co*), qui se trouve tout à fait en arrière, est plus grand, et il est surtout remarquable que les coins, qui, sur la face inférieure, indiquent la limite de la grande échancrure ventrale de la capsule céphalique, se continuent dans une longue saillie chitineuse, foncée et pointue vers la partie médiane (pl. II, fig. 2, *avp*). Probablement la saillie du côté droit et celle du côté gauche sont réunies par un isthme très peu chitinisé, qui disparaît pendant la préparation.

Le pont qui se trouve entre l'orifice buccal (*fb*) et l'échancrure ventrale de la capsule céphalique est entier chez les espèces de *Phronia*, et toute la limite de la capsule céphalique est garnie d'une bordure ininterrompue de chitine épaisse et noire (litt. 17, pl. III, fig. 2). Chez la larve de *Delopsis* (pl. II, fig. 2), le pont est entrecoupé, étant donné que les côtés latéraux de la capsule céphalique, qui constituent deux triangles (*ava*) se rétrécissant vers la ligne médiane, s'étendent à cet endroit l'un vers l'autre, sans pourtant se réunir complètement. Chez les *Phronia*, ces triangles sont plus courtes, mais la plaque maxillaire est large et occupe toute la place restante.

La plaque maxillaire (*pm*) est aussi pointue vers la partie postérieure médiane, mais les deux plaques ne se réunissent pas et n'arrivent pas jusqu'à la limite postérieure du pont. La capsule céphalique ouverte du côté ventral est une caractéristique très marquée de cette larve.

Les antennes (pl. II, fig. 1; pl. III, fig. 1, 2, *an*), qui ne se composent que d'un seul article, sont grandes, claires, bombées et pourvues d'un bord de chitine bien net; postérieurement, entre celui-ci et la capsule céphalique, se trouve un certain nombre d'organes sensoriels; un plus petit nombre est placé antérieurement et latéralement.

Les yeux (ocelles, *oc*) se voient au-dessous des antennes; ils sont très peu marqués.

Un peu plus loin, en avant des antennes, se termine la capsule céphalique, cependant que du bord antérieur dorsal (*postlabrum*, *po*) part, de chaque côté, un isthme chitineux formant un cadre de support pour le museau (les *prémandibules*, pl. II, fig. 1; pl. III, fig. 1, *pr*). Ce cadre, qui décrit une courbe autour de la région du museau, est pourvu d'une petite branche dorsale (*bd*) qui supporte la partie basale et dorsale de celui-ci; au milieu de la région latérale du cadre, part une pièce antérieure en forme de demi-lune (*bl*), qui, avec l'extrémité distale (ventrale) élargie du cadre même (*pd*), sert d'appui à une rangée de poils placés en éventail et ayant la forme de poignards ou de feuilles (*ép*). Sur la figure 1, pl. III, on aperçoit 26 poils, dont 19 sont placés sur la branche en demi-lune et les autres 7 en-dessous, sur la partie distale du prémandibule.

Le «museau» (pl. II, fig. 1, *la*, fig. 2 *mu*) est, en ce qui concerne sa forme, sujet à des changements au cours de la préparation; chez les animaux conservés dans l'alcool, il se peut que le liquide soit plus ou moins résorbé et que, par conséquent, le museau apparaît plus court que chez la larve vivante. Il est, en avant, coupé net, et, sur sa face supérieure, un peu aplatie; on voit 4 paires d'organes sensoriels, dont les deux premiers sont placés de chaque côté, tout près l'un de l'autre. La face ventrale (pl. III, fig. 1) est graduellement courbée vers le bas et se continue insensiblement dans la partie dorsale de la cavité buccale. Cette pente possède, en avant du cadre du museau, une dizaine de rangées transversales de spinules chitineuses très fines (*sc*), suivies — vers la bouche — d'une quantité de poils courts (*pi*), dont les pointes sont dirigées en dedans.

Pièces buccales.

L'ouverture de la bouche (pl. II, fig. 2, *fb*) forme une fente longitudinale étroite, qui s'élargit un peu postérieurement. Les pièces buccales extérieures les plus apparentes sont les mâchoires (*mâ*). Les mandibules sont invisibles du dehors, à part une petite partie libre de leur bord tranchant.

Les mandibules (pl. IV, fig. 1 et 2), qui ressemblent à la moitié d'une scie circulaire, sont pareilles à celles de la larve de *Phronia strenua* que j'ai décrites précédemment. Les condyles (fig. 1, *cd*) se trouvent plus près du point d'attache du tendon supérieur (*ts*) que de celui du tendon inférieur (*ti*), qui est très développé. Le bord libre est fourni de 12 grandes dents et se termine vers la base inférieure par un crochet recourbé en haut.

La face externe (pl. IV, fig. 2) est légèrement bombée. La face interne (pl. IV, fig. 1) porte, dans sa partie principale (*mala*), une rangée de petites protubérances situées parallèlement au bord tranchant dentelé, et, en dedans de celui-ci, vers le bas, une mince plaque en saillie, placée de biais et garnie d'une dizaine de longs poils clairs en forme de couteau (*praemala*, *prostheca*, *pr*).

Chacune des mâchoires (pl. V, fig. 1) repose sur une plaque de chitine carrée («Maxillarplatte» HOLMGREN, *cardo maxillae* DE MEIJERE, *pm*), de forme irrégulière et séparée des côtés latéraux de la capsule céphalique par un «carreau» clair, allongé, en forme de virgule et très faiblement chitinisé (pl. II, fig. 2, *fv*). Dans la ligne médiane, elles sont également séparées par un «carreau» clair (*fm*). La plaque maxillaire est renforcée sur les côtés et au milieu.

La mâchoire proprement dite (pl. V, fig. 1, *mâ*) consiste en une plaque double, dont le bord médial est pourvu d'une série de grandes protubérances dentiformes, qui

servent probablement à retenir la nourriture pendant que les dents des mandibules, extrêmement mobiles, la coupent. Le bord latéral est droit, lisse et sans arêtes; l'extrémité se continue dans la palpe maxillaire courte et épaisse (*mp*), qui possède une partie de chitine fine et claire, garnie de différents organes sensoriels. La plaque externe, saillante et fortement chitinisée, se termine, du côté proximal et médial, par un manche assez long (*mc*), qui se prolonge à l'intérieur de la plaque maxillaire. La plaque interne est épaissie à quelques endroits seulement; une bande de renforcement, en forme de demi-lune, supporte les dents du bord médial; une seconde bande se continue le long de la partie proximale du bord médial et se prolonge jusqu'au manche de la plaque externe, auquel elle est soudée.

Ces processus en forme de manches servent à l'insertion des muscles moteurs des mâchoires. L'attache des muscles des deux paires de pièces buccales occupe presque toute la face interne de la capsule céphalique. Sur la face dorsale de celle-ci, on aperçoit nettement les cavités où s'insèrent les muscles, et à ces endroits la chitine est plus faible et par conséquent plus claire (pl. II, fig. 1, 2).

La troisième paire de pièces buccales, la lèvre inférieure, est tout à fait rudimentaire; une petite plaque ventrale (pl. II, fig. 4, *pc*) en est peut-être un reste, étant donné que l'orifice des glandes salivaires (*ds*) se trouve juste au-dessus, sur une papille. Sur la pl. II, fig. 4, on voit le liquide glandulaire coagulé (*lc*) dans l'ouverture.

A l'intérieur de la cavité buccale et sous l'entrée du pharynx se trouve l'hypopharynx (pl. II, fig. 3—5), placé presque parallèlement aux plans des mandibules et des mâchoires. C'est une pièce de chitine en forme de traîneau dont les deux patins sont constitués par deux barres de

chitine épaisses, se terminant en haut et en bas par deux apophyses. La partie médiane liant les deux parties latérales est pourvue de deux grandes ailes arquées et claires, séparées par deux dents triangulaires. Entre celles-ci on remarque une ouverture ronde ressemblant à l'orifice d'une glande, mais je n'ai jamais pu découvrir à cet endroit de sécrétion glandulaire. La partie externe de l'œsophage est supportée, du côté ventral, par une grande plaque courbée en U (pl. V, fig. 2), comme c'est aussi le cas chez les espèces de *Phronia* (litt. 17, pl. VI, fig. 1).

Le corps de la larve est divisé en deux parties: le dos et la sole à ramper; le premier, qui est large et fortement bombé, surplombe la partie inférieure comme un apentis (pl. I, fig. 1). C'est le bord de celui-ci qui porte les stigmates.

La sole à ramper (pl. I, fig. 2) nous montre de plusieurs manières une segmentation très nette. Dans la partie thoracique, elle se manifeste entre autres par les trois paires de disques imaginaires des pattes, qui se dessinent comme six taches circulaires de couleur blanche.

Immédiatement derrière la dernière paire, commence toute une série de rangées transversales de fines spinules noires, qui ressemblent à des épines de roses. Il y a en tout huit rangs transversaux, mais seul le premier est simple, les autres sont doubles. Pourtant, ces derniers se trouvent très souvent si près l'un de l'autre, que, vus à l'aide d'un microscope faible et l'animal étant en position contractée, ils ont l'air d'être simples comme le premier rang. Les pointes des spinules de celui-ci (au nombre de 52 environ dans la rangée transversale) sont dirigées en arrière. Aux rangs suivants (2 à 5), qui sont doubles, les spinules de la rangée de derrière sont les plus fortes, et elles sont égale-

ment dirigées en arrière, tandis que celles de la rangée de devant, qui sont plus faibles, sont dirigées en avant. Dans les trois derniers rangs doubles, les spinules de la rangée antérieure sont au contraire les plus fortes. Dans un des rangs transversaux du milieu du corps, j'ai compté environ 70 crochets.

La figure 3, pl. V, montre deux segments de la sole à ramper de la larve, vue du côté ventral et avec un fort grossissement. Ils portent le 4^e et le 5^e des doubles rangs de spinules. Devant et derrière chaque double rang, se trouvent de fines lignes de chitine foncée, généralement au nombre de 5 en avant et 5 en arrière.

La fonction des spinules et de leurs muscles respectifs a été décrite par REGINE SCHULZE (litt. 15), qui mentionne aussi le mode de locomotion de la larve de Mycétophile.

La face dorsale de l'animal, fortement bombée (pl. I, fig. 1), est garnie de nombreux poils qui supportent et retiennent la matière excrémentielle. Cette garniture de poils est nettement divisée en segments, avec une large zone de soies plus fortes au milieu et des poils plus fins sur les pentes antérieure et postérieure.

En avant, derrière la première paire de stigmates, les individus préparés à l'alcool sont toujours quelque peu resserrés, et comme la sole à ramper n'y est pas pourvue de crochets, cette partie apparaît chez la larve vivante (vue de côté) comme un peu relevée du sol (pl. I, fig. 1; pl. V, fig. 4).

La région postérieure du corps est aplatie, surtout la face ventrale. En état de complète extension, l'anus est entouré de larges papilles, deux du côté dorsal et deux du côté ventral, situées tout près l'une de l'autre et très courtes. Vu d'en haut, le vaisseau dorsal apparaît par

transparence, et si l'on regarde par le dessous, on aperçoit nettement, chez quelques individus, la partie ventrale du système nerveux. Sans préparation, on peut distinguer du dehors le ganglion sous-œsophagien et neuf ganglions de la chaîne nerveuse ventrale. La région postérieure n'est pas tout à fait translucide, et les ganglions ne se voient pas. Les connectives sont nettement doubles. La partie postérieure de la tête est couverte par la partie antérieure de la peau du corps.

Les stigmates (pl. VIII, fig. 4—6) sont placés sur des saillies et ressemblent à des boutons. La première paire, qui est la plus grande (fig. 6), sort juste devant les disques imaginaires des premières pattes (pl. I, fig. 2). Les sept paires suivantes sont toutes pareilles, mais plus petites que la première; elles commencent un peu en arrière des disques imaginaires de la troisième paire de pattes, un peu en avant du premier rang de spinules.

Il n'y a pas grande différence entre la structure des stigmates. Sur chacun se trouvent 2 fentes stigmatiques, dirigées en biais vers le bas et vers le devant; le bord qui entoure chacun d'eux (*péritrème, pc*) n'est pas partout pareil. Dans la partie dorsale postérieure, il est plus haut et plus fortement chitinisé. La cicatrice trachéenne (*ci*) est nettement distincte sur la première plaque stigmatique (pl. VIII, fig. 6), où elle est placée excentriquement devant les fentes, mais sur les petits stigmates, elle se trouve entre les pointes de ces dernières (pl. VIII, fig. 4, 5).

La construction de la coque.

Voyons maintenant comment la larve construit sa coque de chrysalide. On trouvera ci-après la description de ce que j'ai vu le 6 août 1935. Vers 5 h. de l'après-midi, j'étais

en train d'examiner une grande et lourde larve, posée sur une branche écorcée de hêtre, que j'avais enfermée dans un tube de verre.

La larve ne bougeait pas, contrairement à son habitude. Quand elle est en mouvement, on peut apercevoir, sous la couche d'excréments, le bord blanc et étroit du corps de l'animal et un peu de la tête; mais, pour le moment, on ne voyait que la carapace, que l'animal avait abaissée jusqu'à l'objet sur lequel il reposait, de sorte que le bord de la masse excrémentielle s'attachait à la branche.

L'animal avait été placé dans un endroit frais, sur le balcon de l'hôtel, dans un verre cylindrique fermé par un bouchon finement perforé, afin de maintenir l'humidité nécessaire. J'ai alors enlevé le bouchon de crainte que le durcissement de la masse vaseuse ne pût se faire.

Bien que l'animal ne changeât pas de place, on apercevait des mouvements constants dans la masse excrémentielle noire. Les parois molles s'effondraient continuellement à différents endroits, formant des creux, mais la larve était toujours prête à les débosser; elle travaillait probablement avec la tête. Visiblement, l'animal remuait beaucoup et poussait sans arrêt de la tête contre la coque. Plus tard, lorsque j'ai ouvert celle-ci, j'ai pu constater ce qu'il avait fait: la face interne était lisse et couverte d'un tissu extrêmement fin. Certainement, il se retournait sur lui-même, de sorte que la tête était tantôt à une extrémité de la coque, tantôt à l'autre.

Après un moment de repos, la masse vaseuse s'est abattue tout à coup à un bout de la coque ovale et allongée, et un assez grand trou est apparu. Il m'a été impossible de constater si la larve avait travaillé avec la tête ou bien avec l'extrémité postérieure; mais comme, par la suite, elle

a plusieurs fois agrandi l'ouverture avec cette dernière, pendant que la tête travaillait de l'autre côté, il est presque sûr que la perforation a été faite à l'aide de l'extrémité postérieure. L'ouverture était au commencement circulaire, mais bientôt elle a pris la forme d'un ovale allongé, la masse étant encore trop molle pour conserver la première forme. C'est seulement lorsqu'elle a commencé à durcir, que l'on a pu se rendre compte des contours définitifs. L'extrémité postérieure du corps, plate et linguiforme, était employée comme une truelle, et la face ventrale plate était spécialement active, cependant que le côté dorsal bombé servait à former le trou et à en appuyer le bord.

Le col de la coque n'a pas été construit avec de nouveaux excréments, mais avec l'ancienne paroi, pressée vers l'extérieur. Dans certains cas, les coques montrent distinctement, à des endroits assez secs, que cette opération a eu lieu au moment où la masse était déjà durcie, car le col est composé de débris irréguliers résultant de l'effondrement de la paroi de la coque.

La tête est apparue plusieurs fois dans l'ouverture, faisant des mouvements de va-et-vient dans le col comme pour en mesurer le diamètre et la longueur; puis l'animal se retournait, et l'extrémité postérieure recommençait son travail d'agrandissement et de polissage. La tête aussi était occupée à polir et à tapisser la paroi de la chambre principale. La larve travaillait donc simultanément avec les deux extrémités.

Lorsque le col de la coque a été maçonné, la larve s'est retournée et l'a couvert d'un tissu pour se mettre ensuite à filer la couche qui sert de couvercle. Cette couche (pl. IV, fig. 3, 4) ressemble aux disques de carton qui servent à boucher les bouteilles à lait, et est placée de la

même manière, un peu en dedans du col de la bouteille. Il était alors sept heures moins le quart, et il y avait deux heures que j'observais l'animal. C'était le moment du dîner, mais j'ai renoncé volontiers à mon repas, car je voulais suivre jusqu'à la fin ce phénomène si intéressant.

La larve a commencé par tisser le bord extérieur du couvercle (pl. IV, fig. 3), qui est massif et assez épais. Puis elle a continué par tisser le couvercle proprement dit. Le fil employé précédemment était très fin et à peine visible au microscope binoculaire grossissant de 20 à 30 fois, tandis que celui qui a servi pour la charpente du couvercle formait des bandes larges et bien visibles. Ces bandes étaient parallèles au bord, mais pas tout autour. Elles couvraient $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ou bien $\frac{3}{4}$ du tour de l'ouverture; à chaque moment, la larve appuyait la tête contre les parois ou contre le bord de la bande déjà sécrétée, et à chaque fois la bande y collait et laissait un fil de fixation très fin et très court. Après avoir filé, par exemple un demi-tour, la larve s'arrêtait et se tournait pour recommencer à un autre endroit. Toute la partie périphérique du tissu est donc formée de larges bandes concentriques. Lorsque l'ouverture n'a plus mesuré qu'un tiers ou un quart du diamètre du col, la larve a cessé de tisser régulièrement et concentriquement, et elle s'est mise à filer irrégulièrement à travers l'ouverture centrale, formant ainsi de nombreux trous, petits, mais distincts (pl. IV, fig. 3). Ces mailles ont été ensuite remplies d'une manière spéciale: la larve a recommencé à sécréter des fils très fins, comme ceux de la couche interne de la coque; elle travaillait en jetant très rapidement la tête en avant et en arrière, comme si elle employait une brosse à blanchir ou bien un pinceau. La vitesse avec laquelle elle remuait la tête était de 3 à 4 fois

par seconde (j'ai compté en une demi minute 100 mouvements, dont 50 en avant et 50 en arrière). Au bout d'une heure à peu près, le couvercle était fermé; il avait une couleur blanchâtre et n'était pas transparent; mais pourtant on devinait le châssis (pl. IV, fig. 4).

En rentrant chez moi après les vacances, j'ai rapporté une autre larve, que j'ai observée un soir, alors qu'elle était en train de se bâtir une maison de la manière que je viens de décrire.

Pour étudier ce qui se passait dans l'intérieur, j'ai fait un trou dans la coque, et j'ai trouvé la larve en train de se fixer à la paroi interne à l'aide de fils.

Sur la fig. 3, pl. I, on aperçoit la nymphe à travers la grande ouverture que j'ai pratiquée. On distingue nettement les traits de l'imago. La nymphe est couchée sur le dos, la tête tournée vers le couvercle de la coque, et, en arrière, on remarque les restes de la peau larvaire rejetée, parmi lesquelles la capsule céphalique, fortement chitinisée, apparaît prédominante. Les ailes très irisées et les pattes longues et fortes, ainsi que les longues antennes, sont les plus remarquables des organes.

Les fils très fins qui fixent la larve à la face intérieure de l'enveloppe et la maintiennent sans doute en place, sont très caractéristiques. Malheureusement il ne m'a pas été possible d'en constater l'origine et la nature; ils avaient été vraisemblablement filés dans une période antérieure et collés au corps après la mue. Ils ne semblaient pas être des hyphes.

La nymphe s'est transformée plus tard en adulte. La durée de la métamorphose dépend de la température; mais en général elle est à peu près de 11 jours.

J'ai réussi plusieurs fois à observer comment fait l'imago

pour sortir de la coque. L'insecte parfait pousse avec le côté dorsal du thorax, courbé en avant et employé comme une sorte de bélier, le couvercle qui cède au bord, et l'imago en sort. Souvent le couvercle se referme, ce qui, au cours de mes excursions, m'a causé plusieurs fois des déceptions, lorsque l'examen d'un cocon trouvé m'a montré qu'il était vide: le moustique s'était envolé!

L'imago.

L'insecte qui vient d'éclorre (pl. VI, fig. 1) présente un thorax très bombé et une petite tête fortement infléchie sous celui-ci et emboîtée dans sa partie antérieure comme un condyle dans sa cavité cotyloïde. Les yeux composés (*oe*) sont assez grands et possèdent chacun une petite ocelle (*oc*) située sur le bord antérieur. La longueur des antennes (*an*) correspond à peu près à celle du thorax; elles prennent naissance entre les yeux, tout près l'une de l'autre, et se composent de 16 articles, dont les deux proximaux sont les plus grands.

La partie distale de ces derniers a la forme d'un entonnoir bas, avec les bords couverts de poils fins. Une très longue soie se trouve sur la face dorsale du second article. Tous les autres articles sont cylindriques sans échancrures profondes. La surface des antennes est noire, mais recouverte de poils fins et soyeux, de couleur blanche.

La figure 1, pl. VI, nous montre que toute la face dorsale de la tête et du thorax, ainsi que plusieurs pièces pleurales et tout l'abdomen sont striés de poils gris clair, très fins, qui se détachent sur un fond noir ou brun très foncé. La figure que je donne du thorax correspond exactement à celle, un peu schématique, de M. EDWARDS.

Au-dessus de la première paire de pattes, on aperçoit,

du côté dorsal, l'*antepronotum* et le *postpronotum* fusionnés (*ap + pp*), et, du côté ventral de ceux-ci, le *propleure* garni d'une rangée longitudinale de 4 soies.

La rangée transversale des pièces pleurales qui suit (*mesopleura*), montre, vers le haut, derrière le stigmate thoracique antérieur, une grande plaque quadrangulaire, l'*anépisternite* (*supraepisternum*, *aé*), dont la partie postérieure est garnie de plusieurs soies, longues et raides, rangées transversalement, tandis que la plaque inférieure, un peu plus petite, le *sternopleure* (*infraepisternum*, *sp*), est dépourvue de poils.

La partie postérieure du thorax se termine, de chaque côté, par les 3 pièces chitineuses suivantes, nommées, en partant du haut: *ptéropleure* (*supraepimeron*, *pt*), *pleurotergite* (*pl*, partie latérale du *postcutellum*) et «*hypopleure*», pièce dont la formation est très complexe et qui, sur la figure, est en partie couverte par le balancier (*ba*). Les deux premières pièces sont sétifères; le *ptéropleure* porte deux soies, et le *pleurotergite* est pourvu d'une série de soies assez petites, tandis que la troisième pièce est tout à fait nue.

Le *scutum* (*sc*) et le *scutellum* portent, sur le bord postérieur, une série de soies raides, mais il n'y a pas de soies pronotales rigides.

Comme c'est ordinairement le cas, les pattes sont extrêmement longues. Les hanches (pl. VI, fig. 1) sont fortement développées, surtout les hanches postérieures. Elles sont de couleur jaune clair, à l'exception du quart supérieur de ces dernières, qui est noir. Le bord postérieur des hanches antérieures présente, dans sa moitié inférieure, un rang de longues soies, très fortes et noires; quelques soies également noires se trouvent aussi dans la partie distale

des deux autres hanches. La face extérieure des hanches antérieures est garnie de poils soyeux, blancs, les hanches intermédiaires sont lisses, et un tiers seulement des hanches postérieures est couvert de poils blancs.

Postérieurement et dans la région proximale, les hanches postérieures forment une protubérance ressemblant à une large bosse arrondie.

Les cuisses sont jaunes, couvertes de poils clairs, et, dans la partie antérodistale, garnies d'un rang de soies noires. Les tibias sont également jaunes et couverts de poils, les uns clairs, les autres foncés; les côtés et la région postérieure portent des rangées de soies noires, rigides, dont deux surtout sont très longues, atteignant jusqu'à deux ou trois fois la largeur du tibia. La partie distale est pourvue de deux ergots très longs.

Les pieds ont cinq articulations; ils semblent assez foncés, car la couleur jaune du fond est couverte de rangées de soies noires, dont les plus longues sont celles de la partie distale de chaque articulation.

Pour la description des ailes (pl. VI, fig. 2), je me suis servi du système de COMSTOCK et NEEDHAM, un peu modifié par PIERRE et HENDEL. La *nervure costale* (*c*), très prononcée, s'avance jusqu'au *radius* 5 (*r_s*). Tout près de sa base, elle est réunie, par la *nervure transversale humérale*, à la *nervure sous-costale* (*subcosta*, *sc*), assez faible, qui se perd rapidement dans la direction distale. Les deux fourches, médiane (*m₁*, *m₂*) et cubitale (*cu_{1a}*, *cu_{1b}*), sont très longues, mais la bifurcation de la dernière (*cubitus*) se trouve un peu plus près de la base de l'aile que celle de la première (*media*), moins près toutefois que dans l'espèce typique (*D. flavipennis*). En dehors de la nervure transversale mentionnée plus haut, les ailes n'en présentent

qu'une seule autre, *la nervure radio-médiane* (*r-m*), qui réunit la nervure radiale (r_5 ou r_s) et la nervure médiane (*m*).

La nervure anale (a_1) est très vague; juste en avant, on remarque la trace d'une autre nervure (peut-être le *cubitus*₂). La partie postérieure de l'aile est consolidée par *la nervure axillaire* (a_2), mais aucune de ces trois dernières n'arrive jusqu'au bord de l'aile.

Comme le montre la figure, les nervures principales de la partie antérieure de l'aile sont garnies de soies. Toute la membrane de l'aile est recouverte de rangées longitudinales de poils fins (*microtricha*).

Les ailes sont de couleur légèrement bistrée; les parties qui, sur la figure, apparaissent comme un peu plus sombres, sont plus épaisses et d'une teinte jaunâtre. Sur un seul individu j'ai remarqué, près de la pointe et à la face inférieure de l'aile gauche (mais non sur l'aile droite), une tache sombre due à l'existence à cet endroit d'un assez grand nombre de poils, plus longs et plus foncés que les autres poils de la face inférieure.

L'extrémité des balanciers, qui sont jaunes et clairs, est un peu renflée et rappelle vaguement un cornet ou la cavité d'une oreille (pl. VI, fig. 1; pl. VII, fig. 2, *ba*).

En ce qui concerne l'abdomen, comme je n'ai réussi à faire éclore que des mâles, ma description s'applique seulement à ceux-ci. Fortement comprimé et formant, vu de côté, une ellipse allongée, il se compose de 7 segments, facilement visibles du dehors, dont le premier est très étroit et aplati, tandis que les autres augmentent de hauteur jusqu'au milieu de l'abdomen, pour diminuer ensuite dans la partie arrière. Notons, pour le septième segment, qu'on n'en aperçoit qu'une petite fraction de la partie postérieure (pl. VIII, fig. 1). Le mâle présente encore un segment rudi-

mentaire (le 8^e), et l'hypopyge (pl. VIII, fig. 3), qui est très petit et presque tout à fait caché. Les individus éclos étaient presque toujours d'une couleur noire ou brun noir luisante, et couverts de fins poils clairs.

Un seul individu constituait par son aspect une exception: l'abdomen était plus large que d'ordinaire, la face inférieure était aplatie ou légèrement voûtée, et ne présentait pas la carène prononcée que l'on constate chez les autres. La figure 2, pl. VII, nous montre l'abdomen de cet individu, vu de dessous, et la figure 4 une coupe transversale de sa partie moyenne. On peut constater que les tergites (*tg*) sont très grands et ont la forme d'un fer à cheval. Leurs bords clairs, légèrement chitinisés, sont recourbés sur la face ventrale, et c'est sur la peau molle entre ces bords et les sternites, mais plus près des premiers, que se trouvent les stigmates (*sm*). Le premier sternite (fig. 2, *st*₁) se compose d'une seule plaque, fortement concave du côté antérieur où elle est munie de 2 pointes latérales, dirigées en avant. Le 2^e segment de l'abdomen (*st*₂) porte 4 plaques, dont les 2 médiales, qui sont les plus grandes, sont fusionnées et offrent, sur le bord distal, les deux soies (*so*) caractéristiques du genre en question; de chaque côté de la plaque médiale se trouve une plaque plus petite. Cette quadripartition du sternite se retrouve dans les segments suivants. Sur chacun de ceux-ci (n^o 3—6) se voient 4 longues plaques étroites (*stl*, *stm*), fortement chitinisées et réunies par des parties intermédiaires plus molles. Les deux plaques de chaque côté sont placées un peu de biais, de manière à former un toit bas, dont la crête est recouverte de poils fins dirigés vers le côté (pl. VII, fig. 4); les plaques médiales (*stm*) sont pourvues, du côté postérieur, de 4 soies,

dont les deux médiales, qui correspondent aux soies du second segment, sont les plus fortes.

Le sternite du 7^e segment (pl. VII, fig. 2, *st. 7*) possède, dans la partie médiale, 2 renforcements de chitine, qui font saillie dans la région postérieure comme un lobe divisé en deux; sur les parties latérales se trouve de légères traces de plaques latérales. Le sternite du 8^e segment (pl. VII, fig. 2; pl. VIII, fig. 3, *st. 8*), qui a la forme d'une pelle, est dirigé en arrière et ses bords sont garnis de soies, tandis que le tergite (*t 8*) est rudimentaire et forme une petite plaque de chaque côté. Le 9^e segment, l'hypopyge (pl. VIII, fig. 2), est faiblement chitinisé.

Chez tous les autres spécimens que j'ai observés, les segments abdominaux 3, 4, 5 et 6 différaient de ceux de l'individu décrit ci-dessus, le grand tergite de chaque anneau étant complètement fermé du côté ventral, de sorte que les parties du bord, claires et molles, se touchaient presque (pl. VII, fig. 3, *tg*); les sternites étaient par conséquent arqués vers le haut de manière à former un canal ventral (*cv*), dont les ouvertures antérieure et postérieure se trouvent respectivement au 3^e et au 6^e segment abdominal. La figure 1, pl. VII, représente l'entrée postérieure de ce canal. Par les ouvertures distale et proximale, l'air y pénètre jusqu'aux stigmates abdominaux de la région fermée.

On comprend maintenant l'importance de la division des sternites en quatre plaques longues et étroites, séparées par des parties molles, car cette structure leur permet de se plier facilement (pl. VII, fig. 3).

Les grandes soies de la face ventrale du 2^e segment sont placées à la surface, et non pas dans un creux, mais, lorsque l'animal se replie, la face inférieure du 2^e segment

se trouve naturellement plus en retrait que la carène ventrale du 3^e segment, ce qui explique que, dans les descriptions antérieures, les soies aient été représentées comme étant dans un creux.

Je ne peux pas expliquer pourquoi la partie ventrale de cet unique individu se trouvait «déployée»: c'est peut-être qu'il venait d'éclore, ou bien que des champignons parasites lui avaient dilaté l'abdomen; peut-être aussi cette particularité est-elle due à la préparation.

L'hypopyge (pl. VIII, fig. 2; voir aussi pl. VII, fig. 1, 2 et pl. VIII, fig. 1, 3) a l'aspect d'une coupe assez basse (*lamina basalis*, *lamelle basilaire*, *lb*), dont le bord ventral s'étire au milieu en une saillie linguiforme (*pv*). Le bord du creux porte, de chaque côté, 3 lamelles, dont la dorsale (*ls*) et la ventrale (*pi*) sont en forme d'ellipses, tandis que l'intermédiaire (*ps*) est plus étroite, pointue et a l'apparence d'un pivot. Du côté interne de la lamelle ventrale se trouve une toute petite lamelle garnie de soies (*ai*). Les trois grandes lamelles correspondent probablement — en allant du côté dorsal jusqu'au côté ventral — aux lamelles dénommées par DZIEDZICKI: «lamelle supérieure», «pince supérieure» et «pince inférieure». A l'intérieur du creux, entre les lamelles, on aperçoit l'appendice interne (*l'admiculum*, *ad*); celui-ci ressemble à un demi-cône, ou encore à une langue creuse; il porte, sur la face ventrale, 2 soies longues et fortes, au-dessous desquelles se trouve une paire de plaques chitineuses posées en biais et délimitant une sorte de coussin, muni de 3 à 4 soies très courtes.

Contrairement aux 2 autres lamelles, l'extrémité de la «pince supérieure» (*ps*) ne possède pas de soies. Sur la face intérieure de la partie distale, qui est lisse, on aperçoit de petites saillies courtes et dentiformes.

Généralement, l'hypopyge est, chez les Mycétophiles, assez grand et dégagé, mais chez les individus examinés de l'espèce en question, il est, comme le montre la fig. 1, pl. VIII, presque complètement caché, de telle sorte que seules les pointes des lamelles sont visibles; si l'on ne procède donc pas à un examen microscopique très minutieux, on risque facilement de prendre ces individus pour des femelles.

Je ne connais qu'une seule reproduction de l'hypopyge de l'espèce examinée, celle de F. W. EDWARDS (litt. 7, pl. 56, fig. 157). Elle s'accorde bien avec mes propres observations en ce qui concerne cet organe. Il convient de remarquer expressément que l'hypopyge est tout à fait pareil dans les deux formes ci-dessus décrites.

Antérieurement, on a confondu les deux espèces, *Delopsis scatophora* (PERRIS) et *D. aterrima* (ZETT.). M. EDWARDS prétend que la première est facilement reconnaissable par la couleur des côtés de l'abdomen, qui sont «extensively orange», tandis que l'abdomen de *D. aterrima* (ZETT.) est complètement noir. PERRIS donne de la couleur de l'abdomen de *D. scatophora* une description un peu différente: «Vu de côté, on le dirait d'un brun cendré, parce que la couleur des poils, très visibles dans ce cas, se combine avec celle du fond; le ventre est toujours fauve, et, à certain jour, les segments de l'abdomen paraissent en dessous finement bordés de brun fauve; l'extrémité du dernier segment est toujours de cette dernière couleur, ainsi que l'organe copulateur tant mâle que femelle».

Cette description pourrait — en ce qui concerne la couleur — s'appliquer à l'individu aberrant que j'ai trouvé. Tant qu'il n'existe pas une reproduction exacte de l'hypopyge de *D. scatophora* (PERRIS), la distinction entre les

espèces ne pourra être faite avec certitude; mais M. EDWARDS a raison lorsqu'il dit que la description donnée par PERRIS de l'hypopyge de l'espèce désignée par son nom ne s'accorde pas avec la structure de cet organe chez les individus qu'il a, lui-même, classés sous *D. aterrima*. Je me crois donc en droit d'affirmer que mes individus appartiennent à l'espèce *Delopsis aterrima* (ZETT.).

Les deux espèces étaient antérieurement classées dans le genre *Epicrypta* (comme je l'ai fait moi-même dans mon travail sur le *Phronia*, litt. 17); mais aujourd'hui on les rattache au genre *Delopsis*. C'est le mérite de M. F. JENKINSON et M. F. W. EDWARDS d'avoir signalé un caractère spécifique de ce genre, c'est-à-dire les 2 soies proéminentes qui partent d'un creux situé sur le côté ventral du second segment abdominal. Les deux espèces mentionnées plus haut possédant cette caractéristique, il faut donc les attribuer au genre *Delopsis*. D'après M. EDWARDS, elles sont les seules qui se rencontrent en Europe, le genre n'étant représenté, par ailleurs, qu'en Orient, en Afrique, en Australie et peut-être en Amérique.

Avant de conclure cette étude, je tiens à exprimer mes meilleurs remerciements à la Direction de LA FONDATION CARLSBERG, qui, de plusieurs manières, m'a accordé son appui, entre autres en m'aidant à acquérir un microscope binoculaire excellent, qui se prête particulièrement bien à mes analyses morphologiques spéciaux.

Laboratoire d'Anatomie comparée de l'Université de Copenhague.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

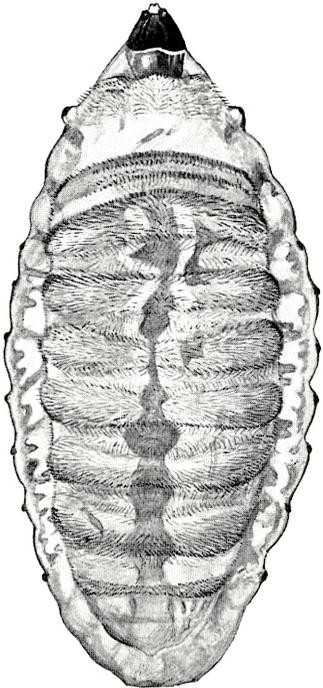
- 1) BRAUER, F. Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museums zu Wien, III. — Denkschr. der Kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Klasse. Bd. 47. 1883.
- 2) BLOOMFIELD, E. N. Species of *Epicypa* and *Phronia* bred. Entomologist's Monthly Magazine. Sec. Series. Vol. 22. 1911. (p. 94).
- 3) BREMI. Beytrag zur Kunde der Dipteren. — Isis von Oken. Jahrg. 1846. Leipzig. (p. 169).
- 4) DZIEDZICKI, H. Revue des espèces européennes du genre *Phronia* Winnertz. Horae Soc. Ent. Ros. Vol. 23. St. Petersburg 1889.
- 5) EDWARDS, F. W. Notes on British Mycetophilidae. Transact. Entom. Soc. London. Part II. 1913. (p. 371, *Epicypa* Winn.).
- 6) EDWARDS, F. W. Notes on the types of Mycetophilidae (Diptera) described by Staeger and Zetterstedt. Entomologisk Tidskrift. 45. Årg. Stockholm 1924. (p. 160—168).
- 7) EDWARDS, F. W. British Fungus-Gnats (Diptera, Mycetophilidae). With a revised Generic Classification of the Family. Transact. Entomol. Soc. London. 1924. Part III, IV. (Febr. 20. 1925) (*Delopsis* pag. 649).
- 8) HENDEL, FR. Zweiflügler oder Diptera. II. Allg. Teil. Tierwelt Deutschlands 11. Jena 1928.
- 9) HOLMGREN, NILS. Monographische Bearbeitung einer schalen-tragenden Mycetophilidenlarve (*Mycetophila ancyloformans* n. sp.) Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. Bd. 88. 1907.
- 10) JENKINSON, F. Notes on certain Mycetophilidae, including several species new to the British list. Entomologist's Monthly Magazine. 2. Series. Vol. 19. 1908. (p. 129).
- 11) JOHANNSEN, OSKAR A. Fam. Mycetophilidae. Wytzman: Genera Insectorum, 93. fasc. Bruxelles. 1909.
- 12) KNAB, FR. & VAN ZWALUWENBURG, R. H. A Second *Mycetophila* with Dung-bearing Larva (Diptera, Mycetophilidae). Entomological News. Vol. 29, Nr. 4, April 1918 (pag. 138—42, plate VIII).

- 13) OSTEN-SACKEN, C. R. Characters of the Larvae of Mycetophilidae. Proceedings of the Entomological Society of Philadelphia. Vol. 1 March 1862 (reprinted Heidelberg 1886).
 - 14) PERRIS, EDOUARD. Notes pour servir à l'histoire des métamorphoses de diverses espèces de Diptères (Première partie).
 1. Notice sur une larve de Mycetophila qui se couvre de ses excréments. Annales de la Soc. Entomol. de France. 2. série, tome 7. 1849 (p. 51—61; pl. 3 I).
 - 15) SCHULZE, REGINE. Über Mycetophilidenlarven. Zool. Jahrb. Abt. f. Systematik. Bd. 48. 1924. (p. 433—462).
 - 16) SKUSE, FR. A. A. Diptera of Australia. Nematocera. Supplement II (Genus *Delopsis* gen. nov., pag. 623; pl. XIX, fig. 7). Proceed. Linnean Soc. of New South Wales. Sec. ser. Vol. 5. (1890) 1891.
 - 17) STEENBERG, C. M. Étude sur deux espèces de *Phronia* dont les larves se forment de leurs excréments une couche protectrice: La *Phronia strenua* Winn. et la *P. johannae* n. sp. (Diptera nematocera). Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren. Bd. 78. 1924.
 - 18) STROBL, P. GABRIEL. Die Dipteren von Steiermark. III. Theil. Mitth. Naturwiss. Ver. Steiermark 1894 (1895) (p. 171).
 - 19) WAHLGREN, EINAR. Fungivoridae (Mycetophilidae). Svensk Insektafauna 11. Tvåvingar. Uppsala. 1921 (p. 189—190).
 - 20) WINNERTZ, J. Beitrag zu einer Monographie der Pilzmücken. Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. Bd. XIII. 1863 (*Epicypa scatophora*, p. 651 et 911).
 - 21) ZETTERSTEDT. Diptera Scandinaviae. Vol. 11. (p. 4225 (42) *Mycetophila aterrima*). 1852.
-

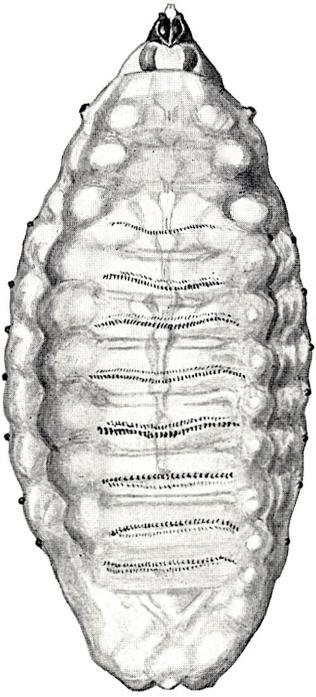
PLANCHES

Planche I.

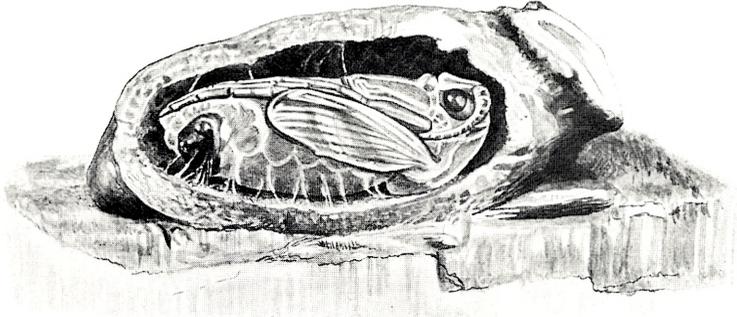
- Fig. 1. Larve du *Delopsis aterrima* (ZETT.), vue par la face dorsale et dépourvue de sa couche protectrice d'excréments.
- Fig. 2. La même larve, vue par la face ventrale.
- Fig. 3. Un cocon ouvert latéralement, de manière qu'on distingue la nymphe. Près de l'extrémité postérieure de celle-ci se trouve la peau larvaire. On aperçoit nettement la tête de la larve.
-



1 mm
1



1 mm
2



5 mm
3

Planche II.

Fig. 1. Tête de la larve de *Delopsis aterrima* (ZETT.), vue par la face dorsale.

an, antenne; *cl*, clypéus; *co*, collier; *la*, labre avec des organes sensoriels; *oc*, ocelle; *p*, partie de la peau dorsale du premier segment thoracique, insérée dans une incision (*in*) de la capsule céphalique; *pl*, partie latérale de la capsule céphalique; *po*, postlabrum; *pr*, prémandibule.

Fig. 2. La même tête, vue par la face ventrale.

ava, angle ventral antérieur de la capsule céphalique; *avp*, apophyse ventrale postérieure de la capsule céphalique; *cl*, clypéus; *fb*, fente buccale; *fm*, «carreau» médial; *fv*, «carreau» en forme de virgule; *md*, mâchoire; *mu*, «museau»; *pl*, partie latérale de la capsule céphalique; *pm*, plaque maxillaire; *pr*, prémandibule avec l'éventail de poils.

Fig. 3. *Hypopharynx*, tourné de manière qu'on aperçoit les deux parties latérales en forme d'ailes et les deux protubérances dentiformes de la partie médiale (vu d'en haut).

Fig. 4. *Hypopharynx* de la larve, vu latéralement.

ds, conduit commun des glandes salivaires (séricigènes); *hy*, hypopharynx; *lc*, liquide glandulaire coagulé dans l'ouverture; *pc*, plaque chitinisée.

Fig. 5. *Hypopharynx*, vu ventralement et du côté antérieur.

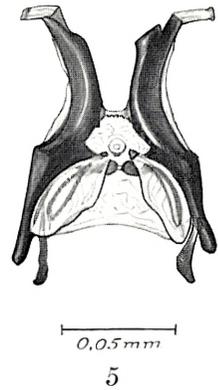
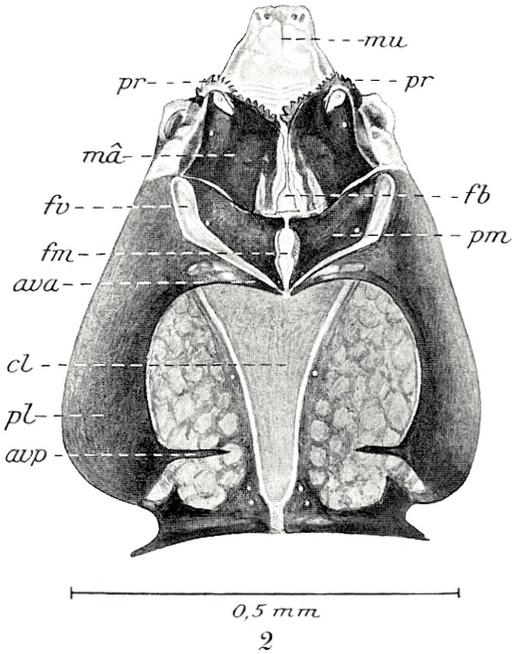
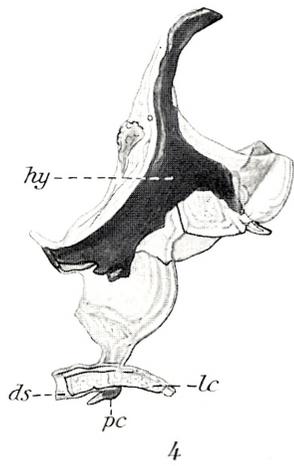
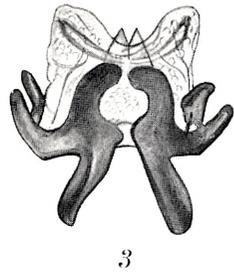
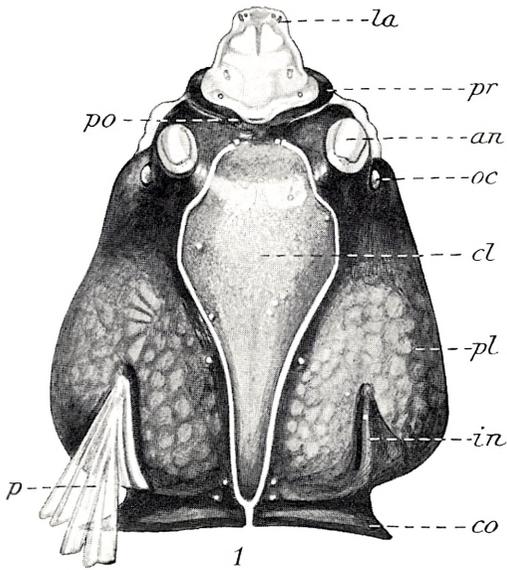


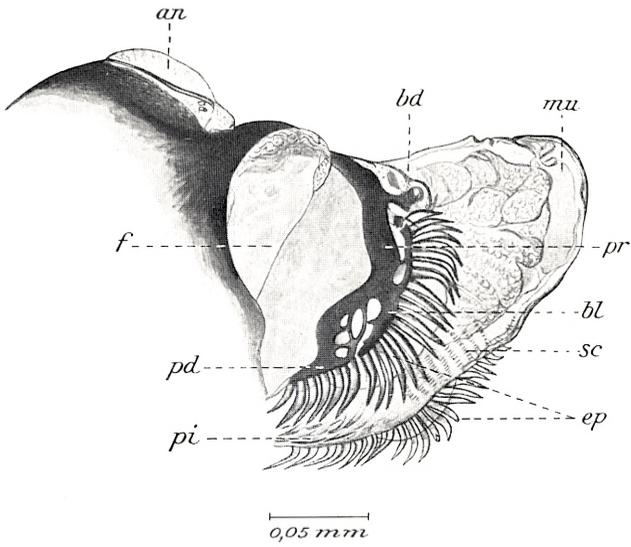
Planche III.

Fig. 1. Partie antérieure de la tête de la larve.

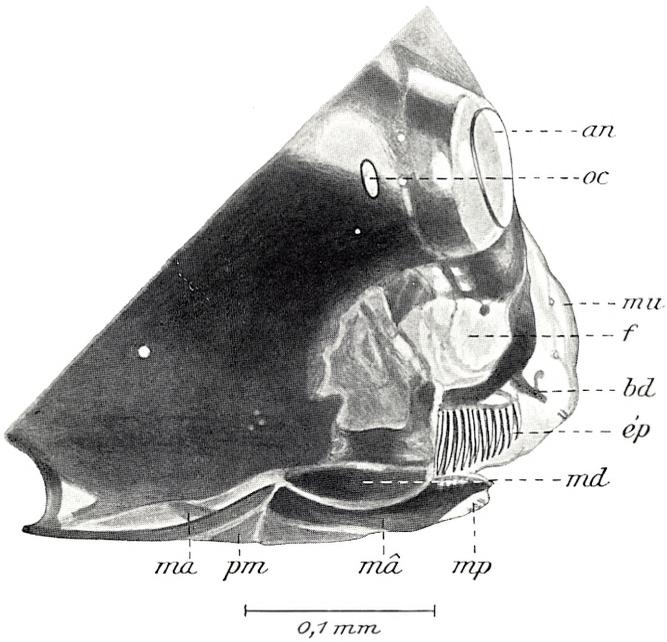
an, antenne; *bd*, branche dorsale du cadre de support; *bl*, branche en forme de demi-lune, qui sert d'appui à la partie supérieure de l'éventail; *ép*, éventail de poils; *f*, «carreau» latéral, séparant le cadre labial de la partie antérieure de la capsule céphalique, située en avant des antennes; *mu*, «museau»; *pd*, partie distale de la prémandibule; *pi*, poils internes du labre; *pr*, prémandibule; *sc*, spinules chitineuses.

Fig. 2. Partie antérieure de la tête de la larve, vue de côté et un peu de biais.

an, antenne; *bd*, branche dorsale du cadre de support; *ép*, éventail de poils; *f*, «carreau» latéral, séparant le cadre labial et la prémandibule de la partie antérieure de la capsule céphalique; *ma*, manche de la mâchoire; *mâ*, mâchoire; *md*, mandibule; *mp*, palpe maxillaire; *mu*, «museau»; *oc*, ocelle; *pm*, plaque maxillaire.



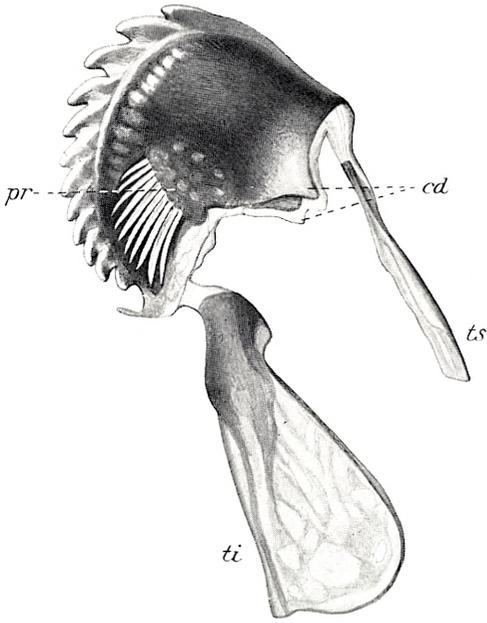
1



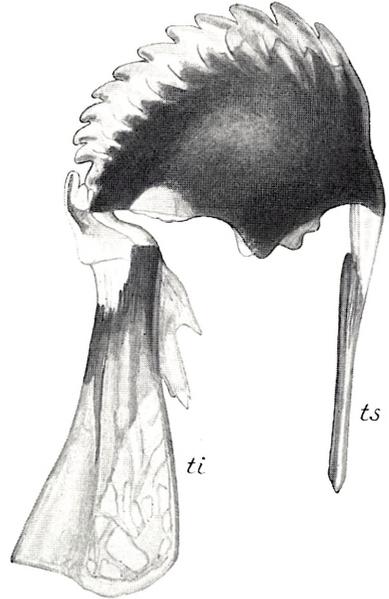
2

Planche IV.

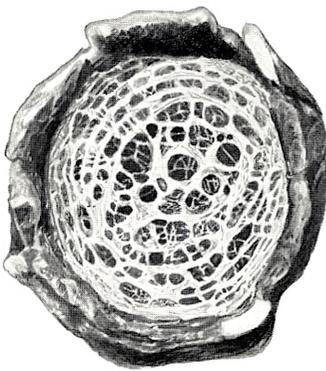
- Fig. 1. Mandibule droite, vue par la face interne.
cd, les deux condyles; *pr*, *protheca* (*praemala*, *lacinia*)
avec sa garniture de poils; *ti*, tendon inférieur; *ts*, tendon
supérieur.
- Fig. 2. Mandibule gauche, face externe.
ti, tendon inférieur; *ts*, tendon supérieur.
- Fig. 3. Charpente du couvercle du cocon formée de gros fils.
- Fig. 4. Couvercle achevé du cocon.
-



0,1 mm
1



0,1 mm
2



3



4

1 mm

Planche V.

Fig. 1. Mâchoire et plaque maxillaire droite, vues par leur face externe.

ava, angle ventral antérieur de la capsule céphalique; *fb*, fente buccale; *fm*, «carreau» médial; *má*, mâchoire; *mc*, manche de la mâchoire; *mp*, palpe maxillaire; *pm*, plaque maxillaire.

Fig. 2. Plaque en forme de U qui supporte l'entrée du pharynx.

Fig. 3. Deux segments de la sole à ramper de la larve, montrant les rangées de spinules et les fines lignes de chitine.

Fig. 4. Larve du *Delopsis aterrima* (ZETT.), vue de côté et dessinée d'après un individu vivant.

Fig. 5. Coque du *Delopsis aterrima*, vue du côté supérieur.

Fig. 6. La même, vue de profil.

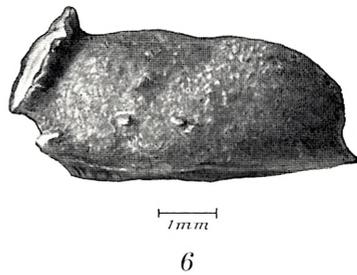
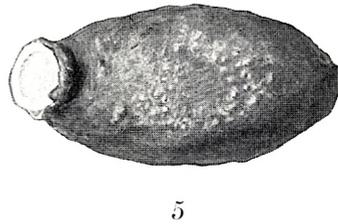
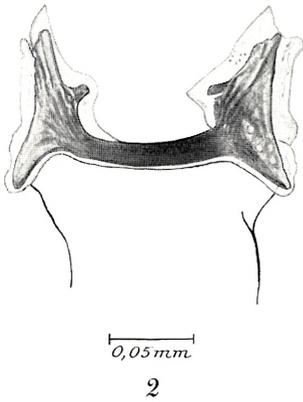
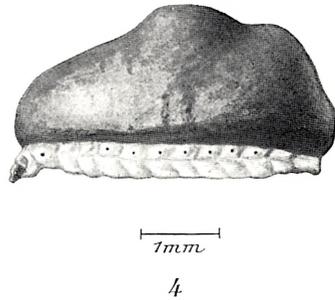
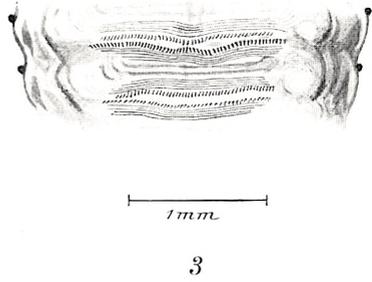
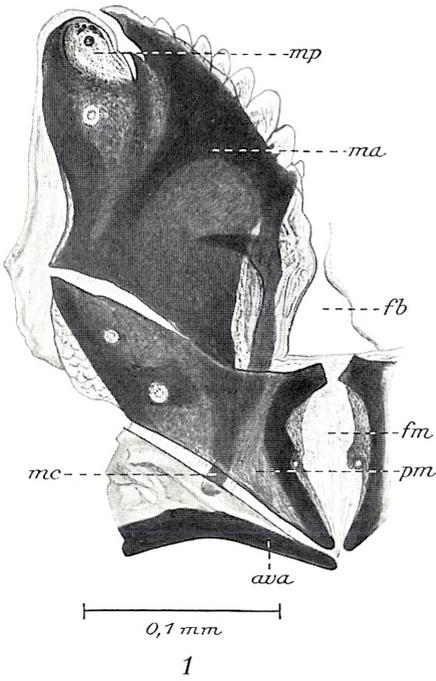


Planche VI.

Fig. 1. Tête, thorax et partie proximale des pattes et des ailes de l'imago.

ae, anépisternite; *ai*, aile; *an*, antenne; *ap + pp*, l'anteprototum et le postprototum fusionnés; au-dessous de ceux-ci, le propleure avec les 4 soies; *ba*, balancier; au-dessous et au-devant de celui-ci, l'hypopleure; *ha*, hanche; *oc*, ocelle; *oe*, œil composé; *pl*, pleurotergite; *pr*, praescutum; *pt*, ptéropleure; *sc*, scutum; *so*, deux soies du deuxième segment abdominal; *sp*, sternopleure.

Fig. 2. Aile droite.

*a*₁, nervure anale; *a*₂, nervure axillaire; *c*, nervure costale (*costa*); *cu*_{1a}, *cu*_{1b}, nervure cubitale (*cubitus* 1); *m*₁, *m*₂, nervure médiane (*media* 1 et 2); *r*₁₊₂, *r*₅ (*r*_s), nervure radiale (*radius* 1 + 2 et 5); *r-m*, nervure transversale radio-médiane (*radio-medialis*); *sc*, nervure sous-costale (*subcosta*).

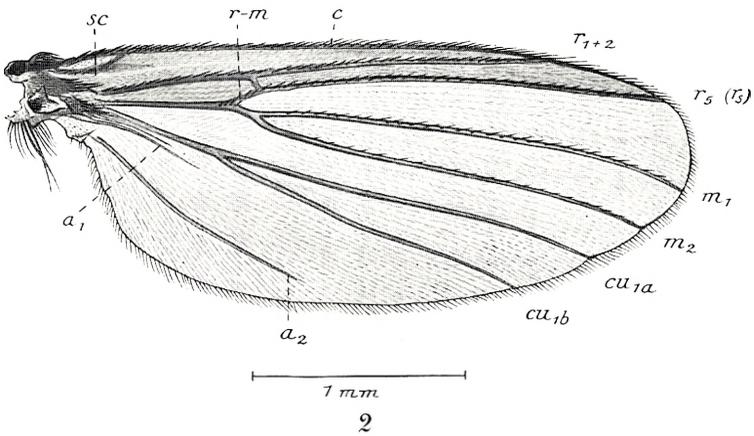
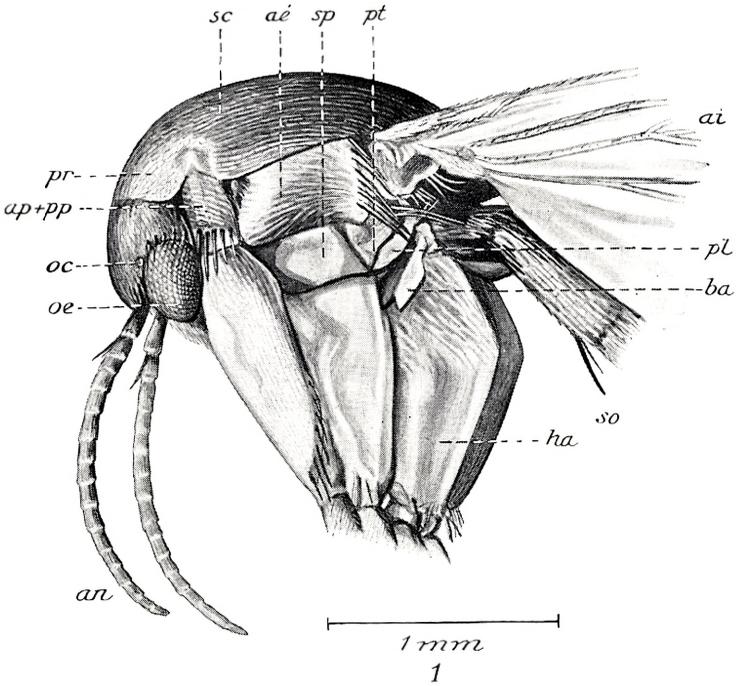


Planche VII.

Fig. 1. Extrémité postérieure d'un individu normal, vu par derrière pour montrer le canal ventral et l'hypopyge.

ad, adminiculum ou appendice interne; *cv*, canal ventral; *ls*, lamelle supérieure; *pi*, pince inférieure; *ps*, pince supérieure; *st₇* et *st₈*, les sternites 7 et 8; *t₆* et *t₇*, les tergites 6 et 7.

Fig. 2. Abdomen d'un individu aberrant, vu du côté ventral. Sur le côté gauche se distingue une petite partie du 3^e segment thoracique avec le balancier, réuni avec le 1^{er} segment abdominal. La figure montre la structure des sternites.

pv, partie ventrale claire des tergites; *sm*, stigmate; *so*, les deux soies caractéristiques; *st₁*, *st₂*, *st₇*, *st₈*, les sternites 1, 2, 7 et 8; *stl*, plaque latérale des sternites; *stm*, plaque médiale des sternites.

Fig. 3 et 4. Deux coupes transversales, un peu schématisées, de la partie moyenne de l'abdomen de l'imago. Fig. 3: coupe d'un individu normal; Fig. 4: coupe de l'individu aberrant. *cv*, canal ventral; *sm*, stigmate; *stl*, plaque latérale du sternite; *stm*, plaque médiale du sternite; *tg*, tergite.

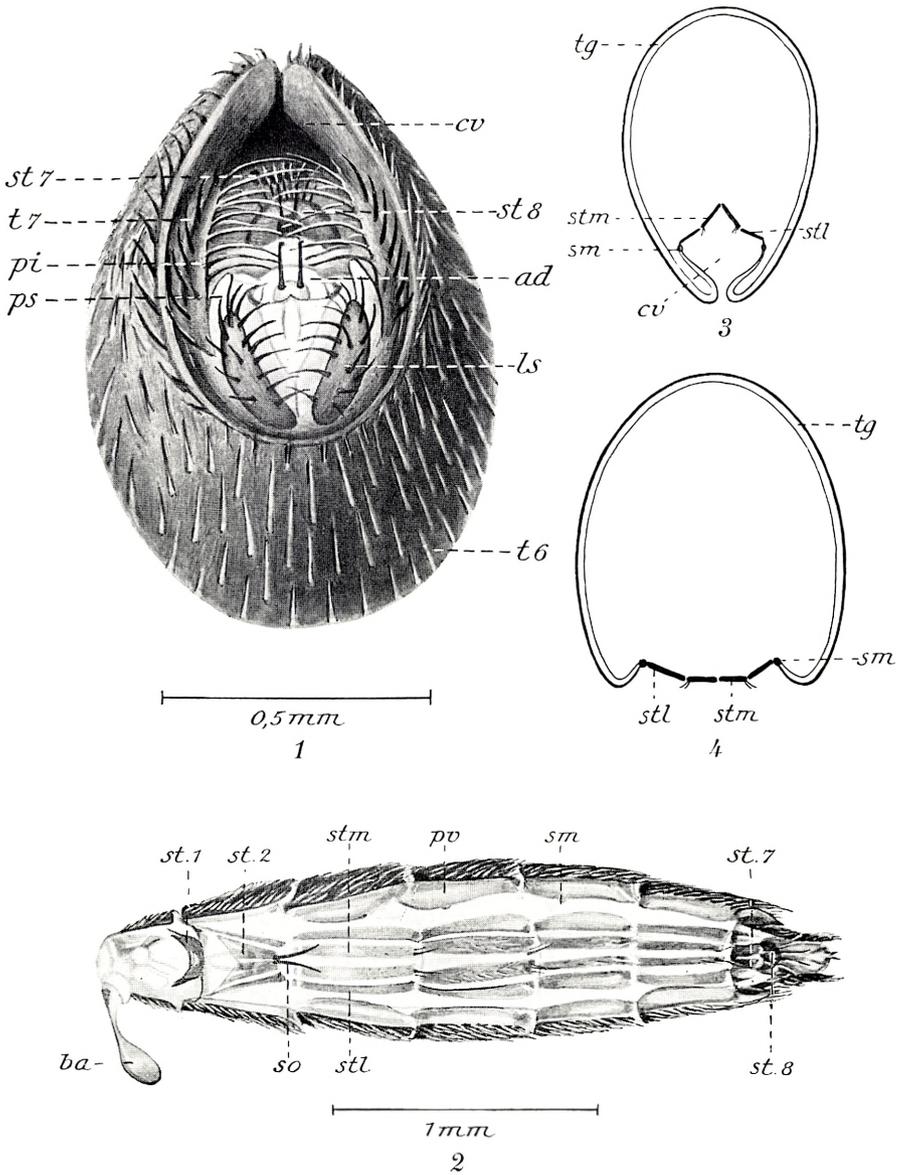


Planche VIII.

Fig. 1. Partie postérieure de l'abdomen de l'individu aberrant avec les sternites visibles du dehors; vue du côté droit. Le 6^e segment n'est que partiellement dessiné; la limite antérieure du 7^e segment est marquée par une ligne brisée. On aperçoit l'extrémité postérieure du 8^e sternite et la partie libre de l'hypopyge.

ls, lamelle supérieure; *pi*, pince inférieure; *ps*, pince supérieure; *sl.s* sternite du 8^e segment; *t₆*, *t₇*, 6^e et 7^e tergite de l'abdomen.

Fig. 2. Hypopyge de l'individu aberrant, vu du côté ventral.

ad, adminiculum; *ai*, appendice interne ventral; *lb*, lamelle basilaire; *ls*, lamelle supérieure; *pi*, pince inférieure; *ps*, pince supérieure; *pv*, saillie ventrale sur le bord du creux de l'hypopyge.

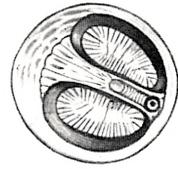
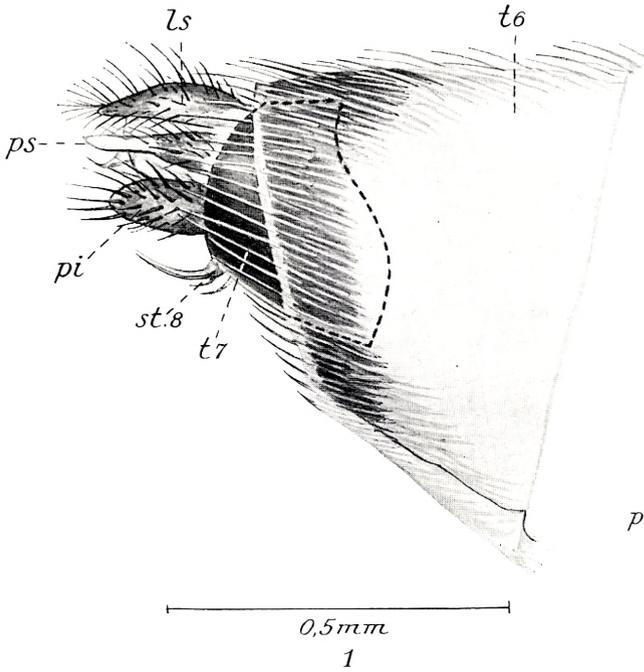
Fig. 3. Hypopyge et avant-dernier segment d'un individu normal, vu de côté, après que le 7^e segment est enlevé.

lb, partie basale creuse de l'hypopyge, lamelle basilaire; *ls*, lamelle supérieure; *pi*, pince inférieure; *ps*, pince supérieure; *sl.s*, 8^e sternite; *ts*, 8^e tergite.

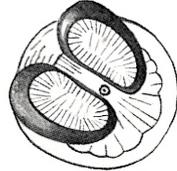
Fig. 4—6. Stigmates de la larve.

Fig. 4, 5, un des stigmates postérieurs dans deux positions différentes; fig. 6, stigmate antérieur.

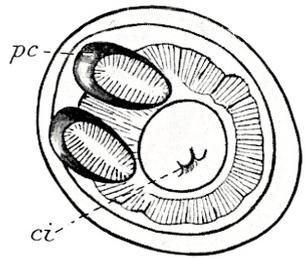
ci, cicatrice trachéenne externe; *pc*, pérित्रème de la fente stigmatique.



4

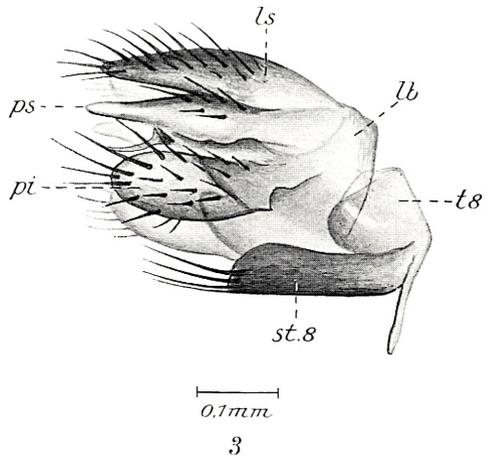
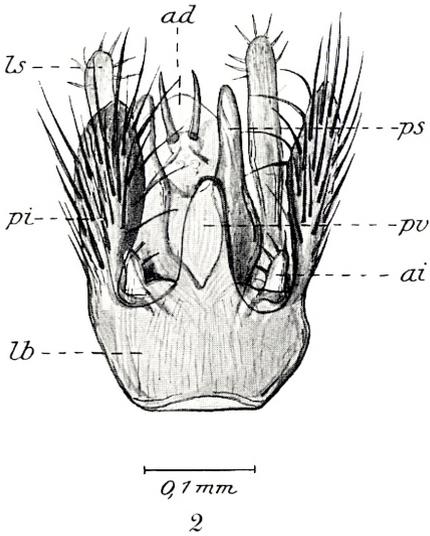


5



0,05 mm

6



BIOLOGISKE MEDDELELSER

UDGIVNE AF

DET KGL. DANSKE VIDENSKABERNES SELSKAB

BIND XI (KR. 23,50):

Kr. Ø.

- | | |
|--|------|
| 1. ASMUSSEN, ERLING und LINDHARD, J.: Potentialschwankungen bei direkter Reizung von motorischen Endplatten. 1933 | 1.50 |
| 2. LIND, J. Studies on the geographical distribution of arctic circumpolar Micromycetes. 1934 | 4.50 |
| 3. BOAS, J. E. V.: Über die verwandtschaftliche Stellung der Gattung <i>Antilocapra</i> und der Giraffiden zu den übrigen Wiederkäuern. Mit 3 Tafeln. 1934 | 2.40 |
| 4. O. HAGERUP: Zur Abstammung einiger Angiospermen durch <i>Gnetales</i> und <i>Coniferae</i> . 1934 | 3.20 |
| 5. JENSEN, AD. S.: The Sacred Animal of the God Set. 1934 | 1.00 |
| 6. BØRGESEN, F.: Some Marine Algæ from the northern part of the Arabian Sea with remarks on their geographical distribution. With 2 Plates. 1934 | 3.50 |
| 7. MORTENSEN, TH. et KOLDERUP ROSENINGE, L.: Sur une Algue Cyanophycée, <i>Dactylococcopsis Echini</i> n. sp., parasite dans un Oursin. 1934 | 0.70 |
| 8. GABRIELSEN, E. K. und LARSEN, POUL: Über den Kohlenstoffhaushalt der terrestrischen Halophyten. 1935 | 2.20 |
| 9. HAGERUP, O.: Zur Periodizität im Laubwechsel der Moose. Mit 4 Tafeln. 1935 | 4.50 |

BIND XII (KR. 23,55):

- | | |
|--|------|
| 1. JESSEN, KNUD: The Composition of the Forests in Northern Europe in Epipalæolithic Time. With the assistance of H. JONASSEN. With 3 Plates. 1935 | 3.75 |
| 2. BØRGESEN, F.: A list of Marine Algæ from Bombay. With 10 Plates. 1935 | 4.25 |
| 3. KRABBE, KNUD H.: Recherches embryologiques sur les organes pariétaux chez certains reptiles. Avec 19 planches. 1935 | 7.00 |
| 4. NIELSEN, NIELS: Eine Methode zur exakten Sedimentationsmessung. Studien über die Marschbildung auf der Halbinsel Skalling. Mit 16 Tafeln. 1935 | 5.50 |
| 5. BØRGESEN, F. and FRÉMY, P.: Marine Algæ from the Canary Islands especially from Teneriffe and Gran Canaria. IV. Cyanophyceæ. 1936 | 1.80 |
| 6. SCHMIDT, S., OERSKOV, J. et STEENBERG, ELSE: Immunisation active contre la peste aviaire. Avec 1 planche. 1936 | 1.25 |

BIND XIII (KR. 23,25):

- | | |
|---|------|
| 1. BOYSEN JENSEN, P.: Über die Verteilung des Wuchsstoffes in Keimstengeln und Wurzeln während der phototropischen und geotropischen Krümmung. 1936 | 1.50 |
|---|------|

	Kr. Ø.
2. FRIDERICIA, LOUIS SIGURD and GUDJÓNSSON SKULI V.: The Effect of Vitamin A Deficiency on the Rate of Growth of the Incisors of Albino Rats. 1936	1.00
3. JENSEN, AD. S.: Den kinesiske Uldhaandskrabbe (<i>Eriocheir sinensis</i> M.-Edw.) i Danmark. Med 3 Tavler. Deutsche Zusammenfassung. 1936	1.50
4. KROGH, AUGUST and SPÄRCK, R.: On a new Bottom-Sampler for Investigation of the Micro Fauna of the Sea Bottom with Remarks on the Quantity and Significance of the Benthonic Micro Fauna. 1936	0.75
5. SPÄRCK, R.: On the Relation between Metabolism and Temperature in some Marine Lamellibranches, and its Zoogeographical Significance. 1936	1.50
6. HAGERUP, O.: Zur Abstammung einiger Angiospermen durch <i>Gnetales</i> und <i>Coniferae</i> . II. <i>Centrospermae</i> . 1936	3.00
7. HEMMINGSEN, AXEL M. and KRARUP, NIELS B.: Rhythmic Diurnal Variations in the Oestrous Phenomena of the Rat and their susceptibility to light and dark. 1937	3.00
8. HEMMINGSEN, AXEL M. and KRARUP, NIELS B.: The production of Mating Instincts in the Rat with chemically well-defined Oestrogenic Compounds. 1937	0.50
9. CHIEVITZ, O. and HEVESY, G.: Studies on the Metabolism of Phosphorus in animals. 1937	1.25
10. MORTENSEN, TH.: Some Echinoderm Remains from the Jurassic of Württemberg. With 4 Plates. 1937	2.50
11. BERG, KAJ: Contributions to the Biology of <i>Corethra</i> Meigen (<i>Chaoborus</i> Lichtenstein). 1937	4.50
12. JENSEN, AD. S.: Træk af Spætternes Biologi. 1937	0.50
13. HEVESY, G., HOLST, J. J. and KROGH, A.: Investigations on the Exchange of Phosphorus in Teeth using Radioactive Phosphorus as Indicator. 1937	1.75

BIND XIV (under Pressen):

1. STEENBERG, C. M.: Recherches sur la métamorphose d'un Mycétophile <i>Delopsis Aterrima</i> Zett.) (<i>Diptera Nematocera</i>). Avec 8 planches. 1938	4.00
---	------