Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 43 (1907)

Heft: 161

Artikel: Les glandes cirières de Flata (Phromnia) marginella : Fulgorelle porte-laine des Indes et de Ceylan

Autor: Bugnion, E. / Popoff, N.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-268132

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les Glandes cirières de Flata (Phromnia) marginella

Fulgorelle porte-laine des Indes et de Ceylan

par **E. BUGNION** et **N. POPOFF**

(Pl. XL-XLVI.)

L'insecte qui fait l'objet de cette notice a été capturé le 26 janvier 1907, au cours d'une excursion à Gimgatenagap (Ceylan, altitude 2165 pieds).

Occupés à battre les taillis, à quelque distance du resthouse, nous eûmes la surprise de rencontrer un arbuste haut d'un mètre et demi environ, dont les feuilles coriaces, entières, ordinairement d'un vert foncé, étaient couvertes de flocons blanchâtres qui se mouvaient çà et là en divers sens. Les feuilles, dont aucune n'était indemne, disparaissaient littéralement sous ces flocons.

Ayant examiné de plus près ledit arbuste, nous vîmes que cette espèce de laine était une production cireuse, sécrétée par de petits Homoptères (Fulgorelles), encore à l'état de larves. Ces singuliers insectes étaient non seulement saupoudrés sur tout le corps d'une cire blanche, mais tiraient encore après eux de véritables panaches de cette substance, disposés en rubans, insérés sur le bout de l'abdomen (fig. *A*). Lorsqu'on approchait la main, ils cherchaient à se dérober en faisant de petits sauts ou en se laissant tomber du bord des feuilles.

Le nom de cette Fulgorelle nous a été donné par M. E. Green, Government's Entomologist à Peradeniya : c'est *Flata* ou *Phromnia marginella* d'Olivier (larve), espèce commune aux Indes et à Ceylan, appartenant à la famille des Flatides.

La plante qui la nourrit est la *Salacia reticulata* de Wight (Hippocrateacée).

L'insecte parfait (fig. 1 et 2)[1], vert, avec les ailes antérieures vertes bordées de rouge et les postérieures blanches, a été décrit par Stoll (1788), sous le nom de *Cigale phalénoïde verte*, et ensuite par Olivier (1791), sous celui de *Fulgora marginella*. Sa longueur est de 12 à 15 mm. (de 26 à 28 avec les ailes), son envergure de 50 à 52. Le genre *Flata*, dans lequel on le range aujourd'hui, a été créé par Fabricius (1798) et adopté par Guérin (1834). L'espèce des Indes citée par Hutton (1843) sous le nom de *Flata limbata*, est d'après M. Green, synonyme de *marginella*. — Stål détacha en 1858 le g. *Phromnia* du genre *Flata* (sans motif plausible suivant Melichar). — Kirby (1891), ensuite d'une erreur typographique, (?) écrit *Phromina*, au lieu de *Phromnia*. — Distant, dans sa Fauna of British India (1906), place notre espèce dans le genre *Phromnia*.

Une description complète de *F. marginella* se trouve dans la Monographie de Melichar (1901, p. 205), ouvrage auquel nous renvoyons le lecteur. L'insecte parfait ne porte pas de panache abdominal, semblable à celui de la larve. Cependant la sécrétion de la cire ne cesse pas entièrement chez l'imago; le bout du corps, les bords des ailes, etc., sont ordinairement couverts de flocons blanchâtres.

C'est un insecte du même genre (*Flata pallida* Ol., *nigricornis* Fab., *limbata* Don.) qui fournit le produit commercial, connu sous le nom de « cire blanche de Chine » ou « Tschang pe la ». La larve appelée « Tongtçin », couverte d'une matière cotonneuse, vit sur la *Stillingia (Croton) setifera* (Euphorbiacée). Burmeister, auquel nous empruntons ces détails (1835. II, p. 163), ajoute que la cire restant attachée aux feuilles (avec les dépouilles lar-

[1] Les exemplaires adultes, représentés fig. 1 et 2, nous ont été gracieusement offerts par M. Green.

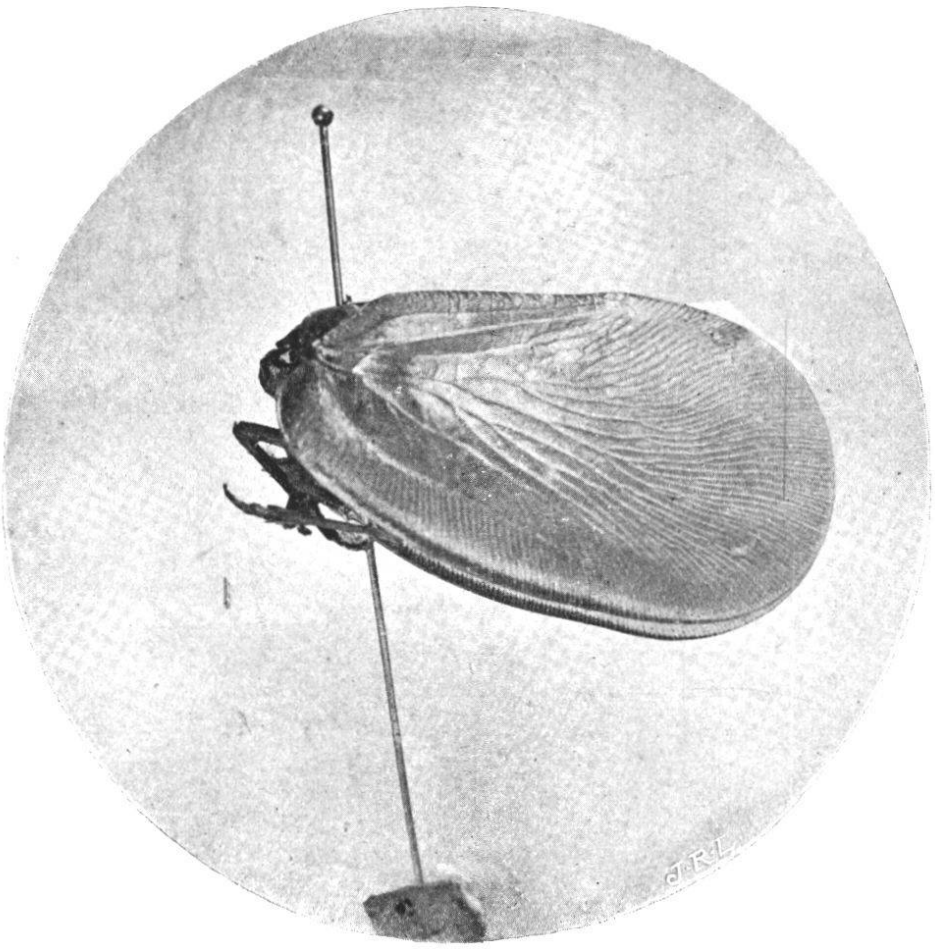

Fig. 1.

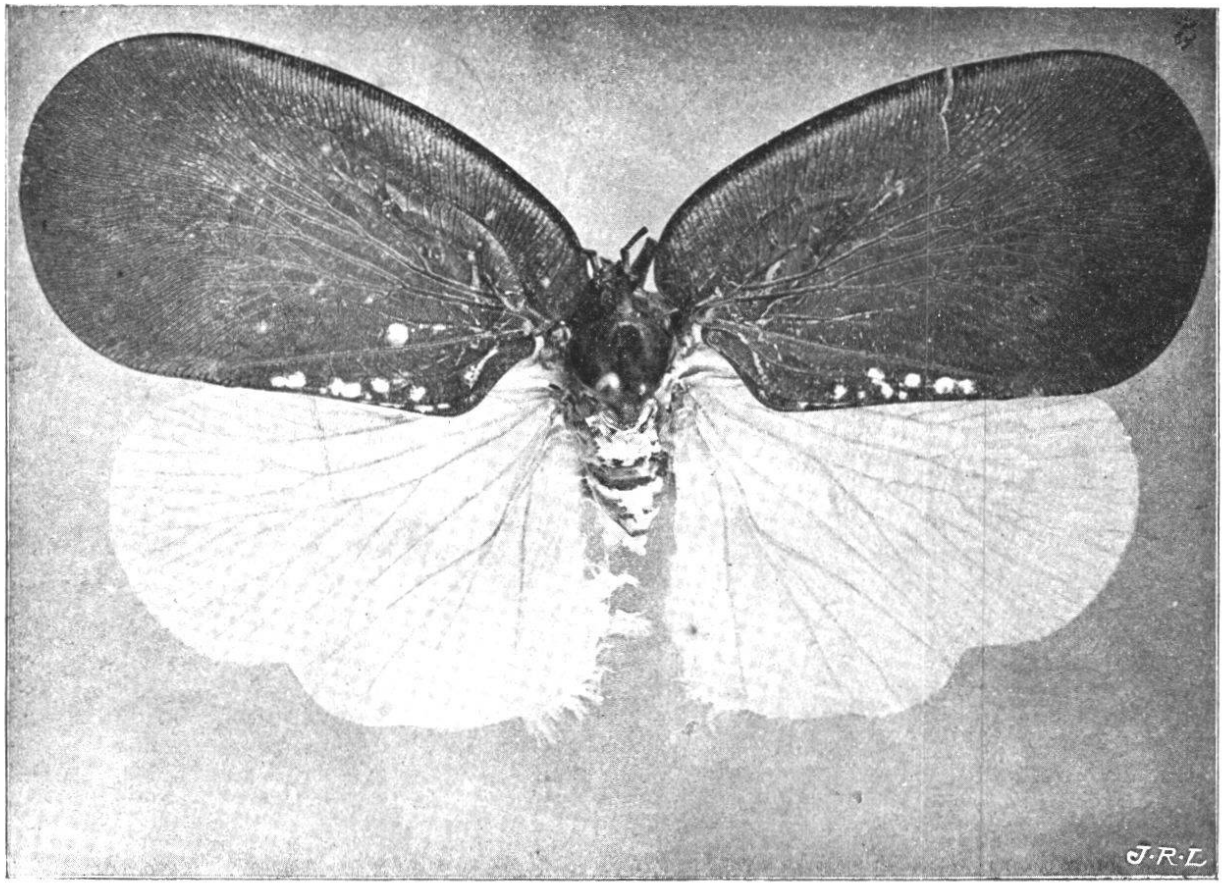

Fig. 2.
Flata marginella.

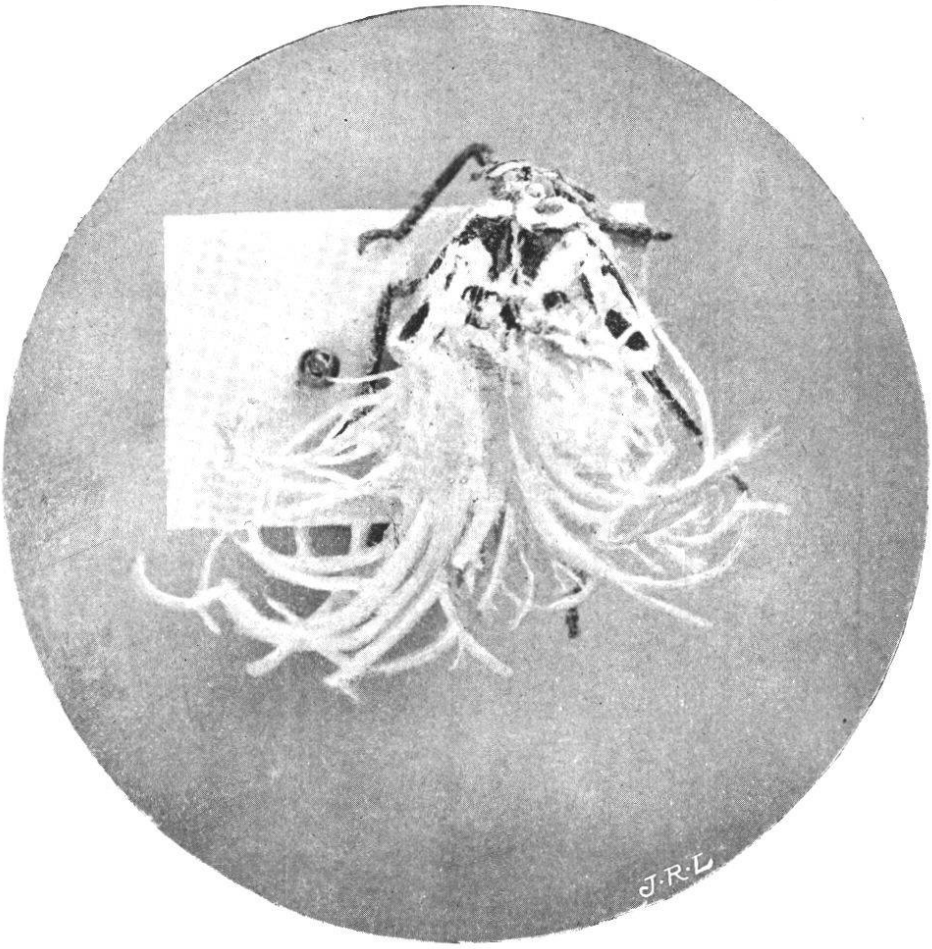

Fig. 3.

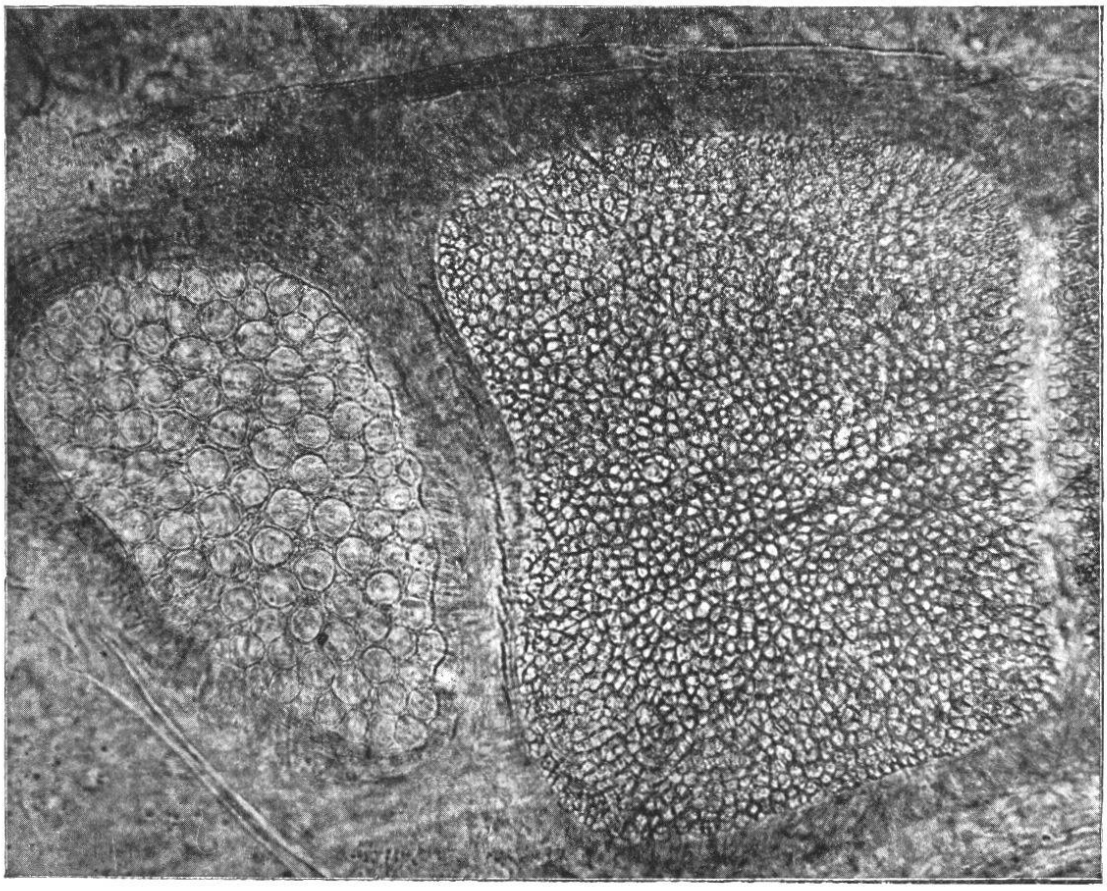

Fig. 4.
Flata marginella.

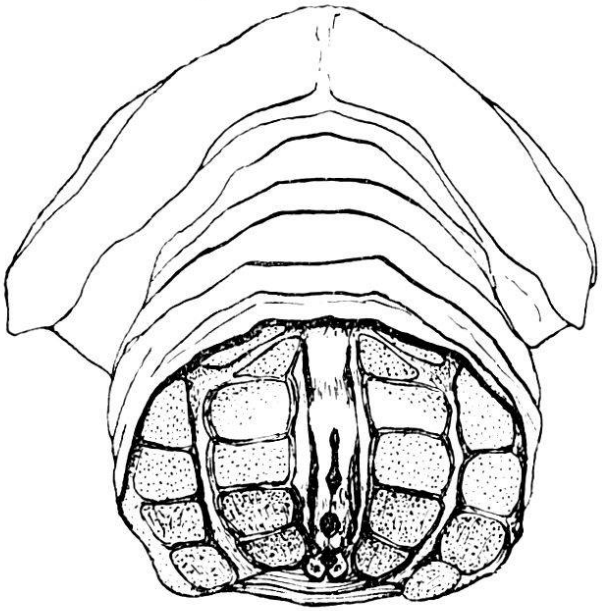

Fig. 5.

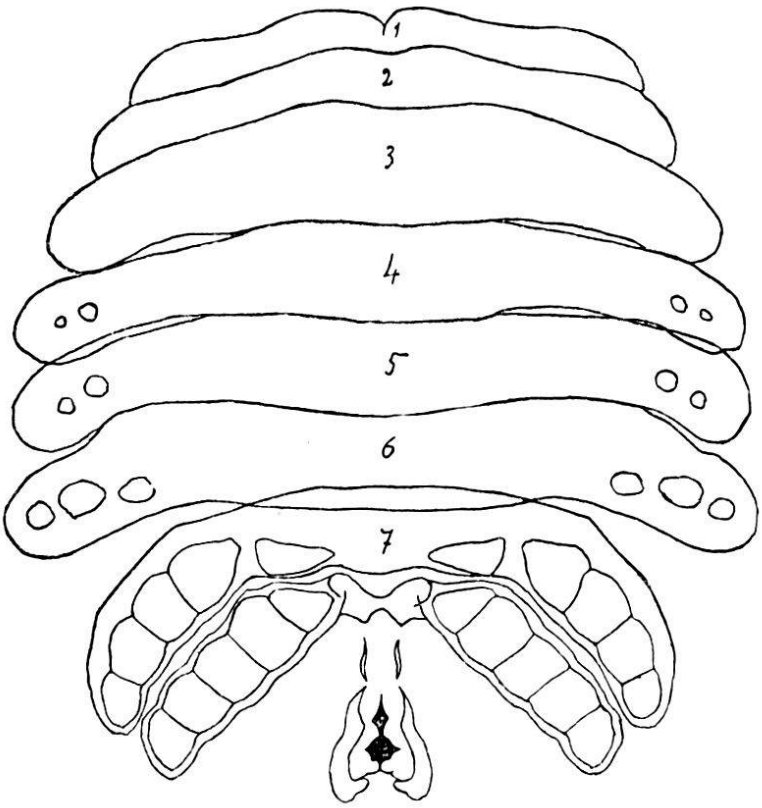

Fig. 6.

Flata marginella.

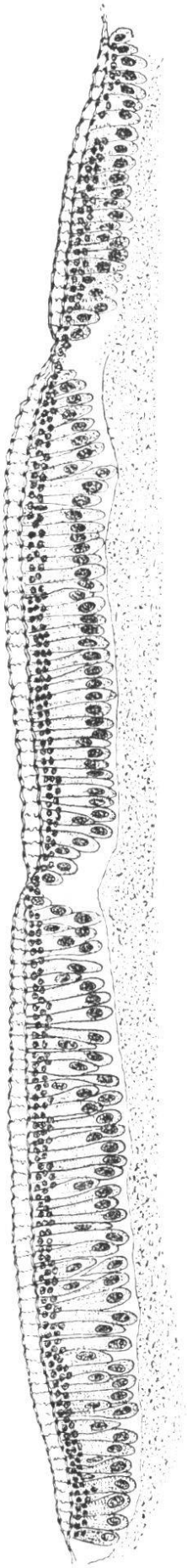

Fig. 7.

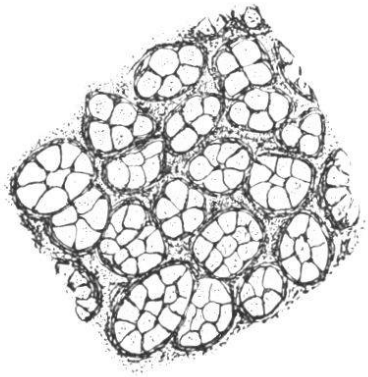

Fig. 8.

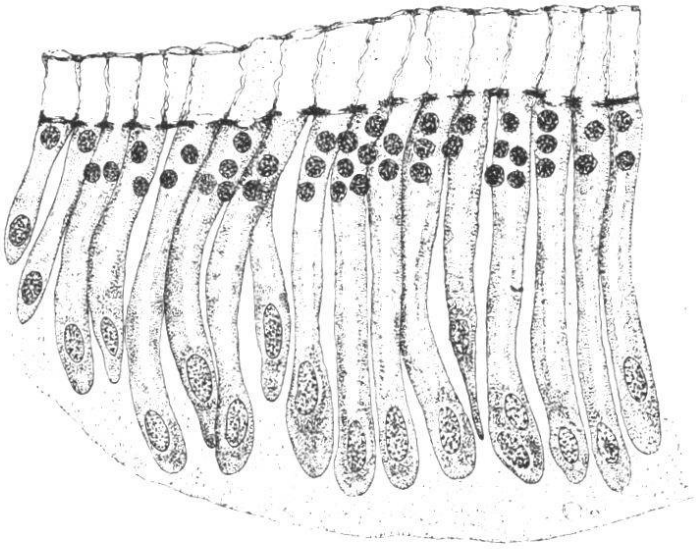

Fig. 9.

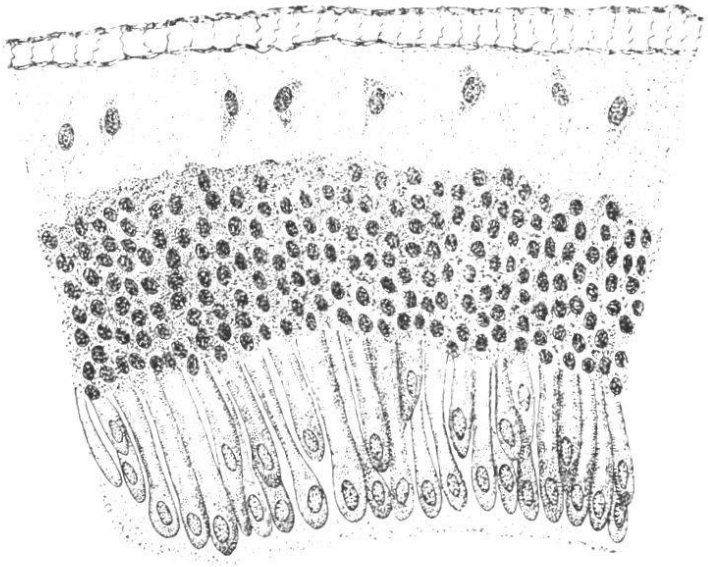

Fig. 10.

Flata marginella.

vaires) après l'éclosion des insectes parfaits, il suffit pour l'obtenir de récolter celles-ci et de les exposer à la chaleur. Jetée ensuite dans l'eau froide, cette substance se prend en plaques blanches [1].

La *F. pallida* a été représentée par Stoll (1788. Pl. 26) et par Donovan (1805. Pl. 17). — Melichar (1901, p. 212) en donne également la description.

La synonymie est toutefois un peu embrouillée. Donovan ayant décrit l'espèce chinoise sous le nom de *Cicada limbata*, quelques auteurs paraissent avoir confondu *F. limbata* Don. avec *F. limbata* Fab., originaire de l'Afrique. (Voyez: Spinola 1839, p. 415; Amyot et Serville 1843, p. 521 ; Gerstæcker 1863, p. 299.)

Spinola (1839, p. 197) dit que la cire sécrétée par les Fulgorelles se dissout entièrement dans l'alcool et que, brûlée à la flamme d'une bougie, elle exhale une odeur de corne assez sensible. Cet enduit cornéo-cireux serait d'après lui une sorte de fourrure défensive et protectrice.

La propriété de secréter de la cire se rencontre encore parmi les Homoptères chez diverses Psyllodes, ainsi que chez les Aphidiens et les Coccides.

Le but de cet étude est de faire connaître la structure des glandes cirières, qui, ainsi qu'on pouvait l'attendre, sont particulièrement développées chez notre espèce. Deux coupes horizontales et une coupe sagittale nous fourniront l'occasion d'ajouter quelques détails anatomiques relatifs au genre *Flata*.

Examinons tout d'abord l'insecte entier. La figure *A* représente la larve, grossie six fois, avec son panache de cire dans sa position naturelle, formé d'une vingtaine de rubans de longueurs diverses. Les productions cireuses se voient encore sur la dépouille de la nymphe (fig. 3).

---

[1] Voyez encore à ce sujet : Du Halde (1735). Vol. IV, p. 495.

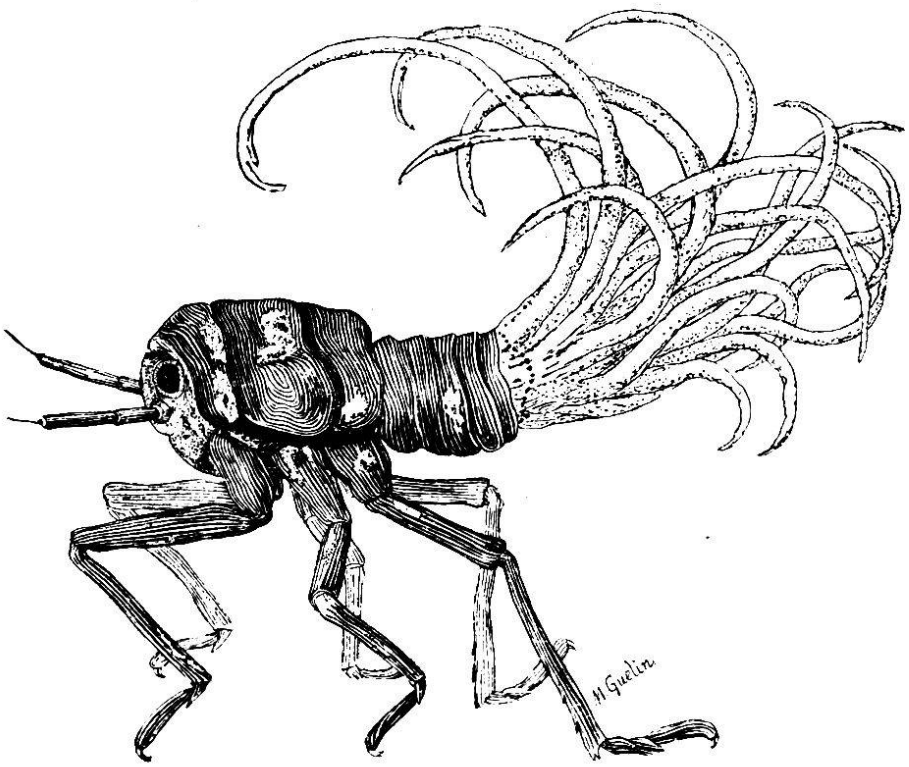

Fig. A. — Larve vue de côté avec son panache de cire ; × 6.

La figure 5 montre le bout de l'abdomen, après qu'on en a détaché cet appendice. La partie destinée à porter le panache de cire forme une espèce de disque divisé en 20 plaques (pl. cirières) disposées sur 4 rangs, 2 à droite et 2 à gauche des orifices anal et génital. Il y a 16 plaques péri-anales plus grandes (largeur 0.3 mm.), à peu près quadrilatères, et 4 plus petites, triangulaires, placées au haut des deux rangées internes. Le nombre des plaques répond, comme on voit, au nombre des rubans dont le panache est formé.

Observées au microscope, les 16 grandes plaques offrent des pores serrés et nombreux (plusieurs centaines sur chacune), larges de 5 à 7 μ, disposés sans ordre, ressortant dans la cuticule jaunâtre comme des points transparents à contours polygonaux (fig. 4). On constate au fort grossissement que chaque pore se décompose encore en 4 à 8 (parfois jusqu'à 12) petits champs plus ou moins distincts (fig. 8). Ces champs, très apparents sur les préparations

à l'hématoxyline ferrique, ne représentent toutefois qu'un aspect de la cuticule observée à la surface. Les coupes tangentielles profondes n'offrent aucune trace de la subdivision du pore en plusieurs canaux. L'examen des coupes verticales nous montrera tout à l'heure que les pores des grandes plaques répondent à une unique cellule.

Les pores des 4 petites plaques, plus distants les uns des autres, sont entourés chacun d'un cercle clair (diam. 15 μ) orné de fines stries radiaires. Chaque cercle est limité par un bord chitineux très net, régulièrement arrondi. Disposés en rangées régulières, ces pores sont au nombre de 135 environ dans l'amas supérieur externe et de 82 sur l'amas supérieur interne.

Outre les plaques groupées autour de l'anus, la larve de *F. marginella* offre encore quelques glandes cirières, éparses sur d'autres parties du corps. Il faut signaler entre autres trois petites plaques rondes à pores serrés, situées sur la partie latérale du 6me segment abdominal, deux plaques de même aspect sur la partie latérale du 5me et une ou deux, très petites, sur le bord du 4me (fig. *B*).

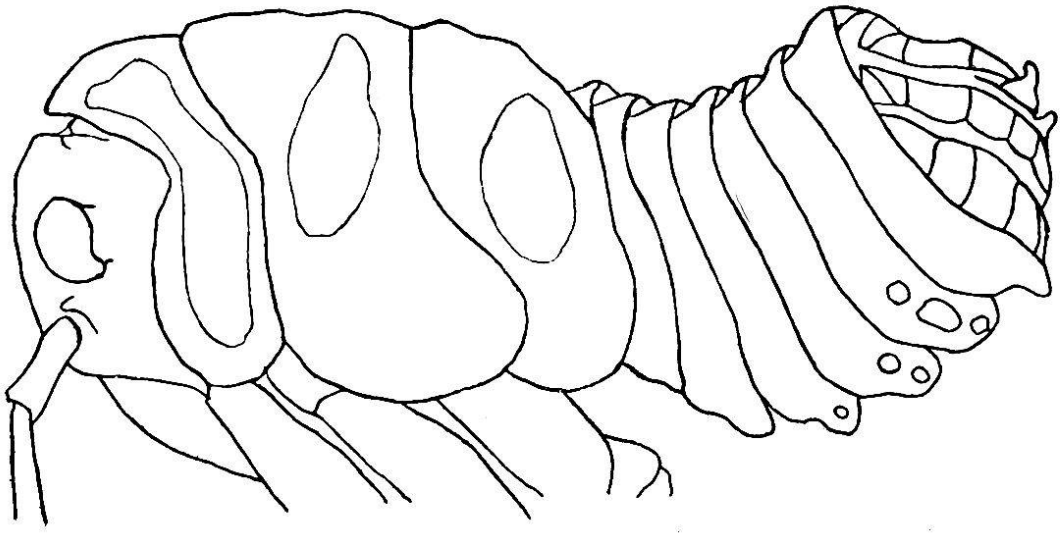

Fig. B. — Larve vue de côté ; × 11.

L'aspect de l'abdomen, examiné de côté, permet de supposer que les rangées péri-anales externe et interne représentent les segments 7 et 8, dont une partie seulement

(celle qui porte les plaques) serait visible à l'extérieur. Il y a, en effet, une analogie évidente entre la position des rangées péri-anales et celle des plaques plus petites situées sur le bord des 6me, 5me et 4me segments. L'étude anatomique justifie cette manière de voir. On constate sur l'abdomen étalé (fig. 6) que les deux rangées externes répondent au 7me segment et que les deux rangées internes représentent le 8me anneau modifié.

Mentionnons enfin de nombreux pores isolés, visibles çà et là dans l'épaisseur des téguments, particulièrement nombreux près des bords postérieurs des segments dorsaux. La présence de cellules cirières disséminées rend compte de l'apparition des flocons laineux sur diverses parties du corps.

Histologie des grandes plaques. — La figure 7 montre en coupe verticale trois grandes plaques colorées à l'hémalun-éosine, observées sous un grossissement de 125 fois. On remarque que chaque plaque répond à un groupe de cellules allongées (hauteur 50 μ) constituant la *glande cirière* et que la plaque elle-même est formée d'une cuticule épaisse (15 μ) traversée par des stries verticales. On voit encore en-dessous de la cuticule un grand nombre de petits noyaux arrondis (cellules sous-cuticulaires), colorés en violet foncé. Dérivées d'une différenciation de l'épiderme, les cellules cirières offrent une cavité allongée (cavité de sécrétion) et en-dessous de celle-ci une partie un peu renflée, renfermant le noyau. L'emploi d'un grossissement plus fort (fig. 9) a permis de constater que les stries verticales ne sont pas des canalicules, mais répondent au contraire aux lamelles chitineuses qui limitent les pores. Les pores sont les espaces clairs compris entre les stries. On voit de plus : 1° que chaque pore surmonte une cellule unique ; 2° que le pore offre à sa base un collet rétréci, large de 2 ½ μ, la chitine l'enserrant à ce niveau dans un épaississement en forme d'anneau. La partie profonde de

la cuticule apparaît sur les coupes obliques comme une lame jaune percée de trous ronds à contours très accusés. Ces trous répondent aux collets des pores.

La glande sous-jacente comprend deux espèces de cellules : 1° les cellules cirières, cylindriques, colorées en rose par l'hémalun-éosine, offrant une cavité allongée et, dans leur partie profonde, ordinairement un peu renflée, un noyau ovalaire teinté en lilas ; 2° des cellules sous-cuticulaires caractérisées par leur petit noyau arrondi, d'un violet très foncé. Le rôle de ces dernières est peut-être de former la cuticule spéciale, traversée par les pores, qui recouvre la glande. Il faut remarquer cependant que les noyaux sous-cuticulaires, si nombreux en dessous des grandes plaques, diffèrent à certains égards des noyaux ordinaires de l'épiderme. Ces derniers sont presque toujours plus grands et plus clairs. Il faut donc admettre que les cellules sous-cuticulaires constituent une espèce à part. Peut-être faudrait-il distinguer une troisième espèce cellulaire ? On observe entre les cellules cirières des éléments plus courts, dont le corps, aminci vers le bas, renferme un nucléus plus étroit et plus foncé. Nous pensons toutefois que cette troisième forme se rapporte à des cellules de remplacement proliférant de la face profonde de l'épiderme et destinées à se transformer en cellules glandulaires. Les cellules cirières ne présentent en effet presque jamais de noyaux doubles ou autres indices de division.

Examinées à l'époque de la mue, les plaques cirières offrent un aspect exceptionnel (fig. 10). La cuticule, soulevée au-dessus de la couche sous-jacente, est séparée de celle-ci par une zone claire qui représente vraisemblablement une substance semi-liquide, analogue à celle que l'on observe pendant la mue des chenilles (Voyez : Packard. 1898, p. 612). La nouvelle cuticule n'est à ce moment pas encore visible sur la coupe. L'assise des petits noyaux sous-cuticulaires paraît (ensuite de prolifération) notable-

ment épaissie. On distingue en outre, dans l'épaisseur de la zone claire, des cellules espacées de distance en distance, qui diffèrent des cellules cirières : 1° en ce qu'elles ne renferment pas de cavité ; 2° en ce que le corps cellulaire est aminci à sa base, plutôt que renflé. La nature de ces éléments est restée indécise. Peut-être s'agit-il simplement de cellules épidermiques atrophiées, qui, appendues à l'ancienne cuticule, se détachent avec celle-ci.

Histologie des petites plaques. — La structure des petites plaques diffère de celle des grandes, en ce que les cellules sont disposées en groupes de forme conique, proéminents dans l'épaisseur de la cuticule (fig. 11). Les pores répondant chacun à un groupe cellulaire et non plus à une cellule unique, ces orifices sont naturellement plus espacés. Le cercle clair qui entoure le pore est une formation cuticulaire ornée de fines stries radiaires. Les stries sont au nombre de 70 à 80 dans chaque cercle. La glande sous-jacente comprend trois espèces de cellules : 1° des cellules cirières, semblables à celles des grandes plaques ; 2° des cellules moins élevées, dont une à l'intérieur de chaque cône (cellule centrale), renflées en forme de bouteille, chacune avec un noyau arrondi ; 3° de petits éléments épidermiques, destinés peut-être à fournir des cellules de remplacement. Les cellules sous-cuticulaires à petit noyau foncé paraissent en revanche manquer entièrement dans les glandes à pores espacés.

La figure 12, dessinée d'après une coupe tangentielle, fait voir la structure des petites plaques avec plus d'évidence et de précision. On remarque que les cellules cirières (reconnaissables à leur cavité interne) sont groupées au nombre de 8 à 16 environ autour d'une cellule centrale, formant avec celle-ci une élégante rosette. Les intervalles ménagés entre les rosettes sont occupés par les petites cellules épidermiques, qui se trouvent à peu près à la même hauteur. Cette disposition apparaît surtout dans la partie moyenne

de la coupe, le rasoir ayant passé sur ce point-là au niveau des cellules centrales et de leur noyau. Dans la partie gauche, le rasoir ayant passé superficiellement à travers la cuticule, on observe le cercle clair bordé de chitine, orné de fines stries radiaires, qui circonscrit le pore central. Le pore lui-même est occupé par une substance granuleuse colorée en lilas. Dans la partie droite, le couteau ayant passé en dessous des cellules centrales, on ne distingue plus que les cellules cirières, devenues plus larges, groupées d'une façon moins régulière, les unes avec une cavité de sécrétion, les autres avec un noyau lilas, suivant que la section s'est faite en-dessus du noyau ou au travers. Quelques cellules, coupées dans leur partie la plus large, montrent, au lieu d'une cavité unique, deux ou même trois cavités de dimension moindre (sans doute réunies en une seule dans un plan plus élevé). On constate enfin que les cellules cirières, pressées les unes contre les autres dans leur partie supérieure, au niveau des cônes, sont assez espacées dans la couche profonde de l'épiderme pour que le sang puisse pénétrer entre elles. Baignant dans le liquide nourricier, les éléments glandulaires reçoivent directement les substances nécessaires à leur fonction.

L'étude combinée des coupes verticales et des sections tangentielles permet de se rendre compte de la disposition des éléments. La cellule cirière allongée, dilatée dans sa partie inférieure, renferme au-dessus de son noyau, une cavité interne dans laquelle la cire est sécrétée sous forme liquide. Ces cellules se rapprochant les unes les autres au niveau du cône, les cavités, devenues de plus en plus étroites, s'ouvrent dans une ouverture commune, le pore excréteur. Le bâtonnet qui émerge de chaque pore est donc le produit de 8 à 16 cellules, tandis que, dans les grandes plaques, chaque pore correspond à une seule. Il résulte de cette disposition que les glandes à pores espacés produisent des bâtonnets de cire plus épais que les glandes

à pores serrés. La cellule centrale, dont la fonction est difficile à préciser, représente peut-être un élément tactile semblable à ceux que l'on observe à la base des poils chez plusieurs insectes ; leur usage dans le cas particulier serait d'avertir l'animal, lorsque le panache est touché. N'ayant eu à notre disposition que du matériel conservé dans l'alcool, il n'a pas été possible d'employer les méthodes spéciales destinées à la démonstration des terminaisons nerveuses.

En sus des éléments décrits à l'intérieur des glandes, on observe encore dans le tégument de grosses cellules arrondies surmontées d'un poil chitineux, apparemment de nature tactile[1]. La figure 13 représente une cellule de ce genre. L'élément sensoriel est entouré de quelques cellules tectrices concaves, moulées sur sa surface, formant avec lui un groupe à part. Des deux côtés se trouvent des cellules cirières isolées. Vus d'en haut, les organes tactiles apparaissent dans l'épaisseur de l'épiderme sous forme de cercles clairs entourés d'une rangée de noyaux. On pourrait les confondre au premier abord avec les glandes cirières de la deuxième forme, si le poil qui les surmonte ne les faisait distinguer. Il faut remarquer à ce propos que les bâtonnets de cire fondent naturellement au cours de l'enrobage dans la paraffine, tandis que les poils chitineux demeurent intacts. On constate encore, en mettant exactement au point, qu'il n'y a pas de stries radiaires dans le cercle clair qui entoure le poil. Les organes tactiles se rencontrent dans les segments thoraciques, notamment sur les parties transparentes de ces segments. On en trouve auprès de l'orifice génital, entre les plaques péri-anales externes et internes, puis en dehors de ces plaques sur le 7me segment

[1] List (1887) a signalé chez *Orthezia* la présence de poils creux situés au-dessus des cellules cirières, laissant échapper la cire sous forme de filaments. Nous n'avons pas rencontré de poils de cette espèce dans le g. *Flata*.

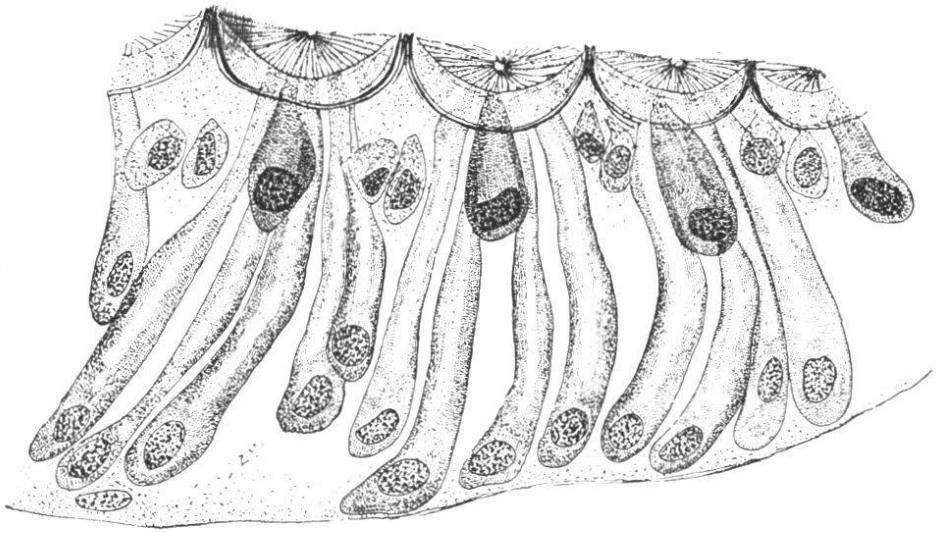

Fig. 11.

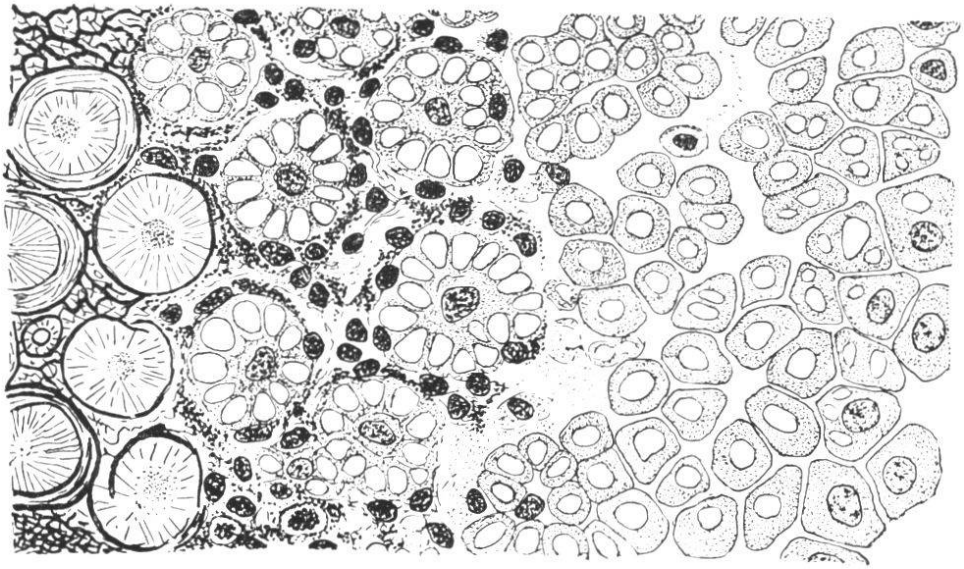

Fig. 12.

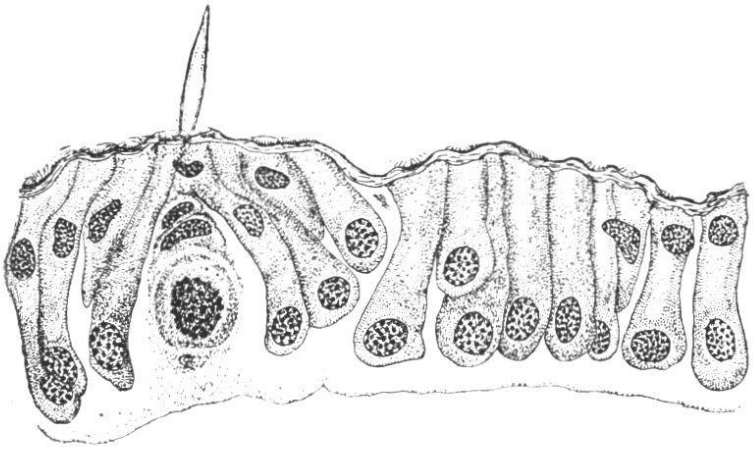

Fig. 13.

Flata marginella.

Fig. 14.

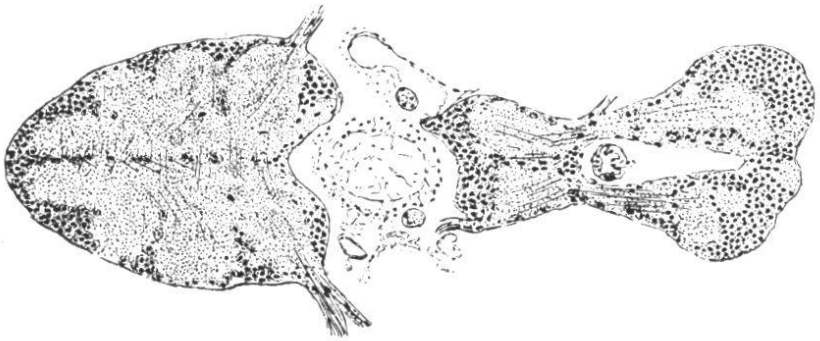

Fig. 15.

Flata marginella.

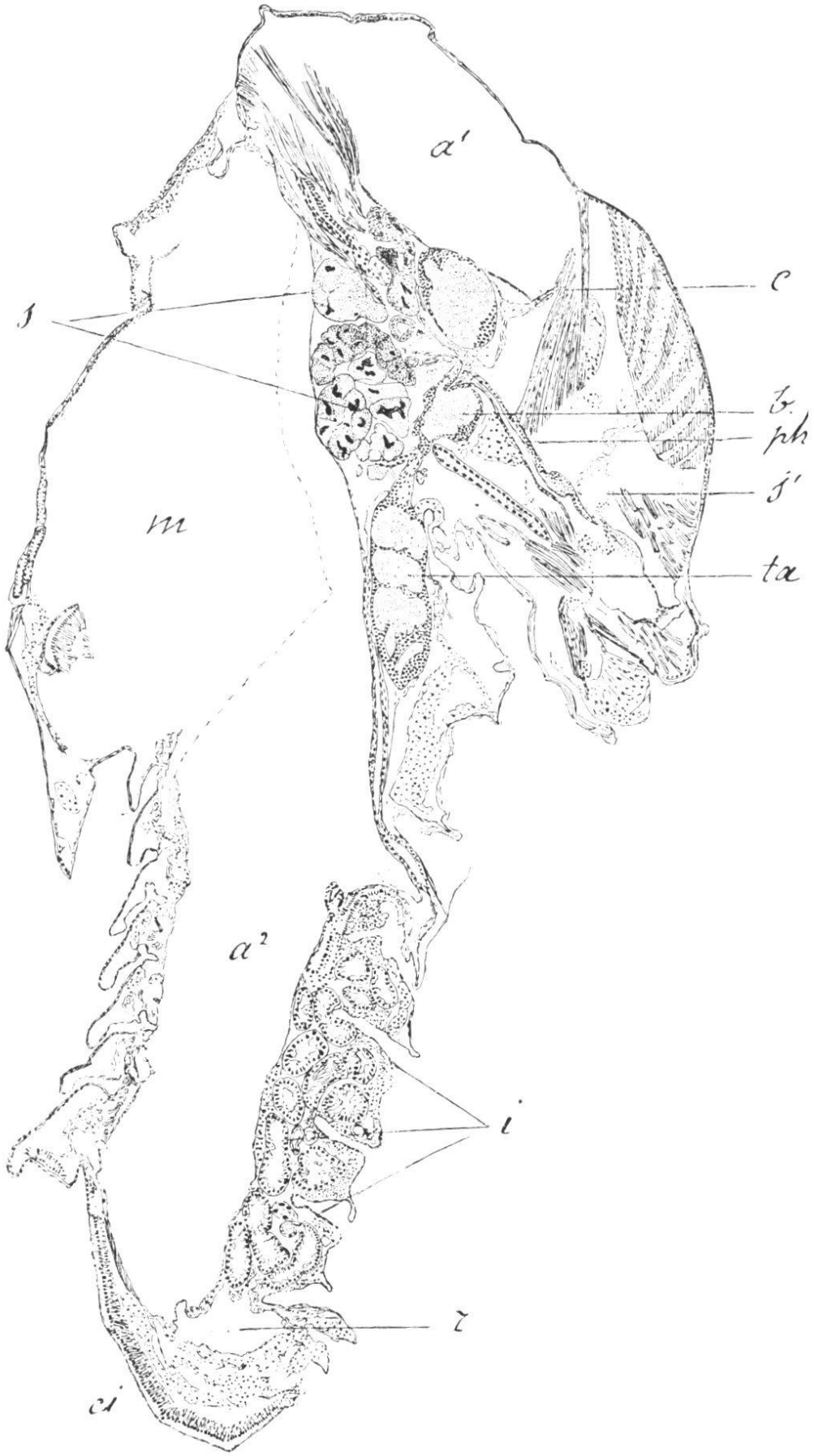

Fig. 16.

Flata marginella.

abdominal. On en observe enfin sur les plaques cirières. Les petits cercles clairs qui se voient déjà à un faible grossissement sur les plaques à pores serrés (fig. 4) répondent à des formations de ce genre. La figure C montre deux cellules tactiles fortement grossies (vues d'en haut), à la surface d'une grande plaque.

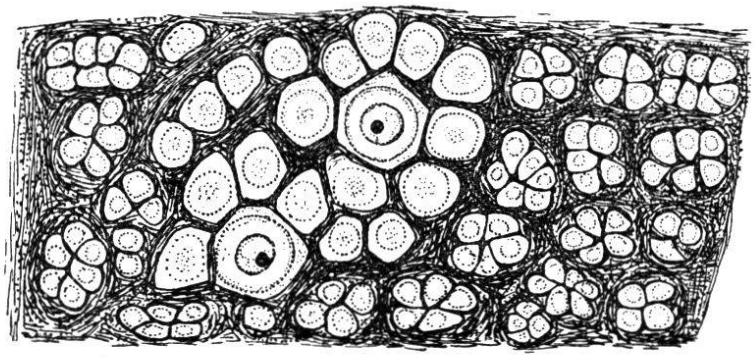

Fig. C. — Surface d'une grande plaque cirière, avec deux organes tactiles; × 844.

La figure D représente la coupe d'une grande plaque

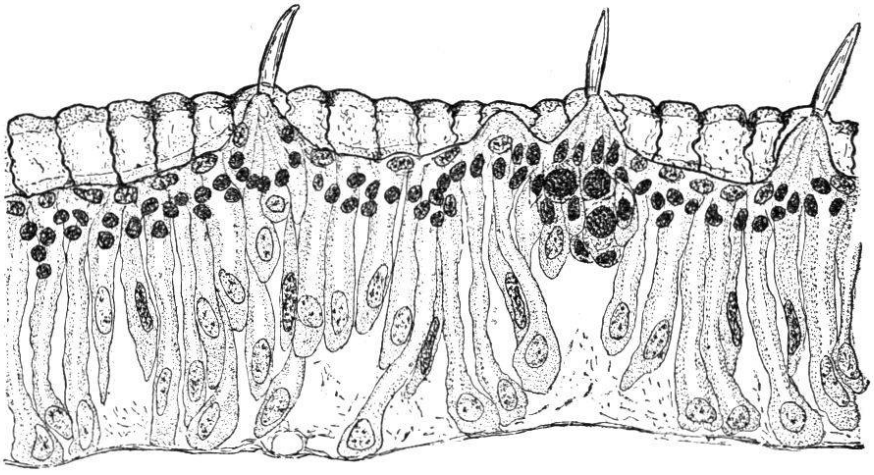

Fig. D. — Coupe verticale d'une grande plaque au niveau des organes tactiles; × 400.

passant justement à ce niveau.

Quant aux plaques du deuxième type, un examen attentif révèle également la présence d'organes tactiles intercalés çà et là entre les pores espacés.

Les figures 14 et 15, ajoutées à titre de complément, sont destinées à montrer le système nerveux central.

Le système nerveux des Hémiptères est caractérisé par la condensation des ganglions en un petit nombre de centres. Chez *Flata* les masses ganglionnaires sont réduites à trois : 1° les g. cérébroïdes ; 2° les g. buccaux ou sous-œsophagiens (confondus avec les prothoraciques); 3° les g. thoraco-abdominaux. Cette disposition se voit nettement sur la fig. 14. La masse cérébroïde *(c)* a été sectionnée en dessous de la jonction des nerfs optiques (les ganglions optiques, visibles sur d'autres coupes, sont moins volumineux chez *Flata* que chez les Fulgores proprement dits, les nerfs optiques relativement plus courts). Au-dessous vient l'anneau œsophagien limité latéralement par les connectifs cérébro-buccaux (l'œsophage *œ* très petit, reconnaissable à sa paroi plissée, se voit à l'intérieur de l'anneau). Plus en arrière se montrent les ganglions buccaux et prothoraciques *(b)*, réunis en une masse unique ; derrière ceux-ci les connectifs thoraciques, assez courts et épais ; enfin les ganglions thoraco-abdominaux *(ta)*, confondus en une masse ovalaire ou cordiforme. La coupe 15 prise dans un plan plus profond, montre plus distinctement le contour de ces derniers.

Pour ce qui est de la disposition des éléments, on observe, comme chez les insectes en général : 1° des masses roses (colorées par l'éosine), formées de fibrilles sectionnées en sens divers, constituant plus spécialement les parties internes des centres nerveux ; 2° des parties violettes (colorées par l'hémalun), situées à la périphérie, essentiellement composées de petites cellules. Dans le ganglion thoraco-abdominal se voient çà et là des éléments plus volumineux, arrondis, noyés au sein des petites cellules. On remarque encore (fig. 15) que le centre thoraco-abdominal est nettement composé de quatre ganglions accolés.

La figure 16 (coupe sagittale) nous intéresse surtout au point de vue de la disposition de la grande ampoule aérienne abdominale *(a^2)*. Elle montre que cette cavité, déjà observée

chez *Fulgora maculata*, existe également chez *Flata*. On constate encore que l'ampoule abdominale n'est pas un simple interstice ménagé entre les viscères, mais qu'elle constitue un espace clos, limité par une membrane (cuticule) et par une couche de cellules plates placée en dehors. Le peloton intestinal *(i)* est refoulé en dessous. L'espace a^1 correspond à l'ampoule céphalique. Quant au canal de communication qui relie les deux ampoules, notre coupe, incomplète dans la région thoracique, ne peut servir à le démontrer. Il est cependant probable que ce canal existe chez *Flata* aussi bien que chez *Fulgora*. Notons encore, à propos des ampoules aériennes, que ces cavités se développent progressivement aux dépens des corps graisseux. Elles peuvent donc (spécialement chez les jeunes larves) être plus ou moins complètement comblées par ce tissu.

Nous avons, à l'occasion de cette étude, fait quelques préparations des plaques cirières de l'Abeille. Il y a chez l'Abeille huit plaques cirières situées, comme on sait, sur la face ventrale de l'abdomen. Observées à plat, ces plaques offrent sur leur face profonde une assise de petites cellules polygonales exactement circonscrites par le réseau trachéen. Les trachées, d'une finesse extrême, enserrent chaque cellule dans plusieurs mailles superposées. La cuticule, très mince, n'offre pas trace de pores ; la cire sécrétée à l'état liquide, traverse cette membrane par osmose. Les différences assez marquées qui distinguent les plaques cirières de *Flata* d'avec celles de l'Abeille s'expliquent par le fait que, chez la Fulgorelle, la cire s'échappe des pores sous forme de filaments solides d'aspect cotonneux, tandis que chez l'Abeille, la cire. suintant par osmose, se condense à la surface de la cuticule en une masse homogène. L'analyse chimique révélerait sans doute une composition assez dissemblable. (Voyez : Cheshire 1886, p. 153).

Quant à la production de la cire chez les Psyllodes, les Coccides et les Aphides, nous renvoyons le lecteur aux ouvrages de *Claus* (1884), *Packard* (1898), *Henneguy* (1904), ainsi qu'aux mémoires indiqués par ces auteurs.

OUVRAGES CITÉS

1735. Du Halde. — *Histoire de la Chine.* T. IV.

1788. Stoll. — *Représentation des Cigales.* 50. Pl. XI, Fig. 54.

1791. Olivier. — *Encyclopédie méthodique.* Paris, VI, p. 566, 575.

1794. Fabricius. — *Entomologia Systematica.* IV, p. 27, et 1798. *Suppl.* p. 511 et 517.

1803. Fabricius. — *Syst. Rhynchot.*

1805. Donovan. — *Insects of China.*

1834. Guérin Méneville. — *Nouv. class. des Fulgorelles*, dans Belanger: *Voyage aux Indes orientales. Zoologie, p.* 468.

1835. Burmeister. — *Handbuch der Entom.* II, p. 163.

1839. Spinola (Maximilien). — *Essai sur les Fulgorelles.* Ann. soc. ent. Fr. T. VIII (met *Flata marginella* Oliv. en synonyme de *F. limbata Fab.*, espèce de l'Afrique!)

1843. Amyot et Serville. — *Hist. nat. des Insectes Hémiptères.* Paris p. 521. *(Flata limbata F.)*

1843. Hutton. — *I. A. Bengal.* XII, p. 898.

1858. Stal. — *Rio Janeiro Hemiptera.* Paris, II, p. 68 (*g. Phromnia*).

1862. Stal. — Ofv. Vet. Ak. Förh. p. 490.

1863. Gerstæcker, (A.) dans: *Peter's Handb. der Zoologie*, vol. II. Leipzig.

1866. Stal. — *Hemiptera africana*, IV, p. 235 et 239.

1884. Claus (C). — *Traité de Zoologie*, 2me édit. fr., p. 834.

1886. Atkins. — I. A. S. *Bengal.* IV, p. 65.

1886. Cheshire (Fr. R.). — *Bees and Bee-keeping.* London, p. 151.

1887. List (J. H.) *Orthezia cataphracta, eine Monographie.* Zeits f. wiss. Zool. Bd. 45.

1891. Cotes. — *Indian Museum Notes.* II. p. 95. XVI., f., 2.

1891. Kirby. — *Catalogue of the described Hemiptera and Heteroptera of Ceylon.* Journ. Linn. Soc. XXIV, p. 155.

1898. Packard (A. S.) — *Textbook of Entomology.* New-York, p. 361.

1901. Melichar (L.) — *Monographie der Acaloniiden und Flatiden.* Ann. des K. K. Hofmuseums in Wien. Bd. XVI.

1904. Henneguy (F.). — *Les insectes.* Paris, p. 64.

1906. Distant. — *Fauna of British India.* Rhynchota. Vol. III, 398.

EXPLICATIONS DES FIGURES

(FLATA MARGINELLA)

Fig. 1. — Insecte parfait vu de côté ; × 2.
Fig. 2. — Insecte parfait étalé ; × 2.
Fig. 3. — Dépouille de la nymphe (dernière mue) portant encore son panache de cire × 3.
Fig. 4. — Deux plaques cirières péri-anales de la larve, l'une à pores espacés, l'autre à pores serrés ; × 187.
Fig. 5. — Larve vue de derrière avec les vingt plaques cirières péri-anales ; × 18.
Fig. 6. — Segments abdominaux étalés ; × 16.
Fig. 7. — Trois plaques cirières à pores serrés, coupe verticale ; alcool ; hémalun-éosine ; × 125.
Fig. 8. — Surface d'une grande plaque ; division des pores en champs secondaires ; hématoxyline ferrique ; × 714.
Fig. 9. — Plaque cirière à pores serrés ; coupe verticale ; × 571.
Fig. 10. — Plaque cirière à pores serrés ; coupe verticale à l'époque de la mue ; × 440.
Fig. 11. — Plaque cirière à pores espacés ; coupe verticale ; × 711.
Fig. 12. — Plaque cirière à pores espacés ; coupe horizontale ; × 533.
Fig. 13. — Coupe du tégument au niveau d'une cellule tactile ; × 570.
Fig. 14. — Coupe horizontale de la larve ; alcool ; hémalun-éosine ; × 60.
Fig. 15. — Coupe plus profonde de la même ; centres nerveux ; × 60.
Fig. 16. — Coupe sagittale de la larve ; mêmes réactifs ; × 45,

a^1 a^2. Ampoules céphalique et abdominale. — *b*. Ganglions buccaux. — *c*. Ganglions cérébroïdes. — *ci*. Plaques cirières. — *i*. Intestin moyen. — *m*. Muscles. — *œ*. Œsophage. — *ph*. Pharynx. — *r*. Rectum. — *s*. Glandes salivaires. — *s'*. Canal excréteur. — *ta*. Ganglions thoraco-abdominaux.

Les photographies (fig. 1 à 4) ont été faites par M. le Dr Denso à Genève.