

| | |
|---------------------|--|
| Zeitschrift: | Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society |
| Herausgeber: | Schweizerische Entomologische Gesellschaft |
| Band: | 13 (1918-1927) |
| Heft: | 6 |
| Artikel: | Les organes buccaux de la Scolie |
| Autor: | Bugnion, E. |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-400716 |

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: 22.02.2026

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

Les organes buccaux de la Scolie.

(*Scolia bifasciata* Rossi)

Par E. Bugnion.

Quelques Asters à fleurs tardives plantés dans mon jardin à Aix en Provence m'ont donné l'occasion de capturer deux Scolies bifasciées, une femelle et un mâle, qui étaient venues butiner sur ces arbustes en compagnie des Eristales et des Abeilles. Le premier exemplaire fut pris le 8 octobre 1922, le deuxième le lendemain.¹

Les pièces buccales disséquées à l'état frais dans l'eau salée à 8% m'ont montré une langue de forme oblongue et deux paraglosses elles aussi très allongées qui, garnies de belles papilles diaphanes, donnent lieu par leur juxtaposition à une terminaison trifide d'une élégance incomparable.

Bien que la langue de la Scolie ait été l'objet de descriptions assez complètes (voy. entre autres Burmeister, 1854), j'ai eu, en considérant cet organe si remarquable, le désir d'en faire l'étude et d'approfondir sa structure le plus possible. C'est donc le résultat de ce travail que je présente ci-après à mes lecteurs.

Notice historique. Une mention très courte de la langue tripartite du genre *Scolia* se trouve dans l'ouvrage de Savigny sur les Hyménoptères de l'Egypte (Voy. Index bibliographique 1827). Voici en quelques mots la composition des parties buccales indiquée par cet auteur: Mandibules fortes, arquées, étroites, pointues, croisées, et sans dents notables au côté interne; palpes courts, filiformes; languette divisée jusqu'à sa base en trois petits filets presque égaux, divergents à la manière d'un trident. Cette description est (Pl. XV, lettre U) accompagnée d'une figure du labium qui bien que très réduite, donne de la terminaison trifide une idée assez exacte.

Burmeister (1854) fait de la langue de la Scolie une description plus détaillée. Il insiste notamment sur la belle ordonnance des poils membraneux (der häutigen Haare) qui revêtent la surface de cet organe et forment chez l'espèce examinée une rangée longitudinale médiane et huit rangées divergentes (quatre de part et d'autre, si j'ai bien compris l'auteur). Les paraglosses qui sont plus aplatis et bien plus courtes portent, sur leur face dorsale, six rangées de piquants membraneux (häutiger Stacheln) semblables à ceux de la langue proprement dite.

¹ La *Scolia bifasciata* se rencontre aussi en Valais dans la région de la vigne. On l'observe déjà vers la fin de mai, mais plus souvent en juillet et en août sur différentes fleurs, Thymus, Scabiosa, Centaurea, Carduus etc. ou volant vivement sur le terrain sec où croissent ces plantes. Elle se trouve aussi dans le canton de Tessin, Curio etc. Je l'ai prise moi-même à Viesch¹ (un sujet ♀) en septembre 1871, en plus grand nombre (♂ et ♀) le long du sentier, qui monte de Viège à Visperterminen, le 30 juillet et le 8 août 1878, puis aussi à la Souste (sujets ♂) le 15 juillet 1882.

Une autre indication relative à la langue de la Scolie se trouve dans un article de Schenck (1857). „La langue du *G. Scolia*“, lisons-nous dans cet ouvrage, p. 280, „est longue, profondément partagée en trois languettes velues, à pointes pubescentes, la languette médiane étant la plus longue.“ Et en note: „Le *G. Tiphia* (même famille) a au contraire une langue très courte, large et arrondie par devant, quand on regarde d'en haut; en réalité elle est bifide, mais les lobes terminaux sont repliés en dessous.“

De Saussure dans divers articles relatifs au *G. Scolia* (1854, 1858, 1859) ne donne aucun détail sur la structure des pièces buccales.

Taschenberg (1866, 226) dit à propos du *G. Scolia* (Dolchwespe): La langue est longue, profondément divisée en trois pointes, dont la médiane est la plus longue.“

Saunders dans son mémoire „On the tongues“ etc. (1890) ne mentionne pas le genre *Scolia*.

Schmiedeknecht (1907) dit dans la diagnose du *G. Tiphia*: „Ohne deutliche Zunge“, dans celles des *G. Myzine*, *Scolia* et *Elis*: „Zunge verlängert, vorstreckbar.“

Vogrin dans son ouvrage sur les Scolies de Croatie etc. (1915) décrit les mandibules, mais ne parle pas de la langue.

Börner, dans „Stammesgeschichte der Hautflügler“ (1919), dit dans la diagnose du *G. Scolia*: „Labium mit wohlentwickelten Paraglossen, deren Anhang ausser Wimpern oder Papillen auch Geschmacksborsten trägt, und in der feineren Struktur der ungeteilten Glossa mehr oder weniger ähnlich ist.“

Ma bibliothèque n'étant pas riche, j'ai dû pour obtenir les renseignements, qui précédent avoir recours à la complaisance de mes collègues. Les indications relatives à l'ouvrage de Savigny m'ont été données par R. du Buysson et G. Bénard; une copie dactylographiée du mémoire de Burmeister m'a été remise par K. Escherich; une note relative aux articles de de Saussure m'a été communiquée par C. Ferrière; l'extrait de Schenck a été transcrit par J. Magnin, l'extrait de Vogrin et de Boerner par Th. Steck. Je remercie ces Messieurs de leur collaboration si amicale.

Résumé biologique. Les larves des Scolies se développent comme ectoparasites aux dépens des larves de divers Scarabaeides qui, après avoir été paralysées par l'aiguillon¹, sont sucées (et finalement vidées) par le ver nouvel éclos.

L'oeuf pondu par la Scolie ayant été collé au côté ventral de la larve du Scarabée (un peu en arrière des pattes) c'est à cet endroit que le ver nouvel éclos introduit sa tête dans le corps de sa victime et là qu'il se fixe d'une manière définitive. Ce ver, auquel suffit une seule larve, effectue son développement environ en 12 jours. La larve du Scarabée devant durant cette période naturellement rester en vie, le ver de la Scolie ne suce pour commencer que le sang et la graisse;

¹ Les larves de Scarabaeides ayant leur chaîne ganglionnaire concentrée en un cordon très court (de même aussi que les Buprestes et les Charançons adultes recherchés par les Cerceris) il suffit d'après Fabre d'un seul coup d'aiguillon porté en dessous de la tête (au côté ventral), entre la tête et le thorax, pour paralyser lesdites larves.

c'est le dernier jour seulement que, au cours d'un repas plus copieux, les organes essentiels sont dévorés.

Les Scolies de grande taille (*flavifrons* de l'Europe méridionale, *oryctophaga* et *carnifex* de Madagascar) se développent notamment au dépens des larves d'*Oryctes*, ainsi que l'ont montré Passerini (1840, 1841), Coquerel (1855) et Lucas (1877), celles de taille moyenne (*sexmaculata*) aux dépens des larves d'*Anoxia villosa* et *matutinalis*, d'après les observations de H. Fabre, et enfin les plus petites, entre autres *bifasciata*, aux dépens de larves de Cétonides, ainsi que l'a montré le même auteur.

Son repas achevé, le ver de la Scolie file un cocon de forme allongée, de couleur brune, dans lequel il s'enferme en vue de la métamorphose qui bientôt va se produire. L'époque de la nymphose n'est pas connue; les observations de Fabre sont restées incomplètes sur ce point-là. On peut cependant admettre qu'à la phase (relativement très courte) de l'alimentation de la larve, succède une phase de repos (état contracté de R. du Buysson) beaucoup plus longue. Le développement des larves se faisant d'ordinaire en septembre, tandis que l'éclosion des adultes et leur sortie de terre s'observe dans la règle en mai, juin ou juillet dans nos régions¹, c'est vraisemblablement vers la fin de l'hiver, qu'en fouillant l'humus ou le terreau, on pourra réussir à trouver des cocons de Scolies renfermant la nymphe et, seulement en mars ou avril, qu'on observera l'imago prête à éclore.

La période de l'éclosion donne lieu à des constatations intéressantes. Les mâles sortant de terre les premiers, on les voit tout d'abord voler en nombre, pendant de longues heures, au ras du sol dans l'attente des femelles qui apparaîtront quelques jours plus tard. Leur sens antennaire (odorat) d'une finesse extraordinaire les renseigne à l'avance sur le point de la surface où une femelle se prépare à émerger.²

¹ Ces indications se rapportent plus spécialement aux espèces de la Provence. En Algérie, où le printemps est plus précoce, j'ai pris une *Scolia ciliata* ♀ à Tlemcen le 4 mars (1893). La même espèce (♂ et ♀) a été observée en nombre à Hamam R'Ihra le 24 mars et jours suivants. A Oran j'ai capturé trois *Scolia bidens* ♂ qui butinaient sur les fleurs le 12 avril (1893).

En Egypte j'ai pris au mois de mars 1907 une *Scolia bidens* ♂, deux *Sc. erythrocephala* ♂ (à Luxor), cinq *Sc. eriophora* ♂ (à Ismaïlia) et trois *Elis thoracica* ♀ (à Luxor).

A Aix en Provence, j'ai capturé sur des fleurs une ♀ de *Sc. flavifrons* le 19 juin 1921 et un ♂ le 14 juin 1922.

² Ces faits peuvent être rapprochés de ceux que l'on observe à l'époque de l'éclosion des *Thalessa* et des *Rhyssa*. Il ressort d'une observation de Harrington (Canadian Entomologist, vol. 19, 1887, p. 206) que l'éclosion de *Thalessa lunator*, espèce américaine voisine de notre *leucographa*, a lieu

Les moeurs des Scolies ayant été admirablement exposées par Fabre, je renvoie aux „Souvenirs entomologiques“ III^e série, p. 1—69, les lecteurs désireux de se renseigner plus complètement à leur sujet.

Différences sexuelles. Le mâle diffère de la femelle par son corps plus allongé, sa tête plus étroite et plus velue, ses yeux un peu plus grands, ses mandibules moins fortes, et

surtout par ses antennes plus longues, formées de 13 articles, au lieu de 12 (fig. 1). On remarque au surplus que les antennes de la femelle ont le premier article (scape) épais, avec le funicule court, incurvé, moniliforme, tandis que les antennes du mâle ont le premier article étroit et le funicule long et rigide, très faiblement courbé. Ce funicule, d'un noir mat, diffère encore de celui de la femelle en ce que les sillons interarticulaires sont peu marqués, à peu près imperceptibles. Il est à propos de ces différences, intéressant de constater que les usages des antennes diffèrent notablement d'un sexe à l'autre. C'est, grâce au sens antennaire, que la Scolie femelle enfoncee dans la terre ou dans l'humus découvre la larve de Scarabée (*Oryctes, Anoxia, Cetonia*) sur laquelle elle déposera son oeuf et aux dépens de laquelle la jeune larve se nourrira. C'est

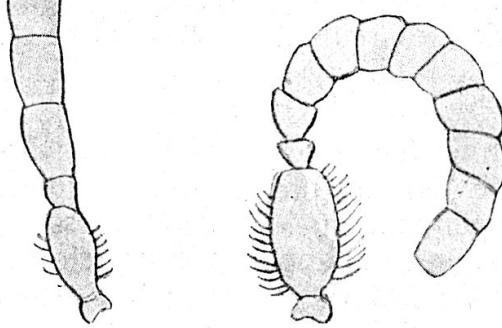


Fig. 1.— *Scolia bifasciata*. L'antenne du ♂ et l'antenne de la ♀ dessinées au même grossissement. Préparation au baume $\times 13$.

grâce encore au même sens que la Scolie mâle, volant au ras du sol découvre le lieu précis où la femelle va émerger et trouve par là-même l'occasion de s'accoupler. Les antennes dont la

d'ordinaire en juin et que les mâles, sortant les premiers de leurs galeries, ont la faculté de découvrir au moyen de leur sens antennaire, le point précis de l'écorce par lequel une femelle va s'échapper. Dans un cas particulier, Harrington a constaté qu'un grand nombre de mâles attendaient à cette place déjà deux jours à l'avance. La femelle, à peine dégagée, est saisie par le plus habile, avant même qu'elle ait eu le temps d'ouvrir ses ailes.

structure microscopique diffère probablement d'un sexe à l'autre a, comme on voit, au point de vue de la propagation de l'espèce, une importance de premier ordre, tant chez la femelle que chez le mâle.

Les pattes diffèrent elles aussi dans les deux sexes. J'ai constaté notamment que les tibias médians et postérieurs de la femelle sont armés de fortes épines qui, propres à ce sexe, jouent sans doute un rôle dans l'acte de creuser la terre.

Structure de la tête. La tête, bombée en dessus, grossièrement ponctuée, offre au côté ventral deux excavations profondes: une antérieure taillée en demi-ovale, appelée l'échan-

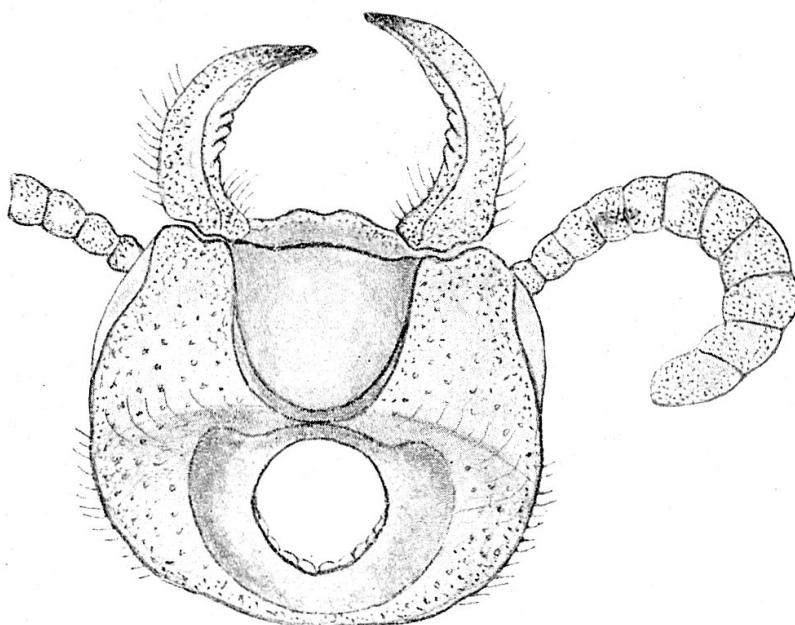


Fig. 2. — *Scotia bifasciata* ♀. Face ventrale de la tête. $\times 12$.
En avant se voit l'échancrure gnathale, en arrière l'excavation cratériforme et le trou occipital.

ture gnathale, une postérieure arrondie, cratériforme, avec le trou occipital, dans le fond de l'entonnoir (fig. 2). L'échancrure gnathale, relativement profonde, est séparée du trou occipital par un pont chitineux assez étroit. L'intérieur de l'échancrure est, lorsque les pièces buccales sont au repos, exactement rempli par l'appareil maxillo-labial replié sur lui-même et rétracté. L'excavation postérieure forme une cavité lisse et unie, dans laquelle le pivot conique du prothorax vient s'emboiter. La tête de la Scolie peut, grâce à cette disposition, tourner de plusieurs degrés de part et d'autre.

Etude des pièces buccales. Les mandibules (fig. 2), courbées en forme de fauilles, de couleur noire, se terminent en pointe mousse. Sur leur bord interne se voient 3 crénélures peu accusées. Quelques poils rigides hérisseent leur partie basale et les deux tiers du bord externe.

La Scolie adulte n'absorbant que du nectar, les mandibules ne jouent dans son alimentation qu'un rôle très secondaire. Les principaux usages de ces organes sont: 1^o Au moment de l'élosion, la déchirure du cocon (filé par la larve) dans lequel

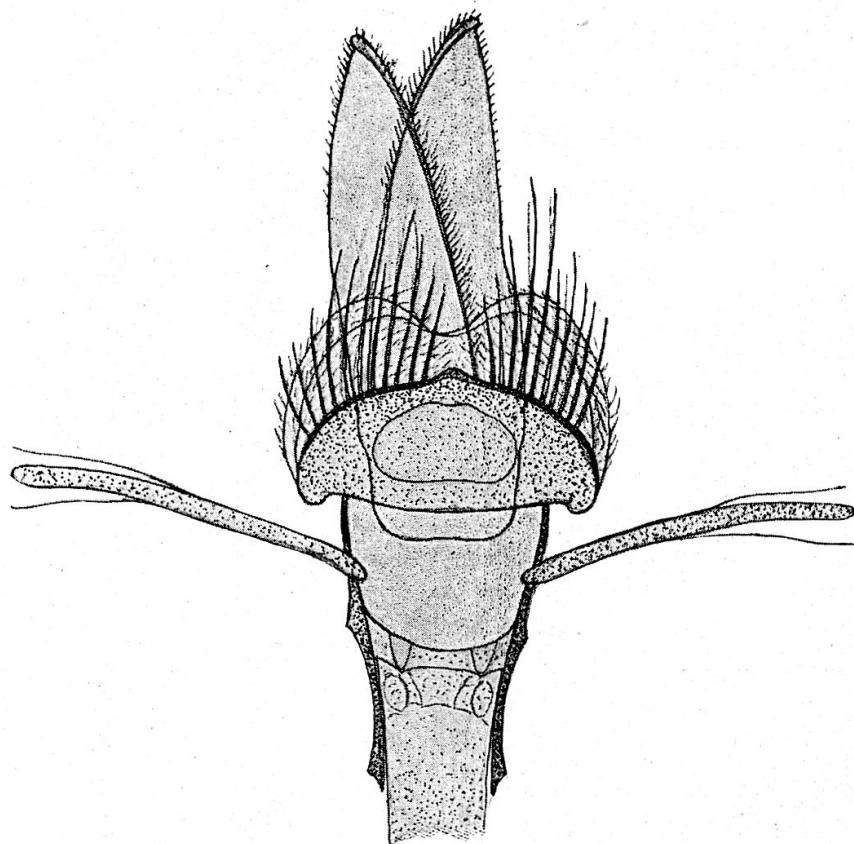


Fig. 3. — *Scolia bifasciata*. Le labre avec l'épipharynx et le pharynx. $\times 34$. Les tigelles articulées sur le cadre chitineux du pharynx sont les baguettes de Huxley. Les deux lames ciliées dessinées au devant du labre sont en réalité appliquées sur le pharynx.

la Scolie est enfermée, 2^o la défense, en cas d'attaque par des Araignées, des Fourmis etc., 3^o chez la femelle (conjointement avec les pattes) le forage du tunnel parfois très long, creusé dans la terre ou le terreau jusqu'à la larve de Cétoine que la Scolie doit rechercher, peut-être encore 4^o l'acte de maîtriser

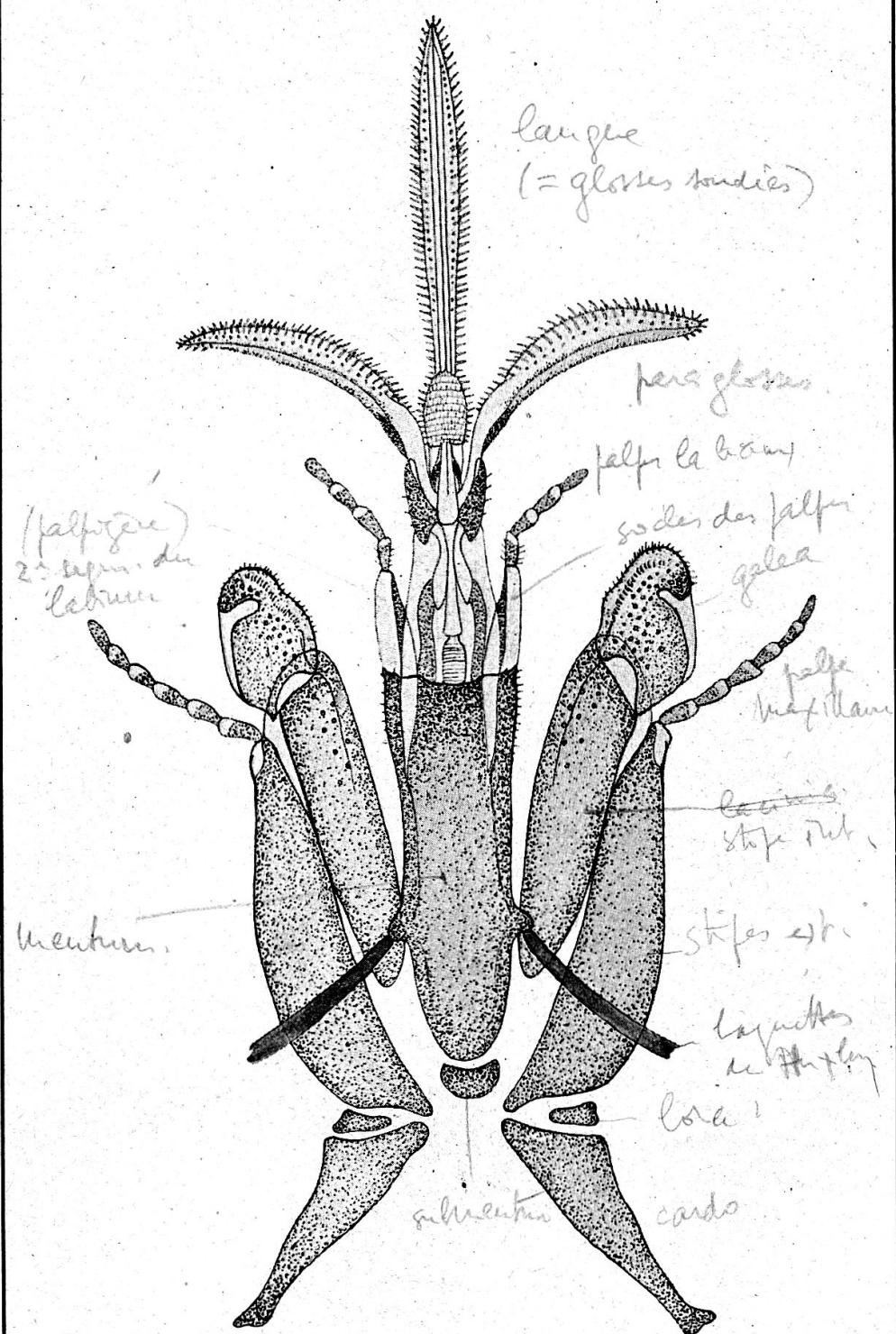


Fig. 4. *Scolia bifasciata*. L'appareil maxillo-labial monté à l'état frais dans la glycérine gélatinée phénolée. Vue dorsale. $\times 30$.

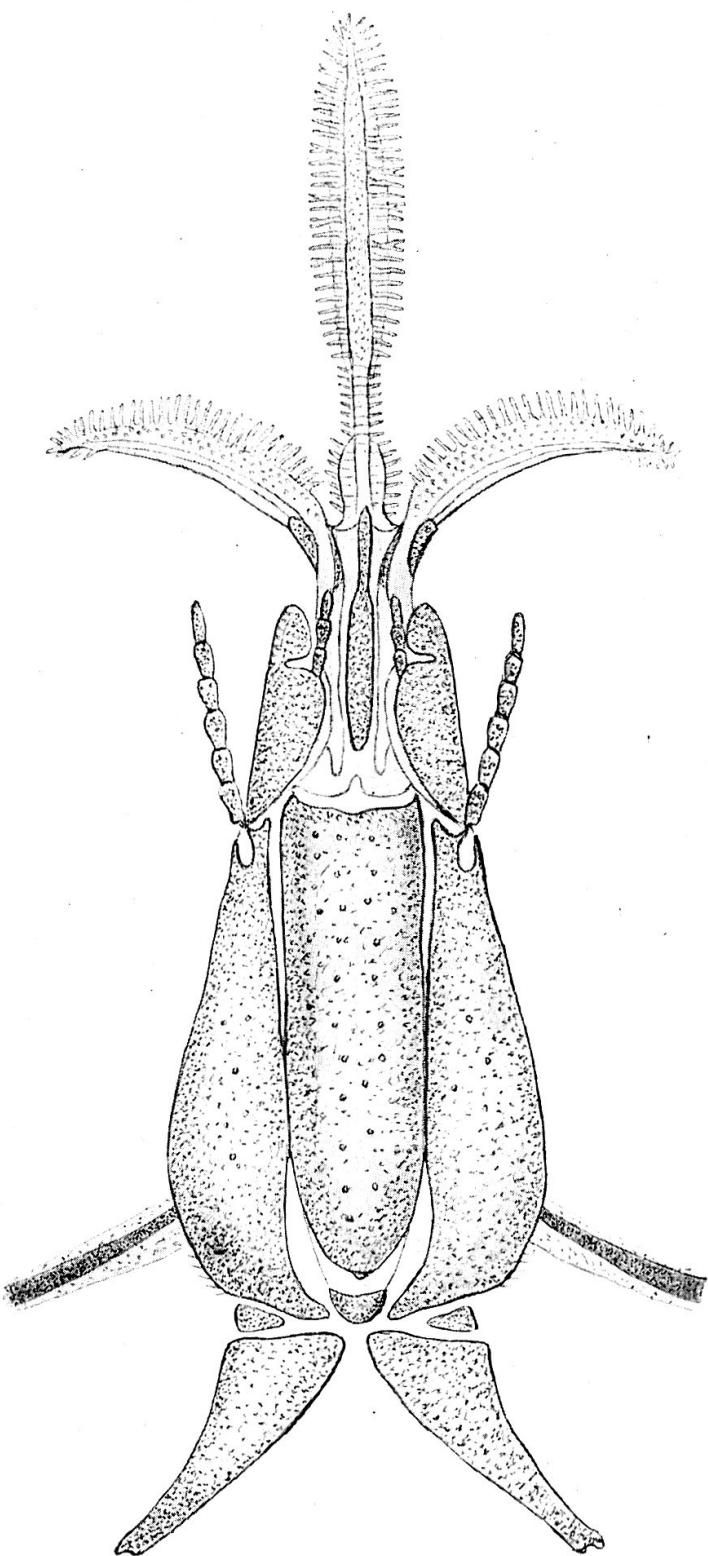


Fig. 5. *Scolia bifasciata*. L'appareil maxillo-labial monté à l'état frais dans la glycérine gélatinée phénolée. Vue ventrale. $\times 30$.

ladite larve et de la tenir immobile au moment où les ganglions thoraciques sont poignardés par l'aiguillon.

Le labre (fig. 3) est une plaque jaunâtre, $2\frac{1}{2}$ fois plus large que longue, limitée en avant par un bord épaisse et rembruni, légèrement acuminé en son milieu. Dans ce bord sont implantées de longues soies rigides, de longueur inégale, proéminentes en avant.

Les lèvres de l'orifice pharyngien (une dorsale appelée par Savigny l'épipharynx et une ventrale désignée par quelques auteurs sous le nom d'hypopharynx) se voient sur la même préparation sous l'aspect de deux lames superposées appliquées à la face profonde du labre, dépassant quelque peu le bord libre de ce dernier. Leur bord antérieur est échancré, leur bords latéraux sont arrondis. La face libre de l'épipharynx (partie située en avant du labre) est garnie de poils fins, couchés, dirigés de dehors en dedans de part et d'autre.

Le pharynx, placé superficiellement en dessous de l'épistome, comme chez les Hyménoptères en général (visible sur la figure 3 en arrière du labre) a un cadre chitineux semblable à celui des Vespidés, rétréci d'avant en arrière, continué directement par l'oesophage. Sur la paroi ventrale se voit un pont chitineux de couleur jaunâtre, à direction transverse. D'autres pièces intéressantes à signaler sont deux lames ciliées, allongées, atténuerées en pointe qui, déplacées au cours de la dissection, sont sur la figure 3 dessinées en avant du labre. Ces lames, entrevues seulement chez *Scolia bifasciata*, ont été observées dès lors d'une manière plus précise chez *Scolia eliformis* (voy. fig. 16).

C'est, comme le montre la figure 3, au cadre chitineux du pharynx (un peu en arrière du labre) que s'attachent les deux tigelles rigides désignées ci-après sous le nom de baguettes de Huxley.

Appareil maxillo-labial (Saugapparat de Burmeister). Etroitement unis par une membrane, le labium et les maxilles forment un petit appareil qui se meut comme un tout et dont l'aspect diffère suivant qu'il est actif ou au repos. Suspendu en dessous de la tête par les cardos (et accessoirement par les baguettes de Huxley), l'appareil maxillo-labial s'avance dans la phase active comme le ferait une balançoire et recule au contraire dans la phase de repos. On constate au surplus que, dans la phase active, les galeas sont redressés sur les stipes, en même temps que la langue et les paraglosses sont étendues sur le mentum, tandis que, dans la phase de repos, les organes ter-

minaux des maxilles et du labium sont repliés sur leurs supports.

Le mécanisme si remarquable de ce petit appareil peut être observé sans peine sur l'insecte frais asphyxié par l'éther et maintenu par des épingle. Il suffit de placer l'Hyménoptère le ventre en haut sur un morceau de liège et de fixer la tête à plat. Usant des aiguilles à dissection et travaillant sous la loupe, l'opérateur peut à son gré porter l'appareil en avant ou en arrière.

Un détail intéressant à relever est que les cardos sont unis l'un à l'autre par une membrane très résistante qui, attachée d'autre part au fond de l'échancrure gnathale, s'étend dans le mouvement de propulsion et comble le fond de la cavité, tandis que, dans la phase de repos (rétropulsion), elle s'applique comme une coiffe sur les bouts postérieurs des stipes et du mentum. Etendus d'arrière en avant dans la phase de propulsion, les cardos se montrent en ce cas à découvert comme dans les figures 4 et 5, tandis que, quand l'appareil s'est retiré, les cardos qui ont pris une direction presque verticale, disparaissent entièrement.

Les changements de position effectués par les cardos étant au premier abord difficiles à comprendre, j'ajoute à mon texte le dessin d'un appareil maxillo-labial, fixé en rétropulsion, emprunté à un exemplaire sec d'une Scolie de grande taille (*Elis thoracica*) de Ceylan (fig. 10).

Représentée en vue dorsale, cette préparation montre les cardos appliqués contre les stipes dans une direction subverticale, en sens inverse de la position observée dans la phase de propulsion. La membrane unissante relevée en même temps que les cardos forme un repli à direction transverse qui revêt comme une coiffe le bout postérieur de l'appareil. [Ce repli était plus distinct sur la pièce sèche intacte que sur la préparation montée au baume].

La maxille de l'insecte est théoriquement composée de 5 parties: le cardo (gond), le stipes (tige), le palpe maxillaire, le lobe terminal externe ou galea (casque), le lobe terminal interne ou lacinia (lame).

Le cardo de *Scolia bifasciata* (fig. 4), relativement très long, dirigé obliquement, a un bout postérieur étroit et un bout antérieur beaucoup plus large. Le bout postérieur s'articule sur le bord postérieur de l'échancrure gnathale (plus exactement un peu en arrière de ce bord, au côté dorsal), tandis que le bout antérieur s'articule sur le stipes. Les ligaments qui unissent ces

articulations sont assez lâches pour permettre les mouvements de pro et rétropulsion déjà décrits.

Au point d'union du cardo et du stipes se voit une petite lame qui vraisemblablement représente un vestige du lora.¹

Stipes. La figure 4 fait voir l'appareil maxillo-labial en vue dorsale. Les maxilles ayant été écartées du labium au moyen des aiguilles à dissection, on constate que chacun des stipes est formé de deux lames entièrement séparées, une externe plus longue qui seule porte le palpe, qui seule s'articule sur le cardo, une interne plus courte spécialement destinée à porter le galea.

Cette disposition qui, à ma connaissance, n'avait pas encore été décrite, diffère de celle qui prévaut chez les Hyménoptères en général. Chez les Abeilles par exemple, chez les Fourmis et les Guêpes, le stipes est formé d'une lame unique.

La lame externe du stipes a une face ventro-externe, lisse, convexe, légèrement dilatée (destinée avec celle du côté opposé et le mentum à remplir exactement l'échancrure gnathale) et une face dorso-interne occupée par les muscles. Son bout postérieur, plus large que l'antérieur, prolongé en dedans en pointe mousse, est articulé sur le cardo. Son bout antérieur présente deux saillies ou cornes séparées par une échancrure. La plus interne de ces cornes porte l'articulation du palpe et peut-être aussi une articulation accessoire du galea jouant le rôle d'un pivot. (fig. 4 et 10)

La lame interne, à peu près de même largeur d'un bout à l'autre, est à son extrémité postérieure plus courte que l'externe, tandis qu'à son extrémité antérieure, elle dépasse l'externe du quart environ de sa longueur.

Cette lame est, dans sa position habituelle appliquée sur l'externe à la face profonde de celle-ci.

Il faut remarquer toutefois que, dans la préparation dessinée, (fig. 4) les stipes, légèrement écartés du mentum, ont été posés à plat sous la lamelle, tandis qu'en réalité la lame interne, placée un peu de champ, est intercalée entre la lame externe et le mentum, de sorte que, même en vue dorsale, elle n'apparaît pas à l'extérieur.

Inséré sur la lame externe du stipes (plus exactement sur la corne antéro-interne de cette lame), le palpe maxillaire est

¹ Le lora (lanière) qui existe chez les Abeilles et plusieurs autres Hyménoptères anthophiles, est une pièce en forme de Λ ouvert en arrière. Intercalées entre les cardos et les stipes, les branches latérales du lora complètent la charnière desdites lames, tandis qu'un prolongement du submentum vient s'appuyer sur son apex. Son rôle principal est, lorsque la propulsion doit se produire, d'agir plus spécialement sur le mentum.

composé de six articles, nombre assez constant chez les Hyménoptères en général. Ces articles de longueur légèrement décroissante, quelque peu dilatés en allant de la base à l'apex (à l'exception du 6^e qui est cylindrique) sont à peu près glabres. Comparés à ceux des Braconides, Formicides, Mutilles, Sphégiens, Trigonalides, les palpes maxillaires des Scolies sont relativement beaucoup plus courts.

Lobes terminaux de la maxille. Je n'ai pu tout d'abord en distinguer qu'un seul, le galea. C'est plus tard seulement, après avoir examiné les maxilles de quelques Scolies cinghalaises de grand taille que, j'ai reconnu, cachée dans la concavité du galea, une lame plus petite, qui manifestement correspond au lacinia. La fig. 4 montre les galeas de *Scolia bifasciata* tels qu'ils se présentent lorsque les deux lames du stipes ont été étalées sous la lamelle, avec leur face profonde tournée vers l'observateur. La pièce n'était pas assez transparente pour qu'on pût distinguer les lacinias. La fig. 5 fait voir les mêmes pièces dans une position plus naturelle, rapprochées l'une de l'autre, engainant de part et d'autre le palpigère du labium, montrant à l'observateur leur face libre.

Le galea est, comme on voit, surmonté d'une pièce surnuméraire de forme ovale, velue sur sa face libre et sur ses bords, séparée de la pièce principale par une échancrure large et profonde. Cette pièce d'un aspect spécial, comparable à la chenille d'un petit casque, caractéristique du G. *Scolia*, pourrait être nommée le lobeule du galea. Une pièce homologue, mais de forme différente, existe également chez les Vespidés et les Sphégiens (notamment parmi ces derniers, chez *Sceliphron violaceum* capturé à Ceylan).

Pour ce qui est du lacinia et des pores sensoriels observés sur les lobes terminaux de la maxille, je renvoie le lecteur à l'appendice.

Le labium de l'insecte est théoriquement formé de huit parties :

Le mentum répondant à deux cardos soudés; le palpigère répondant à deux stipes (parfois incomplètement soudés); les palpes labiaux;

les lobes terminaux internes ou glosses;

les lobes terminaux externes ou paraglosses.

Le labium des Hyménoptères s'écarte de la forme typique:

1^o en ce que le mentum est souvent précédé d'un petit submentum (détaché du mentum);

2^o en ce que le palpigère est, dans la règle, peu apparent ou même absent (le 2^d segment du labium passe d'autant plus

aisément inaperçu chez ces insectes que, même lorsqu'il existe, les palpes labiaux sont généralement insérés sur le mentum);

3^e en ce que les glosses se soudent presque toujours en une pièce unique désignée sous le nom de langue et qui, suivant les familles, appartient au type suceur (Abeilles, Bourdons) ou bien au type lécheur (Guêpes, Fourmis, Scolies etc.).

Le submentum de *Scolia bifasciata*, très petit, est taillé en demi-lune (fig. 4 et 5). Contrairement à ce qu'on observe chez les Apiaires (*Apis*, *Xylocopa*) dont le submentum prolongé par une tigelle prend appui sur le lora, cette pièce n'a aucune connexion avec le squelette de la tête chez la Scolie. Attachée au mentum par une membrane, elle suit passivement les mouvements de ce dernier.

Le mentum est une pièce allongée de couleur foncée, comparable à une nacelle ou encore à une gouttière fermée en dessous, ouverte au côté dorsal. Son bout postérieur est arrondi, son bout antérieur tronqué et notablement plus large. Sa face ventrale, lisse, percée de pores clairsemés, relevée en forme de carène, proémine entre les stipes (fig. 5), tandis qu'au côté dorsal, se voit la cavité de la gouttière occupée par des muscles et où passent également le conduit salivaire, avec des nerfs et des trachées. Les bords de la gouttière difficiles à distinguer à cause de l'opacité des parois (fig. 4 et 10) offrent un peu en avant du bout postérieur deux apophyses ou cornes, homologues des grandes apophyses du mentum du Frelon, mais beaucoup moins saillantes.

A chacune de ces cornes est attachée une tigelle noire qui, passant par dessus les stipes, s'articule de part et d'autre au cadre chitineux du pharynx (fig. 3).

Les préparations fraîches montrent autour de ces tigelles un manchon membraneux jouant le rôle de matrix, garni de fines rugosités apparentes au microscope. Décrits chez divers Hyménoptères par Huxley (1877) ces organes ont été désignés par cet auteur sous le nom de Sclerites of the hypopharynx (Voy. Saunders 1890). Le terme „hypopharynx“ étant impropre (on a désigné sous ce nom plusieurs organes différents les uns des autres), je propose d'appeler ces tigelles les baguettes de Huxley.

Très développées chez les Scolies (Voy. fig. 3, 4, 5 et 10), les baguettes de Huxley sont manifestement destinées à coopérer (en même temps que les cardos) au mécanisme de l'appareil maxillo-labial, en tenant ce dernier suspendu au cadre chitineux du pharynx et indirectement au labre.

Dans un plan plus dorsal chemine au-dessus du mentum la gouttière décrite par Hilzheimer (1904), chez divers Hyméno-

tères, sous le nom d'hypopharynx et qui, à mon sens (afin d'éviter des confusions), devrait être appelée la gouttière labio-pharyngée.¹

Le manque de Scolies vivantes de grande taille m'a empêché jusqu'ici, de comprendre la gouttière labio-pharyngée dans mon étude. Il ressort toutefois d'un passage de Burmeister (1854 p. 8.) que le mentum de la Scolie est surmonté d'un coussinet de forme oblongue bordé des deux côtés par des brosses de poils fins qui, à partir de l'orifice du canal salivaire, se portent en divergeant vers le pharynx. Nous sommes, semble-t-il, en droit d'admettre que les brosses décrites par Burmeister chez la Scolie répondent aux lames pectinées observées chez le Frelon.

Le 2^d segment du labium (homologue du palpigère des Coléoptères) est, à l'opposé de ce qu'on observe chez les Hyménoptères en général, bien développé chez les Scolies. La structure de ce deuxième segment étant complexe, il faut l'examiner sur des pièces bien éclaircies. On remarque tout d'abord (fig. 4 et 6) deux appendices de forme oblongue qui situés sur les côtés, renforcés par deux pièces chitineuses insérées sur le mentum, se prolongent jusqu'aux palpes et les soutiennent. Je désigne ces organes sous le nom de socles des palpes.

Relativement bien développés chez notre espèce, les socles des palpes me suggèrent une remarque d'un caractère plus général. C'est, semble-t-il, en suite de l'atrophie graduelle de ces deux tiges que chez les Hyménoptères appartenant à d'autres groupes, p. ex. les Formicides, les palpes labiaux se sont peu à peu rapprochés du mentum et ont fini par s'implanter sur ce dernier. Des palpes insérés sur le deuxième segment du labium — c'est le cas précisément pour les Scolies — sont chez les Hyménoptères une disposition exceptionnelle.

Les palpes labiaux sont formés de quatre articles, comme chez les Hyménoptères en général. Un peu plus courts et plus épais que ceux des palpes maxillaires, ces articles sont, à l'exception du premier, à peu près glabres. Leur surface, observée au microscope, ne montre que quelques pores surmontés d'un poil très fin. Le premier article offre au côté dorsal une cavité

¹ Cette gouttière bien apparente chez le Frelon, limitée par deux lames pectinées mobiles, sert à conduire les liquides absorbés (jus de fruits etc.) de la base de la langue jusqu'au pharynx. L'orifice pharyngien, large chez les Vespides, à direction transverse, est limité par deux lèvres, l'une dorsale appelée épipharynx appliquée contre le labre, l'autre ventrale désignée parfois sous le nom d'hypopharynx (voy. R. du Buysson 1903, p. 10) continue avec la paroi ventrale du pharynx, comprise dans l'échancrure du bout antérieur de cette paroi.

articulaire très allongée sur laquelle le deuxième se fléchit entièrement. C'est grâce à cette disposition que, chez l'insecte au repos, les palpes se replient sur le mentum.

Revenons à la description (momentanément interrompue) du deuxième segment du labium de notre insecte.

Ce deuxième segment présente plusieurs lames chitineuses brunes ou jaunâtres en rapport avec le beau développement de la langue et des paraglosses. Il faut en effet plusieurs pièces indépendantes pour soutenir ces organes et pour leur transmettre l'action des muscles.

La figure 6 (vue dorsale) fait voir sur la ligne médiane, au devant du mentum, une dépression de forme oblongue qui répond, semble-t-il, à l'orifice du conduit salivaire. Je ne puis toutefois être plus affirmatif à cet égard, n'ayant pas eu jusqu'ici l'occasion de disséquer ce canal d'un bout à l'autre. A droite et à gauche de ladite dépression se trouvent deux lames légèrement incurvées qui, si ma supposition se vérifie, représenteraient les pièces plus courtes et plus épaisses, qui chez le Frelon ont une situation presque identique. En dehors de ces lames se trouvent les socles des palpes et les pièces chitineuses qui les soutiennent.

Au niveau de l'insertion des palpes se voient sur la même figure deux lames triangulaires placées près des bords, et, dans un plan plus profond, deux pièces plus étroites qui enserrent entre elles une partie membraneuse de forme ovale. Les lames triangulaires reconnaissables à leur couleur foncée et à leur surface hérissée de petits poils, se prolongent au moyen d'une pièce

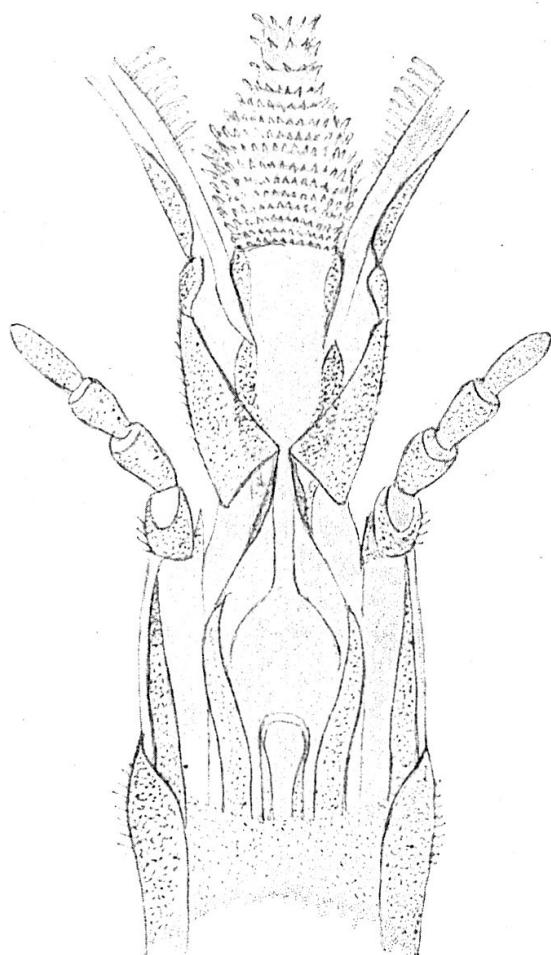


Fig. 6 — *Scolia bifasciata*. Le 2^e segment du labium et la base de la langue. Vue dorsale, d'après une préparation au baume. $\times 61$.

accessoire jusqu'à la base des paraglosses. Leur rôle paraît être de donner insertion aux muscles qui manoeuvrent les paraglosses et d'agir par rapport à ces muscles comme des leviers. On pourrait les appeler les leviers des paraglosses ou encore, pour ne rien préjuger, les nommer les lames velues. Il faut noter encore que les lames mentionnées ci-dessus à droite et à gauche de l'orifice du conduit salivaire se prolongent jusqu'aux angles postéro-internes des lames velues par une partie membraneuse (fusiforme) terminée par une tigelle, de manière à prendre part elles aussi au mécanisme de celle-ci. Il s'agit comme on voit de dispositions assez complexes. Les deux pièces situées en dedans des lames velues, plus distinctes sur la figure 7, seront décrites en même temps que celle-ci.

La figure 7 (vue ventrale) montre sur la ligne médiane une pièce jaune relativement très longue semblable à une lame de couteau, prolongée en avant par une partie rétrécie jusqu'à mi-longueur du tonnelet, placée à la face ventrale de ce dernier. Je propose de la nommer le support de la langue.

Les deux lames courbes déjà signalées fig. 6, pourraient être appelées les supports accessoires de la langue (elles embrassent en effet dans leur concavité la base un peu renflée de cet organe), ou si l'on préfère les lames arquées. Notons encore, en arrière du support de la langue, la présence d'un relief en forme de lyre dont les bouts antérieurs, légèrement divergents, vont aboutir aux palpes et semblent contribuer à les porter. Placée superficiellement, de nature membraneuse, cette dernière partie est (comme les socles des palpes) garnie de rugosités très fines.

Il y a, à propos de l'énumération qui précède, une constatation intéressante à relever. C'est la remarquable souplesse,

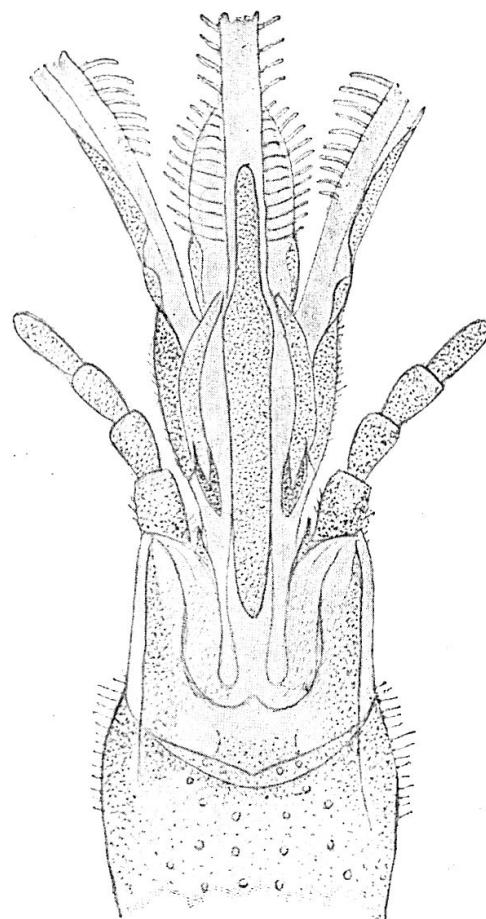


Fig. 7 — *Scotia bifasciata*. Le revers de la préparation dessinée fig. 6. Vue ventrale. $\times 61$.

l'étonnante malléabilité de l'organisation de l'Hexapode. Tandis que chez le Coléoptère par exemple (*Calosoma*, *Carabus*), le palpigère du labium ne comprend en sus du segment principal que deux lames surnuméraires, (les *squamae palpigerae* de Ganglbauer, destinées à supporter les palpes), nous trouvons chez la Scolie, au côté dorsal: deux pièces qui renforcent les socles de palpes, deux pièces placées à droite et à gauche de l'orifice du canal salivaire, deux pièces principales (avec deux prolongements chitineux) destinées à mouvoir les paraglosses; au côté ventral: une pièce médiane et deux pièces arquées destinées à soutenir la langue, soit cinq pièces paires et une impaire, onze pièces au total, indépendantes les unes des autres, faciles à isoler au moyen de la potasse caustique, ainsi que je l'ai observé chez *Scolia eliformis*, entrant toutes ensemble dans la constitution du deuxième segment du labium, en rapport avec la différenciation des organes terminaux qui lui sont propres.

Ces préliminaires posés il me reste à décrire l'organe remarquable, ce joyau du genre *Scolia*, désigné ci-dessus sous le nom de terminaison trifide du labium, résulté de l'union de la langue et des deux paraglosses.

Longue de 0,17 mm, la langue de *Scolia bifasciata* (fig. 4 et 5) se compose de trois parties: une partie basale de forme ovoïde distinctement striée en travers, le „tonnelet“, une partie rétrécie „l'isthme“, enfin la „langue proprement dite“ allongée en forme de lancette, aplatie et fusiforme, acuminée à son sommet.

L'organe entier est garni au côté dorsal et sur les bords d'un grand nombre de papilles diaphanes d'une merveilleuse délicatesse. La transparence de ces papilles est telle, qu'elles sont au premier abord presque invisibles. Il faut pour bien les voir, observer une préparation fraîche montée dans l'eau salée 8 pour 1000 en usant d'un petit diaphragme ou si l'on préfère (afin d'obtenir une préparation persistante) teindre légèrement à l'éosine en solution aqueuse et monter ensuite dans la glycérine gélatinée phénolée. Le montage au baume, utile pour l'examen des pièces chitineuses du palpigère, est, pour l'étude des papilles, absolument à rejeter. Ces organes délicats se déforment en effet au contact du xylol, au point de devenir méconnaissables.

La figure 8, représente la pointe de la langue en vue dorsale. La surface est entièrement couverte de ces papilles. Il faut remarquer toutefois que seules les papilles latérales offrent leur aspect normal, tandis que celles de la surface se voient naturellement en raccourci. Parmi les papilles simples terminées

par un bout arrondi se voient ça et là quelques villosités bifides. Les petits organes coniques dispersés entre les papilles sont vraisemblablement des terminaisons gustatives en rapport avec des nerfs. Formés d'un socle chitineux en forme de cône et d'un bâtonnet apical, ces organes rappellent les formations qui se trouvent sur la langue des Vespidés, au niveau des disques ochracés, au côté ventral. Des cônes gustatifs de taille un peu plus grande ont été observés sur la langue et sur les paraglosses

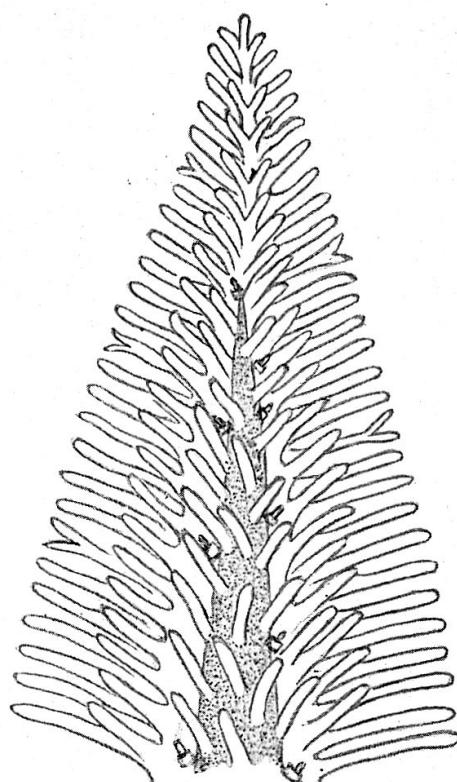


Fig. 8 - *Scolia bifasciata*. La pointe de la langue (partie de la fig. 4). Vue dorsale. $\times 173$.

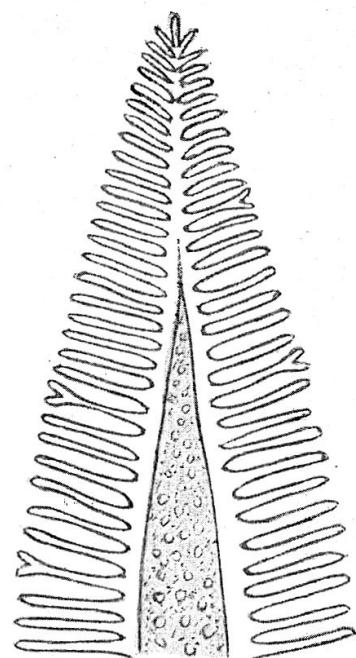


Fig. 9 - *Scolia bifasciata*. La pointe de la langue (partie de la fig. 5). Vue ventrale. $\times 173$

de *Scolia eliformis* (Voy. fig. 15). La figure 9 (vue ventrale du bout de la langue) ne montre des papilles que sur les bords. Il y a en effet au côté ventral une plage médiane privée de villosités que l'on peut suivre d'un bout à l'autre.

Signalons enfin la présence dans l'épaisseur de la langue d'une bande linéaire médiane un peu opaque semée de petits granules répondant à une cavité interne. Il faut semble-t-il admettre que ladite cavité donne accès non seulement à la lymphe nourricière, mais encore à des filets nerveux, destinés entre autres aux organes gustatifs, et à des tendinets très déliés en rapport

avec les muscles. Le rôle de ces tendinets serait d'incliner la langue en sens divers et de modifier sa forme suivant le relief des surfaces sur lesquels l'insecte la promène dans l'acte de lécher et de sucer.

Les papilles linguales sont entièrement homogènes et transparentes, sans trace de granulations à l'intérieur.

A l'opposé du Frelon dont la langue renferme deux troncs trachéens bien apparents, partant de la base, dirigés de part et d'autre vers les disques ochracés, la langue de la Scolie bifasciée ne m'a montré aucune trachée. Les papilles qui ont des parois très minces (elles se laissent facilement pénétrer par l'éosine) sont peut-être par elles-mêmes perméables à l'oxygène.

La partie rétrécie désignée ci-dessus sous le nom d'isthme est garnie au côté dorsal de petites crêtes transverses sur lesquelles quelques papilles sont implantées. Celles-ci sont dans cette région plus clairsemées et bien plus courtes que les papilles linguales proprement dites.

Le tonnelet (fig. 4, 5, 6, 7) qui vient ensuite, est un renflement cylindroïde placé à la base de la langue, comparable à un petit tonneau garni de cercles. Les cercles ou crêtes transverses, au nombre de 15 à 20, sont hérissés de papilles longues et serrées, disposées en verticilles. Seul le côté ventral en est privé. Il faut remarquer encore qu'une douzaine environ des verticilles portent, en lieu et place des papilles, dans la région dorsale, de petits piquants jaunâtres régulièrement juxtaposés. Le rôle du tonnelet est encore énigmatique.

Les paraglosses, détachées du tronc lingual un peu en arrière du tonnelet, sont elles aussi garnies de belles papilles. Bien qu'assez semblables à la langue par leur structure, ces organes diffèrent cependant de celle-ci en ce que, légèrement incurvés, ils ont tous deux une face antérieure convexe seule revêtue des villosités et une face postérieure concave entièrement lisse. La cavité axiale est moins distincte. On remarque en revanche un ruban incolore et homogène qui, longeant le bord postérieur, formé semble-t-il d'une substance cuticulaire plus résistante que le reste de la paraglosse, joue le rôle d'un soutien et sert à maintenir sa forme.

La terminaison trifide est, autant que j'ai pu en juger, identique dans les deux sexes.

Pour ce qui est de ses fonctions il est manifeste que la langue de la Scolie appartient au type lécheur plutôt qu'au type suceur. Elle ne possède en effet aucune gaine comparable à celle de l'Abeille ou du Bourdon. Nous devons donc conclure que les papilles linguales s'imbibent par capillarité au moment où l'insecte les promène sur les nectaires et que, pressées les

unes contre les autres par l'action des tendinets musculaires, elles peuvent, en vertu de ces contractions, ramener le nectar absorbé vers la base de la langue et de là dans la gouttière qui aboutit au pharynx (désignée ci-dessus sous le nom de labio-pharyngée). Le développement exceptionnel des paraglosses aurait pour effet de favoriser la progression du liquide au moment où, s'accrochant à la base de la langue, ces organes exercent une pression latérale sur celle-ci. Les lobes terminaux de la maxille, par le fait qu'ils peuvent engainer étroitement le palpigère, contribuent peut-être à aider eux aussi à cette action.

Mais pourquoi la langue et les paraglosses de la Scolie sont-elles si longues? Pourquoi sont-elles garnies de papilles si développées et si nombreuses? Quel avantage y a-t-il pour ces insectes à posséder des terminaisons labiales qui, comparées à celles des autres Hyménoptères lécheurs, atteignent une différenciation aussi parfaite?

Peut-être pourrait-on en examinant de plus près les organes buccaux de Scolies de grande taille, en faisant notamment absorber du miel coloré à ces insectes et en suivant à la loupe le trajet de ce liquide, parvenir à observer de nouveaux faits et à tirer des conclusions plus positives.

Appendice

relatif aux parties buccales de quelques Scolies de Ceylan.

La faune cinghalaise compte plusieurs Scolies de belle taille, dont plusieurs, assez communes, peuvent être capturées en nombre même en hiver. Je puis citer parmi celles que j'ai rapportées de mes voyages:

Scolia rubiginosa F., *insignis* Sauss., *indica* Sauss., *eliformis* Sauss., *capitata* Guér., *quadripustulata* F., *annulata* F., *Elis thoracica* F., *ceylonica* Kirby¹.

Les espèces de grande taille (*rubiginosa*, *indica*), se développent vraisemblablement aux dépens des larves de l'*Oryctes* des cocotiers (*O. rhinoceros* L.), comme le font à Madagascar les types étudiés par Coquerel (1855); les autres, à en juger par les espèces européennes, se nourriraient plutôt aux dépens de divers Mélolonthides et Cétonides.²

Les *Oryctes* (adultes) causant dans les plantations de cocotiers de grands dommages (ils s'attaquent notamment aux bour-

¹ Ces Scolies ont été pour la plupart déterminées, à l'époque de mon retour, par notre aimable collègue le Dr. A. de Schultheß Rechberg.

² Une Scolie australienne *Dielis formosa* Guérin, se développe d'après Froggatt (1902 et 1907 p. 105) au dépens de *Xylotrupes australicus* ou *Lepidoderma albohirtum* (Scarabée de la canne à sucre).

geon apical des jeunes arbres), les Scolies mentionnées ci-dessus seraient, si ma supposition se vérifie, de précieux auxiliaires pour les planteurs.

Un fait intéressant à relever est que les *Scolia indica* et *Elis thoracica* capturées à Ceylan au cours de l'hiver étaient toutes des femelles, tandis que les *Sc. eliformis* et *annulata* étaient à la même époque représentés par des mâles. Ces derniers qui, au premier printemps, volaient parfois en grand nombre au ras du sol, étaient probablement en quête de femelles prêtes à éclore encore enfouies dans la terre.

Les espèces (sujets secs) dont j'ai étudié les pièces buccales, après avoir ramolli celles-ci dans la potasse caustique, sont plus spécialement *Sc. eliformis*, *annulata* et *E. thoracica*. Trop ratainés pour pouvoir se prêter à l'étude de la langue, ces insectes, relativement de belle taille, m'ont fourni en revanche des préparations instructives des pièces chitineuses plus résistantes.

La figure 10, empruntée à *Elis thoracica*, montre l'appareil maxillo-labial desséché en rétropulsion.

La préparation ayant été dessinée en vue dorsale, on voit:

1^o les cardos (au moyen desquels l'appareil est suspendu sous la tête), ramenés en haut et en avant dans une position un peu oblique;

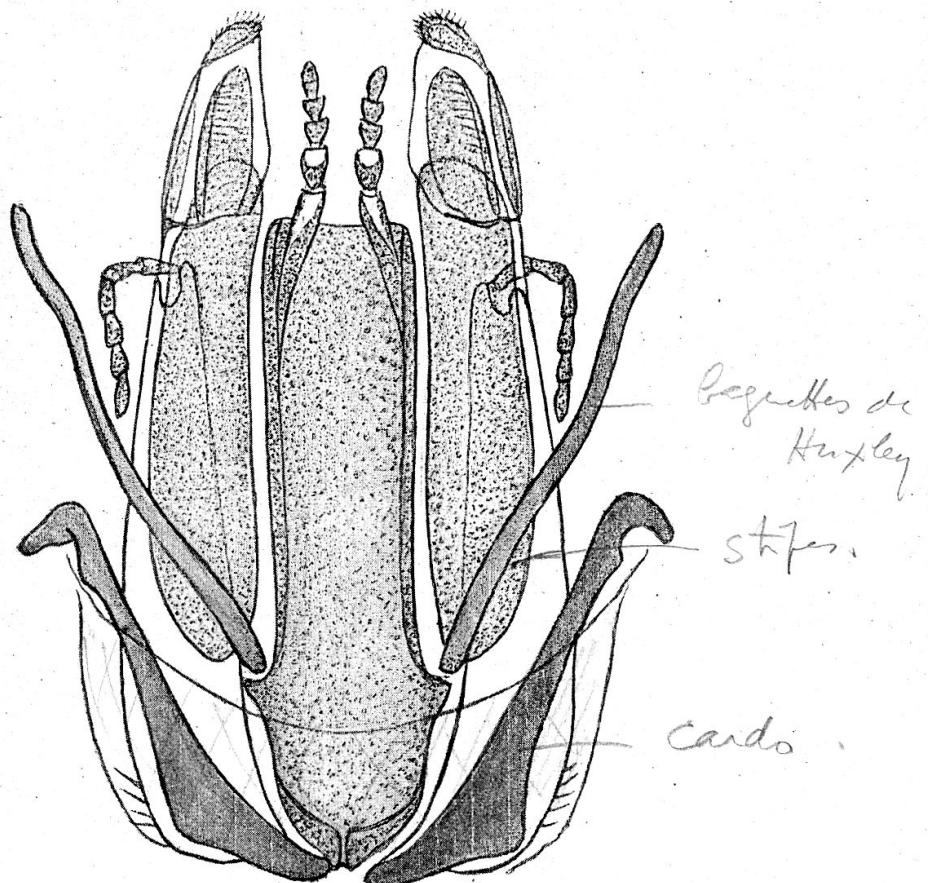


Fig. 10 — *Scolia (Elis) thoracica* ♀, de Ceylan. L'appareil maxillo-labial fixé en rétropulsion. Vue dorsale. $\times 27$. — Les tigelles insérées sur le mentum sont les baguettes de Huxley. Les parties antérieures du labium, altérées par la dessication, n'ont pas été dessinées.

2^o la membrane unissante des cardos (résistante, malgré l'action de la potasse) repliée sur elle-même, tendue comme une coiffe sur l'extrémité postérieure de l'appareil;

3^o les tigelles désignées ci-dessus sous le nom de baguettes de Huxley — on pourrait aussi les appeler épimentums — qui, articulées sur le mentum (plus exactement sur les apophyses un peu déjetées en dehors qui surmontent les bords supérieurs

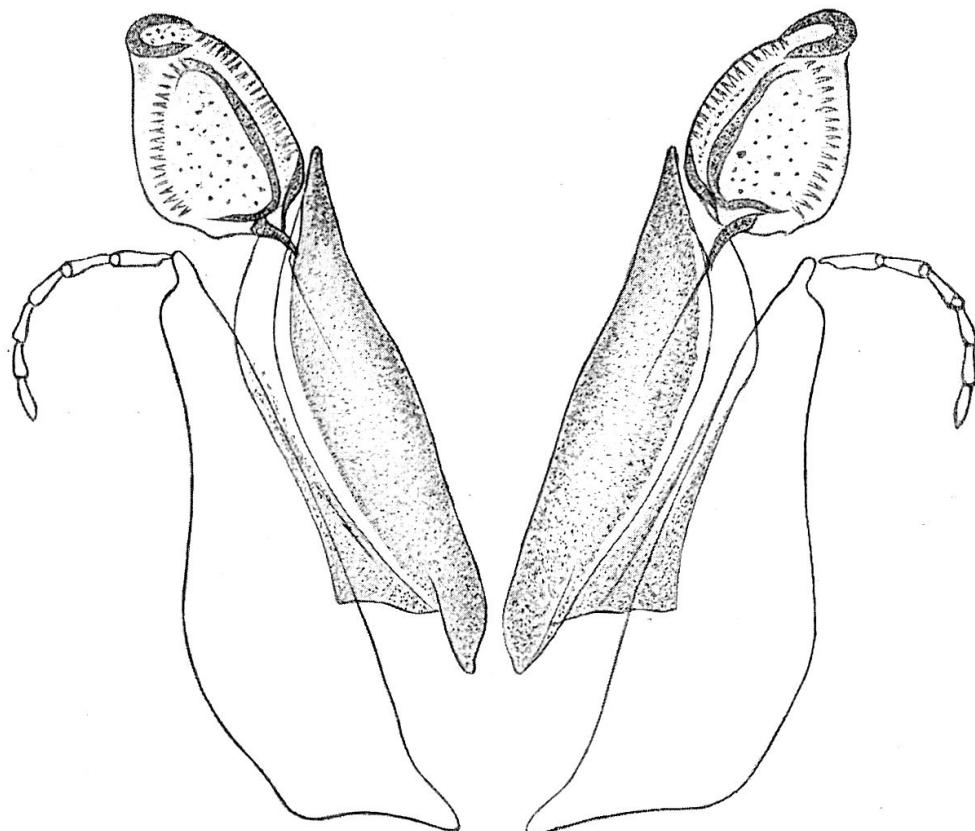


Fig. 11 — *Scolia eliformis* ♂, de Ceylan. Les maxilles étalées sur le porte objet. $\times 27$. Les lames internes des stipes, séparées des externes au moyen des aiguilles, sont, ainsi que les lobes terminaux, teintées de gris.

du mentum), s'attachent d'autre part au cadre chitineux du pharynx (voy. fig. 3).

4^o Les stipes légèrement écartés du mentum au moyen des aiguilles, font voir assez bien la lame interne, plus courte, placée au côté dorsal, et la lame externe, plus longue, seule articulée sur le cardo, placée au côté ventral. Il faut remarquer toutefois que les deux lames des stipes sont accrochées l'une à l'autre au moyen d'une saillie anguleuse et d'une rainure qui, sur ce dessin, sont invisibles. La figure 11, empruntée à *Scolia eliformis*, est à cet égard plus instructive, les lames externe et interne ayant été mieux

séparées, on distingue aisément la saillie anguleuse et la rainure qui servent à les attacher l'une à l'autre.

Les deux lobes terminaux se distinguent eux aussi assez bien sur cette figure. Tandis que le lacinia est sur mes préparations de *Scolia bifasciata* absolument invisible à cause de l'opacité du galea, nous voyons ici, grâce à l'action de la potasse caustique, un lacinia bien apparent appliqué contre le galea, placé dans la concavité de ce dernier. La figure 14, dessinée à un grossissement plus fort, nous permettra tout à l'heure de soumettre ces deux pièces à un examen plus détaillé.

Un fait important à relever est que les lobes terminaux semblent au premier abord portés par la lame interne à l'exclusion de l'autre lame. J'ai constaté toutefois que, si travaillant avec les aiguilles, on essaie de séparer l'une de l'autre les deux lames du stipes, la corne de la lame externe (saillie qui soutient le palpe) se montre attachée elle aussi à la base des lobes terminaux par des liens assez solides (parfois difficiles à rompre).

Remarquablement déliées, les articulations des lobes terminaux permettent deux sortes de mouvements.

Il y a tout d'abord la flexion de ces lobes sur le stipes dans la phase du repos des pièces buccales, flexion qui ne se produit pas dans le sens dorso-ventral comme par exemple chez le Frelon, mais directement en dedans. Ce fait peut-être observé sur les Scolies sèches (specimens de collections) qui, presque toujours, ont leurs pièces buccales repliées sur elles-mêmes. La figure 12, exactement dessinée à la chambre claire, est à cet égard suffisamment démonstrative. Les galéas fléchis en dedans et repliés l'un sur l'autre, forment un petit chapeau qui, jouant le rôle d'un opercule, recouvre le bout supérieur de l'appareil et le dépasse quelque peu des deux côtés. Le palpe maxillaire droit, libéré par hasard au moment du nettoyage, a été laissé en dehors, tandis que les autres pièces terminales cachées sous les galeas, ne se montrent pas à l'extérieur. La langue notamment est, ainsi que les paraglosses repliée à l'intérieur de la cavité buccale, au-dessus du mentum. Ces organes, d'une structure délicate, sont, grâce à ces dispositions parfaitement abrités et protégés, lorsque craignant quelque surprise, la Scolie les replie sur leurs supports. Les mandibules qui, en se fermant, embrassent dans leur concavité le bout antérieur de l'appareil maxillo-labial, forment au devant des organes terminaux un second rempart plus résistant encore que le premier. Une autre préparation, empruntée à un exemplaire sec de *Scolia annulata*, m'a montré le petit chapeau résulté de

la flexion des galeas plus aplati encore, mieux transformé en opercule que celui qui a été dessiné fig. 12.¹

Le second mouvement des lobes terminaux (effectué dans la phase active) consiste dans la rotation de ces lobes en dedans et en dehors. La propriété qu'ont le galea et le lacinia de tourner sur le stipes n'est point l'apanage exclusif du G. *Scolia*; on l'observe également dans d'autres familles d'Hyménoptères telles par exemple que les Formicides et les Vespides. L'anatomiste, occupé à disséquer les pièces buccales d'une

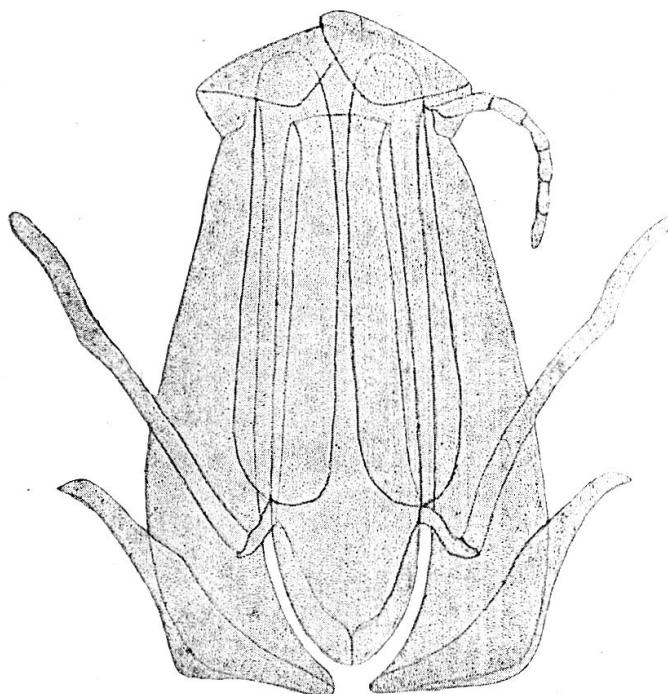


Fig. 12. — *Scolia eliformis* ♂. L'appareil maxillo-labial fixé dans la phase de repos avec les galeas fléchis sur les stipes. × 27.

Fourmi ou d'une Guêpe est étonné parfois (après que sa préparation a été montée sous une lamelle) de trouver le galea tourné en sens inverse de sa position habituelle. Il a, sans s'en douter, en manoeuvrant les aiguilles, fait tourner sur sa tige ladite pièce. C'est que, au lieu de s'articuler sur une charnière per-

¹ La manière dont la langue et les paraglosses se replient en dessus du mentum a été bien expliquée par Burmeister (1854, p. 9). Mon idée est que l'espace vide dans lequel ces organes vont se loger n'est autre que le sac limité par une membrane (détaché de la cavité buccale) désigné par Saunders (1890) sous le nom de oral bag chez les Hyménoptères Anthophiles et désigné par Janet (1895, 1905) sous le nom de poche gnathale ou de sac supralabial chez les Guêpes et les Fourmis. L'orifice buccal compris entre le labre et le labium est précisément l'orifice dudit sac.

mettant simplement les mouvements d'adduction et d'abduction, les lobes terminaux de la maxille sont, chez ces insectes, supportés par une tigelle capable de tourner sur son support.

Mon idée pour ce qui concerne le *G. Scolia* est que la division du stipes en deux lames superposées a précisément pour but de faciliter la rotation des lobes terminaux qui les surmontent. Le galea et le lacinia étant, comme le montre la figure 11, portés principalement par la lame interne, il suffit que cette lame se déplace quelque peu par rapport à l'externe, pour qu'il se produise une rotation du galea. Si le lecteur veut bien comparer les figures 4 et 11 (lobes terminaux renversés) avec la figure 5 montrant la position normale, il verra lui-même qu'il a suffi d'un léger déplacement des lames internes pour que les galeas se présentent en sens inverse; ils ont, comme on voit, exécuté un demi-tour.

J'incline encore à penser que, sans se détacher entièrement, la lame interne du stipes est agencée de manière à pouvoir tourner, dans un sens et dans l'autre, autour de la saillie en forme de corne qui surmonte la lame externe (vue par transparence fig. 10 dans sa position habituelle). On constate en effet en faisant tourner la lame interne sous la loupe au moyen de l'aiguille à dissection que, sans s'écartez de la lame externe, elle se meut autour d'un axe qui passe précisément par cette corne.

Quant à l'origine anatomique du type de stipes observé chez les Scolies, il faudrait pour aboutir à des déductions plausibles, trouver si possible des dispositions intermédiaires. Les études que j'ai entreprises à ce sujet sont encore très incomplètes. J'ai observé cependant chez la Mutille (*M. europaea*) un galea supporté par une membrane qui, attachée à la face dorsale du stipes, peut être considérée comme l'ébauche d'une lame interne indépendante.

La figure 13 (mentum de *Scolia eliformis*, vue ventrale), offre cette particularité qu'elle fait voir plus exactement que les précédentes les deux apophyses qui servent de points d'attache aux baguettes de Huxley. Les lames de couleur foncée qui soutiennent les socles des palpes labiaux sont, comme on voit, bien développées chez cette espèce.

La figure 14, dessinée à un grossissement de 90, est spécialement consacrée à l'étude des organes sensoriels insérés sur les lobes terminaux de la maxille. Ce sont:

1^o Sur le bord externe du galea: une vingtaine de canalicules rectilignes disposés en une série très régulière, surmontés chacun d'un pore.

2^o. En dedans de ces canalicules: une quinzaine de pores

arrondis, plus gros que les précédents, s'ouvrant directement à la surface interne (profonde) du galea. Ces pores, d'un aspect assez spécial, ne doivent pas être confondus avec les pores pilifères semés sans ordre sur la face externe du même lobe.

3^o. Le long des bords du lobule du galea: un grand nombre

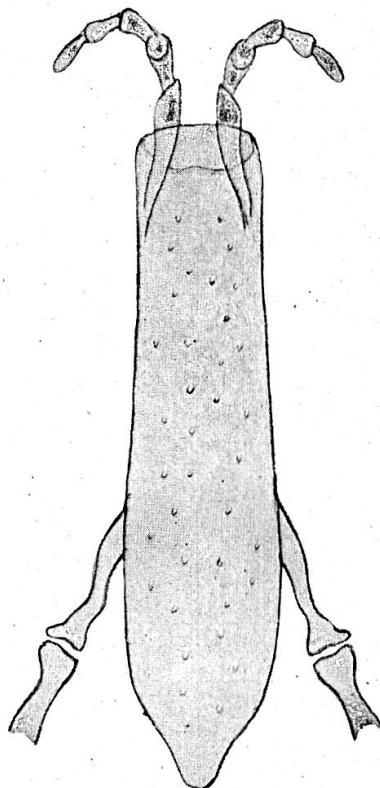


Fig. 13. - *Scolia eliformis* ♂.
Le mentum de la préparation dessinée fig. 11. Vue ventrale. $\times 27$. On remarque à droite et à gauche les apophyses (déjetées en dehors) auxquelles sont attachées les baguettes de Huxley.

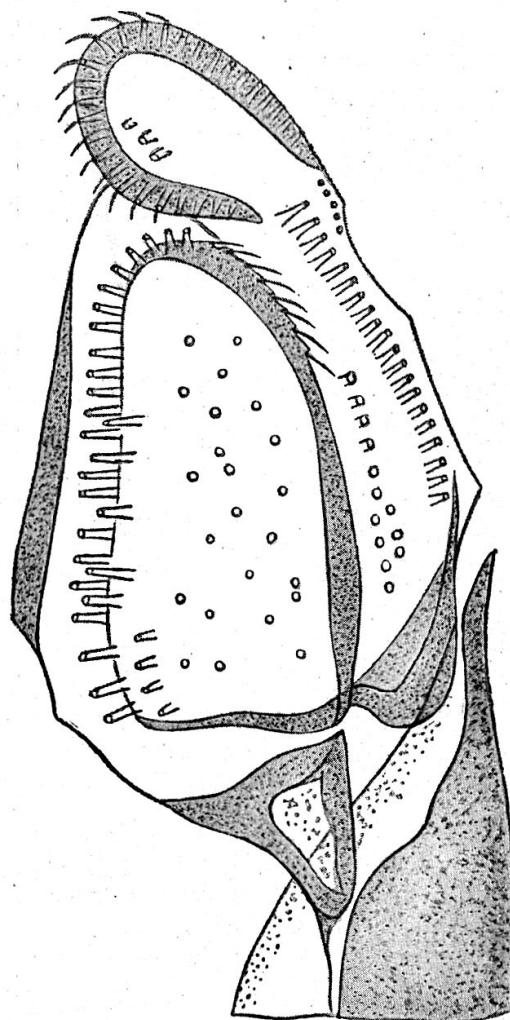


Fig. 14. — *Scolia eliformis* ♂. Les lobes terminaux de la maxille (face profonde) avec le détail des canalicules et des pores sensoriels. $\times 90$.

de canalicules surmontés chacun d'un poil recourbé en dessous. Ces poils régulièrement espacés et alignés s'observent également sur le bord du même lobule chez *Scolia bifasciata*.

4^o. En avant du bord postérieur du lobule du galea: trois pores juxtaposés plus gros que les précédents;

5°. Sur le bord interne et au bout antérieur du lacinia: un grand nombre de canalicules de longueur inégale (quelquesuns relativement très longs) irrégulièrement alignés, surmontés chacun d'un pore.

Ces divers canalicules sont vraisemblablement des organes gustatifs en rapport avec les nerfs.

La figure 15 empruntée à *Scolia eliformis* représente un tronçon de la paraglosse.

Quoique des insectes desséchés soient, pour l'étude histologique, un matériel peu favorable, j'ai, grâce à l'emploi de la potasse caustique, réussi à constater que la terminaison trifide du labium est, chez *Sc. eliformis*, très semblable à celle qui a été décrite chez *Sc. bifasciata*. La seule différence que j'ai notée est que les papilles diaphanes sont, dans l'espèce cinghalaise, plus allongées et plus étroites. Les organes gustatifs de forme conique, dont les socles chitinisés de couleur jaunâtre résistent fort bien à l'action de la potasse, étaient, à cause de la transparence de la préparation, très faciles à distinguer. Leur nombre a été évalué à 24—26 pour la langue et à 35 environ pour chacune des paraglosses.

La figure 16, empruntée elle aussi à *Scolia eliformis*, se rapporte au labre et au pharynx.

Le labre est semblable à celui de *Sc. bifasciata* représenté fig. 3. La fig. 16 diffère toutefois de cette dernière en ce que l'une au moins des lames ciliées a été dessinée à sa vraie place (appliquée sur le pharynx). Plusieurs préparations faites sur des Scolies cinghalaises de grande taille m'ont prouvé que ces lames, partiellement superposées l'une à l'autre, sont normalement appliquées sur le pharynx, à son côté dorsal, mais ne lui adhèrent que faiblement lorsqu'on a fait usage de la potasse. C'est ainsi que sur la préparation dessinée fig. 16, la deuxième lame détachée par hasard au cours de la dissection, a été, afin de ne pas masquer la première, simplement laissée en dehors. Les lames ciliées des Scolies, déjà entrevues semble-t-il

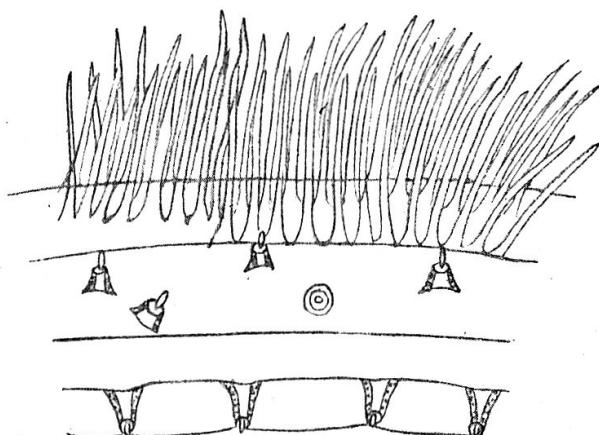


Fig. 15. — *Scolia eliformis* ♂. Tronçon d'une paraglosse. $\times 160$. En bas quelques organes gustatifs, en haute les papilles diaphanes insérées sur la face externe

par Savigny (1827, Pl. XV, fig. a) ont chacune sur la ligne médiane deux bandes faiblement chitinisées, de couleur jaunâtre destinées, je suppose, à donner au muscles dilatateurs (généralement disposés en deux séries parallèles) des points d'attache adaptés à leurs fonctions. Agissant comme deux valves attenantes à la paroi dorsale, capables de s'élever et de s'abaisser à volonté, ces lames seraient destinées à faire du pharynx un organe aspirateur. Il faudrait toutefois, pour transformer cette supposition en certitude, observer ces lames, avec les muscles qui s'y insèrent, sur une préparation fraîche empruntée si possible à une Scolie de grande taille.

La figure 16 fait voir encore:

1^o à la face profonde du labre: une grande lame mince, dépassant quelque peu en avant le bord du labre, représentant vraisemblablement la lèvre dorsale de l'orifice du pharynx, généralement désignée sous le nom d'épipharynx;

2^o à la face profonde de l'épipharynx: une lame beaucoup plus étroite comprenant une partie médiane jaunâtre et deux parties latérales incolores. Cette lame qui est mobile (on peut l'abaisser avec l'aiguille), répond à mon sens à la lèvre ventrale de l'orifice du pharynx désignée parfois sous le nom d'hypopharynx;

3^o en arrière du labre et des deux lèvres de l'orifice: le pharynx avec son cadre chitineux et l'une des lames ciliées vue par transparence.

Pour ce qui est de la structure histologique de ces organes, les principales particularités à signaler sont:

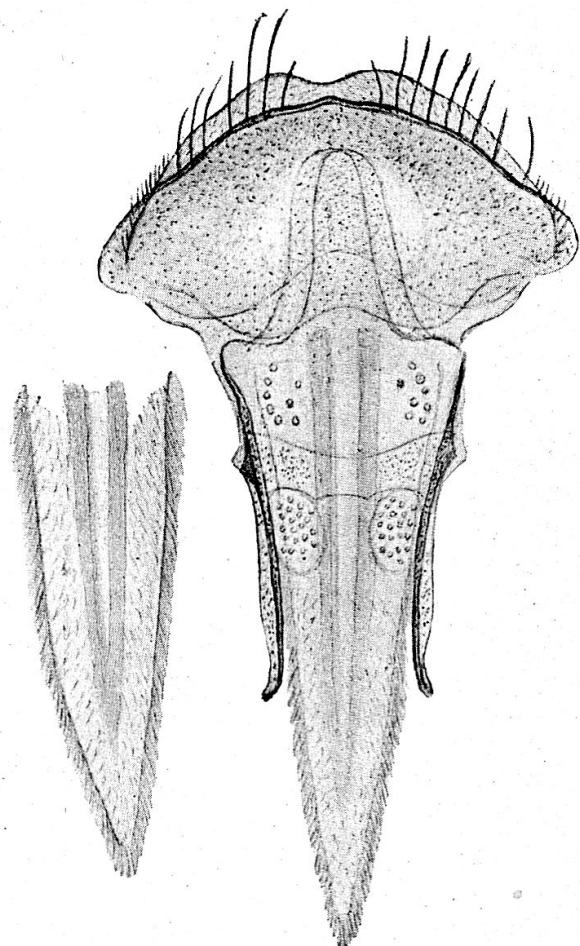


Fig. 16. — *Scolia eliformis* ♂. Le labre et le pharynx avec les lames ciliées appliquées sur ce dernier (à son côté dorsal). $\times 30$. Le labre et le pharynx présentent au lecteur leur face profonde.

1^o à la face profonde de l'épipharynx: au lieu d'une lame striée en travers comme celle que l'on observe chez les Vespidés, un revêtement cuticulaire avec de petits champs polygonaux répondant aux cellules épithéliales;

2^o à la face profonde de la lèvre ventrale: un grand nombre de petites épines très courtes inclinées d'avant en arrière;

3^o sur la paroi ventrale du pharynx: deux plaques percées de pores probablement gustatifs (une 40aine environ de part et d'autre) manifestement homologues des plaques plus apparentes qui existent chez le Frelon. Sur d'autres parties de la paroi du pharynx (à sa face interne) une membrane cuticulaire jaunâtre hérissée de petites épines inclinées d'arrière en avant;

4^o à la face profonde des lames ciliées: un grand nombre de poils couchés très fins dirigés d'avant en arrière, devenant graduellement plus longs et plus serrés le long des bords;

5^o à la base des mêmes lames: quelques pores arrondis surmontés d'un bâtonnet (probablement gustatifs) disposés en deux séries longitudinales, au niveau des bandes jaunes;

6^o enfin sur les bords des mêmes lames: quelque pores clairsemés, dispersés parmi les cils.

Résumant en quelques mots les principaux résultats de mon étude, j'appelle plus spécialement l'attention de mes lecteurs:

1^o sur la structure de la langue observée chez la Scolie, structure si remarquable à tous égards;

2^o sur la conformation et les usages du petit appareil désigné ci-dessus sous le nom d'appareil maxillo-labial.

Les Hyménoptères, si intéressants déjà à cause de la complexité de leur instincts, occupent au surplus, comme j'ai essayé de le montrer, pour ce qui concerne la différenciation des pièces buccales et le mécanisme des dites pièces, une perfection organique qui, de tous les insectes, les place sans conteste au premier rang.

Aix-en-Provence, janvier 1923.

oo

Index bibliographique.

1818. Dufour (Léon). Recherches anatomiques sur les Scolies et sur quelques autres insectes hyménoptères. Journal de Physique. T. 87, p. 178—188, avec 1 pl. et 12 fig.

1827. Savigny (J. César). Dans: Description de l'Egypte. T. 22, Hyménoptères. Pl. XV (G. Scolia).

1833—39. Guérin-Méneville, Voyage de la Coquille, tome II, 2^e partie, 1^{re} division, page 246 et suiv. — Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle. Paris. 4^o 9 vol. 80 pl. col.

1838. Spinola (Maximilien). Liste des Hyménoptères recueillis en Egypte par M. Fischer. Ann. soc. entom. France, p. 437.
1840. Passerini (N.). Osservazioni sulle larve, ninfe e abitudini della Scolia flavifrons. Pisa.
1841. — Continuazione delle osservazioni sulle larve di Scolia flavifrons. Firenze.
1854. Burmeister (H.). Bemerkungen über den allgemeinen Bau und die Geschlechtsunterschiede bei den Arten der G. Scolia. Abh. naturf. Ges. Halle. I, Bd. 4, p. 1—46, Taf. I.
1854. Saussure (Henri de). Mélanges Hyménoptérologiques. Mém. Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève. Vol. XIV, p. 1—67 (Descr. de Scolia indica).
1855. Coquerel (Ch.). Sur les moeurs des Oryctes de Madagascar et sur deux espèces de Scolia qui vivent aux dépens des larves de ces Oryctes. Ann. Soc. entom. France, p. 167.
1857. Schenck. Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Grabwespen. Nassau naturw. Jahrbuch. XII. p. 280.
1858. Saussure (Henri de). Description de diverses espèces du G. Scolia. Ann. Soc. ent. France p. 193 (Description de S. insignis de Ceylan).
1859. Saussure (Henri de). Description d'une série d'Hyménoptères nouveaux de la tribu des Scoliens. Stettiner entomol. Zeitung p. 171—191 et p. 260—269.
1863. Gerstaecker (A.) Handbuch der Zoologie p. 203. G. Scolia.
1864. de Saussure (Henri) et Sichel (J.). Catalogus specierum generis Scolia (sensu latiori). Genève et Paris.
1865. de Saussure (Henri). Hyménoptères divers du Musée Godefroy. Stettin. entom. Zeitung, p. 33 (genres Discolia et Dielis).
1866. Taschenberg (E. L.) Die Hymenopteren Deutschlands. Leipzig p. 226. Scolia F. (Dolchwespe).
1877. Huxley (Ph. H.). Manual of the anatomy of invertebrate animals p. 429, fig. 110. Coupe de la tête d'un Bombus (Sclerites of the Hypopharynx). Deutsch v. Spengel (1878).
1877. Lucas (Hippolyte). Note relative au moeurs de Scolia hortorum ou flavifrons. Ann. soc. entom. France. Bull. LXI.
- 1879—1882. Fabre (Henri). Souvenirs entomologiques. III^e série, p. 1—69. Les Scolies.
1887. Chatin (Joannes). Recherches morphologiques sur les pièces mandibulaires, maxillaires et labiales des Hyménoptères. Paris, avec 2 Pl.
1890. Saunders. On the tongues of the British Hymenoptera anthrophila. Journ. Linn. Soc. Vol. XXIII.
1896. Bingham (C. T.). A contribution to the knowledge of the Hymenopterous Fauna of Ceylon. Proc. zool. Soc. London. No. XXVI.
1899. Sharp (David). Insects, part II. p. 97. Scoliides. (Résumé des moeurs d'après Fabre).
1902. Froggatt (Walter W.). The History of a Flower-wasp. Dielis formosa Guérin. Le ♂ = 7cineta F. Agricultural Gazette N. S. Wales.
1903. Du Buysson (Robert). Monographie des Guêpes ou Vespa. Ann. Soc. entom. France. Vol. 72, p. 260—287.
1904. Hilzheimer (Max). Studien über den Hypopharynx der Hymenopteren. Jenaische Zeitschrift p. 119—140.
1908. De Gaulle (Jules). Catalogue des Hyménoptères de France, p. 125 (G. Scolia).
1907. Froggatt (Walter W.). Australian Insects. Sydney. p. 102 (Scoliidae).
1907. Schmiedeknecht (Otto). Die Hymenopteren Mitteleuropas. Jena.
1909. Maxwell-Lefroy (H.). Indian Insect Life. Calcutta and Simla. p. 192. Scoliidae.

1915. Vogrin (V.). Arten der Gattung *Scolia Kroatiens, Slavoniens, Dalmatiens und Istriens*. *Societas scient. natur. croatica.* Vol. XXVII, p. 34—47.

1919. Börner (Carl). Stammesgeschichte der Hautflügler. *Biologisches Zentralblatt.* Vol. 39, No. 4.

oo

Neue südamerikanische Histeriden als Gäste von Wanderameisen und Termiten.

Von Dr. August Reichensperger.

(Zoolog. Institut der Universität Freiburg [Schweiz]).

I. Systematischer Teil.

(Mit Tafel XIII).

Einleitung. In dem von Bickhardt (*Genera Insectorum* 1917, Fasc. 166b) in der Subfamilie der *Hetaeriinae* mit gutem Recht aufgestellten Tribus der *Hetaeromorphini* finden wir, abgesehen vom afrikanischen Genus *Paratropus* Gerst., lediglich neotropische Formen in größerer Zahl und von einer für Histeriden geradezu verblüffenden Mannigfaltigkeit. Bisher wurden weit über 30 Gattungen dieses Tribus beschrieben, die meisten nach vereinzelten Exemplaren; und aus der Körperbildung und einigen Fundortsbemerkungen ergab sich unzweifelhaft, daß dieselben mit Ameisen bzw. Termiten in mehr oder weniger engem ökologischen Zusammenhang stehen mußten. Indessen wurden bisher nur von sehr wenigen Gastarten die zugehörigen Wirtsarten mit Sicherheit bekannt; bei den meisten bleibt es sogar noch unentschieden, ob sie den Ameisengästen oder den Termitengästen zuzurechnen sind. — Umso wertvoller ist daher eine im verflossenen Jahre (1922) von lieben Freunden für mich zusammengebrachte Ausbeute an *Hetaeromorphinen*, welche einerseits aufs neue beweist, wie reich Südamerika an seltsamen Arten aus dieser Gruppe sein muss, anderseits dartut, daß die meisten Angehörigen derselben wohl ursprünglich *Eciton*-Gäste sind, und zwar entweder nur Nestgenossen oder auch Begleiter auf deren Raub- und Wanderzügen. Es soll einer späteren Mitteilung vorbehalten sein, die ökologischen Verhältnisse und Anpassungs-Erscheinungen näher zu erörtern; an dieser Stelle möchte ich zunächst die Beschreibung der neun neuen Gattungen und Arten geben, welche ich bisher unter dem reichen Material feststellen konnte. Dasselbe stammt zum größten Teile aus Blumenau, St. Catherina, und wurde nach meiner Anweisung unter vielen Mühen trotz Bissen und Stichen der wehrhaften *Eciton* von den geistlichen Lehrern (O. F. M.) und Schülern des St. Antonius-Kollegs gesammelt, denen ich auch hier meinen herzlichen Dank für ihre stets bereite wissenschaftliche Mitarbeit aussprechen möchte. Ebenso gebührt mein Dank Fräulein