ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME IV

1^{er} AVRIL 1926

N° 2

MÉMOIRES ORIGINAUX

RECHERCHES SUR LES LARVES DES TACHINAIRES *STURMIA*, *WINTHEMIA*, *CARCELIA* et *EXORISTA*

Par W.-R. THOMPSON

Dans une série de notes et mémoires parus antérieurement, j'ai publié les descriptions des larves d'un peu plus de cent espèces appartenant aux diverses catégories biologiques de ce groupe de parasites, notamment celles appartenant aux groupes II, III et IV de J. Pantel, c'est-à-dire : les espèces déposant sur les aliments de l'hôte des œufs microtypes, les Sarcophagines et leurs alliés caractérisés surtout par la forme du système reproducteur et les Echinomyinies qui déposent sur les plantes nourricières au voisinage de l'hôte des larves pourvues d'une armature cuticulaire protectrice.

Dans le travail actuel, je commence l'étude des larves des espèces appartenant aux autres groupes biologiques. Puisque il n'existe pour le moment aucun moyen certain de situer un Tachinaire dans son groupe éthologique moyennant l'étude des seuls caractères larvaires, je n'ai pas cru devoir continuer à suivre la classification biologique. Je me contenterai donc de suivre substantiellement l'ordre du catalogue des Diptères paléarctiques de Bezzi et Stein. Le travail actuel comprend la description de 14 espèces appartenant aux genres *Sturmia* R. D., *Winthemia* R. D., *Carcelia* R. D. et *Exorista* Meig. Deux autres espèces de chacun des genres *Sturmia* et *Exorista* ont été décrites dans le mémoire sur les Tachinaires à

œufs microtypes (1) de sorte que nous connaissons actuellement les formes larvaires de 5 espèces de *Sturmia*, 2 espèces de *Winthemia* 3 de *Carcelia* et 9 d'*Exorista*.

Puisque le catalogue de Bezzi et Stein donne une liste d'environ 65 espèces appartenant aux quatre genres que nous venons de citer, on voit qu'il reste encore beaucoup à faire pour compléter nos connaissances des formes larvaires de ces parasites dont nous ne décrivons ici que les seuls états primaires. Toutefois, nous possédons actuellement assez de données sur l'éthologie et les formes larvaires des genres cités pour nous permettre quelques réflexions intéressantes.

Les espèces européennes appartenant aux quatre genres *Sturmia*, *Winthemia*, *Carcelia* et *Exorista*, dont nous connaissons actuellement le système reproducteur et les formes larvaires, se répartissent dans 4 des groupes biologiques établis par J. Pantel : I, II, VI et X, qui se caractérisent de la façon suivante :

GROUPE I : Espèces déposant sur le corps de l'hôte un œuf macrotype plano-convexe, non pédicellé, à coque dure, résistante, renfermant un embryon non développé.

GROUPE II : Espèces déposant sur les aliments de l'hôte des œufs microtypes contenant une larve prête à éclore et destinés à être avalés.

GROUPE VI : Espèces déposant sur le corps de l'hôte une larve éclosée ou prête à éclore, sans accidents chitineux à part les épines cuticulaires ordinaires ; œuf à coque mince, flexible, non pédicellé.

GROUPE X : Espèces déposant sur le corps de l'hôte des œufs portant au pôle postérieur un appendice constituant un support pour la fixation, renfermant un embryon très avancé qui présente déjà tous les caractères larvaires du premier stade.

Le tableau suivant montre de quelle façon les espèces des 4 genres cités se répartissent dans les groupes éthologiques que nous venons de définir.

(1) *Annales de Parasitologie humaine et comparée*, II, 1924, p. 185 et 279.

GROUPES	GENRES			
	<i>Sturmia</i>	<i>Winthemia</i>	<i>Carcelia</i>	<i>Exorista</i>
I		<i>quadripus- tulata</i> <i>xanthogastra</i>		<i>agnata</i> <i>confinis</i>
II. . . .	<i>bella</i> <i>scutellata</i>			<i>fimbriata</i> <i>westermanni</i>
VI. . . .	<i>atropivora</i> <i>nidicola</i> <i>pelmatoprocta</i>			<i>affinis glauca</i> <i>hirtipilis</i> <i>hortulana</i>
X. . . .			<i>chelonix</i> <i>gnava</i> <i>laxifrons</i>	<i>comata</i> <i>dubia</i>

Comme on le voit, si les genres *Winthemia* et *Carcelia* — qui ne sont encore que très peu connus à notre point de vue — paraissent former des ensembles homogènes à tous les égards, il n'en est rien pour le genre *Sturmia* et *a fortiori* pour le genre *Exorista*. Les espèces placées par Bezzi et Stein dans ce dernier genre se répartissent à travers au moins 4 groupes éthologiques bien différents et bien distincts.

Quelle signification faut-il attribuer à ces faits ?

Le regretté J. Pantel S. J. (1), d'accord en cela avec un certain nombre de systématiciens qui s'occupent des Tachinaires adultes, n'attribuait aux groupements éthologiques aucune signification au point de vue de la taxinomie. Pour les auteurs qui se placent à ce point de vue, les différences de mœurs indiquées, malgré le fait qu'elles se fondent sur des différences de structure bien nettes, ne sont que des résultats d'un phénomène de convergence ; elles n'indiquent donc nullement les véritables affinités systématiques que l'on ne peut découvrir qu'après une étude des caractères adultes.

On peut cependant se demander sur quoi cette opinion est basée. En regardant de près, on ne voit en réalité aucune raison spéciale pour préférer toujours et partout les caractères adultes aux caractères larvaires comme indices d'affinité taxinomique. Prenons comme exemple les genres *Sturmia* et *Exorista* tels qu'on les trouve définis dans les tables dichotomiques de W. Baer (2). Les différences morphologiques entre les adultes de ces deux genres se rédui-

(1) *La Cellule*, XXVI, 1910.

(2) *Zeitschr. f. Angew. Ent.*, 1920-21.

sent à peu près à ceci : les *Sturmia* ont des yeux glabres et les soies des tibias postérieurs de longueur égale formant une sorte de peigne plus ou moins net ; les *Exorista* ont les yeux poilus et les soies des tibias postérieurs inégales. Je dois avouer que je ne vois aucune raison d'attribuer à ces différences une importance plus grande pour la classification que celles qui existent entre les divers groupes éthologiques de l'ensemble de ces deux genres. L'établissement des classifications d'après la morphologie adulte est la méthode habituelle comme elle est aussi la méthode la plus facile. L'habitude et la commodité ne doivent pas cependant nous faire perdre de vue le fait qu'en nous limitant seulement à l'extérieur de l'insecte adulte, nous prenons comme base de notre travail systématique une connaissance très incomplète et très imparfaite de l'être, qu'il faut considérer, non pas d'une façon partielle, fragmentaire, mais *dans sa totalité*, avant de se prononcer sur ses affinités systématiques.

Toutefois, il serait assurément prématuré de vouloir apporter des changements dans le système taxinomique des Tachinaires, en se basant sur les connaissances des mœurs et des formes larvaires que nous possédons actuellement. Il faudra connaître le cycle complet d'au moins la grande majorité des membres du groupe pour pouvoir apprécier à sa juste valeur la signification des caractères éthologiques et larvaires.

Puisque les parasites étudiés dans ce travail appartiennent à plusieurs groupes éthologiques, nous ne pouvons pas en donner une définition d'ensemble. On trouvera avant la description de chaque espèce un résumé de ce que l'on sait actuellement sur sa biologie et sur ses hôtes.

TABLEAU DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

I. Larves apneustiques, sans stigmates postérieurs, les chambres feutrées absentes ou existant seulement à l'état de vestiges presque invisibles.

1. Régions intermédiaire et antérieure en forme de bâtonnet droit, les bords de l'encoche interalaire fortement divergents.

Sturmia nidicola Towns.

2. Régions intermédiaire et antérieure en forme de bâtonnet recourbé ; les bords de l'encoche interalaire presque parallèles.

Sturmia pelmatoprocta B. B.

II. Larves métapneustiques, avec les stigmates postérieurs et les chambres feutrées bien développées et facilement visibles.

1. Pas de distinction entre les régions antérieure et intermédiaire de l'armature buccale qui forment ensemble un bâtonnet droit dont

les bords supérieur et inférieur sont parallèles et qui se termine en avant en une dent triangulaire denticulée ; chambres feutrées des stigmates postérieurs environ trois fois aussi longues que larges.

Winthemia xanthogastra Rond.

2. Régions intermédiaire et antérieure nettement distinctes, ne formant pas ensemble un bâtonnet droit.

a) Région intermédiaire de l'armature buccale plus longue ou tout au moins aussi longue que la région antérieure.

b) Région antérieure environ deux fois aussi haute que la région intermédiaire ; aile dorsale du sclérite basilaire, vue de côté, en forme de massue.

Winthemia quadripustulata Fabr.

bb) Région antérieure moins haute, aussi haute ou tout au plus seulement 1 fois $1/3$ aussi haute que la région intermédiaire.

c) Angle dorso-antérieur de la région antérieure arrondi, cette région ayant à peu près la forme d'un demi-croissant ; aile dorsale de la pièce basilaire moins d'un tiers de la longueur des régions intermédiaire et antérieure ensemble ; chambres feutrées des stigmates antérieurs environ 16 fois aussi longues que larges.

Exorista hirtipilis Pand.

cc) Angle dorso-antérieur de la région antérieure net, pas arrondi ; aile dorsale de la région basilaire au moins égale à la moitié de la longueur des régions intermédiaire et antérieure ensemble.

d) Extrémité inférieure de la dent médiane de l'armature buccale pas très aiguë, pas effilée ; organe antennaire conique, deux fois aussi long que large ; chambres feutrées des stigmates postérieurs environ 7 fois aussi longues que larges.

Exorista affinis Fall.

dd) Extrémité inférieure de la dent médiane de l'armature buccale très aiguë, effilée ; organe antennaire aplati, moins long que large.

e) Bord antérieur de la dent médiane, environ 2 fois aussi haut que la base de la région antérieure ; chambres feutrées des stigmates postérieurs environ 17 fois aussi longues que larges.

Exorista hortulana Meig.

ee) Bord antérieur de la dent médiane environ 1 fois $1/2$ aussi haut que la base de la région antérieure ; chambres feutrées des stigmates postérieurs 6 fois aussi longues que larges.

Exorista glauca Meig.

aa) Région intermédiaire de l'armature buccale (mesurée sur son bord inférieur) moins longue que la région antérieure, en général environ $1/2$ fois aussi longue.

b) Bord antérieur de la dent médiane aussi longue ou plus longue que la hauteur de la région intermédiaire à sa base.

c) Bord antérieur de la dent médiane 2 fois aussi long que la hauteur de la région antérieure à sa base ; des striations nettes sur l'extrémité de la région antérieure ; chambres feutrées des stigmates postérieurs environ 3 fois aussi longues que larges. Organe antennaire conique, 2 fois aussi long que large.

Sturmia atropivora R. D.

cc) Bord antérieur de la dent médiane seulement aussi long que la hauteur de la région antérieure à sa base.

d) Bord antérieur de la dent médiane droit, la dent assez aiguë, effilée ; bord supérieur de la région intermédiaire sur la même ligne concave que le bord antérieur de l'aile dorsale basilaire ; organe antennaire aplati, moins long que large.

Exorista confinis Fall.

dd) Bord antérieur de la dent médiane recourbé, la dent large, pas effilée ; bord supérieur de la région intermédiaire faisant avec le bord antérieur de l'aile dorsale basilaire un angle presque droit ; organe antennaire conique 2 fois aussi long que large.

Exorista dubia B. B.

bb) Longueur du bord antérieur de la dent médiane égale seulement à la $1/2$ hauteur de la région antérieure à sa base.

c) Longueur de l'armature buccale, 0 mm., 104 ; des chambres feutrées, 0 mm., 092.

Carcelia chelonix Rond.

cc) Longueur de l'armature buccale, 0 mm., 074 ; des chambres feutrées, 0 mm., 04.

Carcelia gnava Meig.

Sturmia atropivora R. D.

Les larves de cette espèce sont grégaires et vivent en grand nombre dans les chenilles du sphinx tête de mort, *Acherontia atropos* L. ayant des habitudes analogues à celles du Tachinaire américain *Frontina frenchii* Will. D'après W. Baer (1920-1921), jusqu'à 80 pupes ont été obtenues d'une seule larve de l'hôte. Cette espèce appartiendrait, d'après les caractères du système reproducteur et de l'embryon, au groupe VI de Pantel. Il faut cependant remarquer

que certaines espèces appartenant à cette catégorie et dont nous avons pu observer les mœurs ne déposent pas leurs larves sur l'hôte, mais près de ce dernier sur la plante nourricière. Tel est le cas, notamment, pour *Zenillia roseanæ* B. B. et *Ceromasia senilis* Meig. qui déposent leurs larves écloses, ou prêtes à éclore, sur les feuilles ou sur les fleurs du maïs hébergeant les jeunes chenilles de *Pyrausta nubilalis* Hubn. Les mœurs de ces larves correspondent à ceux des Dexiines (Groupe V de Pantel), mais elles ne diffèrent pas morphologiquement des larves déposées sur le corps de l'hôte, n'ayant en fait d'armature cuticulaire que les épines qui existent sur toutes ces larves. Ces exemples suffisent à démontrer que le groupe VI de Pantel n'est pas éthologiquement homogène et que l'habitude de la larve ne peut pas être déduite avec certitude d'après le seul examen de ses caractères morphologiques.

En dehors d'*Acherontia atropos*, *Sturmia atropivora* a été élevé d'après les auteurs sur les espèces suivantes : *Lymantria dispar* L.; *Notodonta trepida* Esp.; *Vanessa io* L.; *Acronicta tridens* Schiff. Notons cependant, une fois pour toutes, que beaucoup de listes de ce genre que l'on trouve dans la littérature, renferment des données inexactes. Pendant les travaux entrepris par le Bureau d'Entomologie des Etats-Unis sur les parasites de *Lymantria dispar* L., un nombre formidable de chenilles a été élevé, mais, à ma connaissance, aucun exemplaire de *Sturmia atropivora* n'a été obtenu.

LARVE

Dimensions : long. 0 mm., 50 ; larg. 0 mm., 155.

La larve est incolore ; le revêtement cuticulaire est composé uniquement de bandes d'épines ; les organes sensoriels sont assez faiblement développés, à part les antennes qui sont plus longues que larges, et les bâtonnets du dernier segment qui sont distincts.

Tête nue : segment I avec une bande de crochets dirigés en arrière sur le quart antérieur ; cette bande comprend dorsalement et ventralement 5 ou 6 rangées d'éléments, mais elle devient plus étroite dans la région pleurale où il n'existe que 3 ou 4 rangées de crochets ; en plus de la bande antérieure, le premier segment présente, de chaque côté, deux groupes isolés d'épines, l'un à l'extrémité latérale de la région dorsale avec de 30 à 35 éléments, l'autre dans la région pleuro-ventrale composé d'une vingtaine d'éléments : le tiers antérieur du segment II porte une bande composée de 5 ou 6 rangées d'épines en forme de petites écailles aiguës, de forme triangulaire, dirigées en arrière (longueur moyenne des écailles : 0 mm., 0018) ; le reste du segment est nu ; sur les segments III et IV, les bandes sont semblables, mais celle du segment IV est un peu

moins large, comprenant 4 ou 5 rangées dorsalement, mais seulement 1 ou 2 à l'extrême bord de la face ventrale ; sur le segment V, l'aspect de la bande change brusquement ; elle est large dorsalement, avec 5 rangées d'écaillés, mais elle diminue progressivement de largeur en descendant sur les côtés du corps ; à l'extrême bord inférieur de la région pleurale, où elle ne présente plus que 2 ou 3 rangées d'éléments, les épines changeant brusquement de forme, la partie ventrale de la bande ne comprenant que de très faibles éléments étroits, pâles et à peine visibles dans la partie médiane de la bande : sur le segment suivant (VI) la partie ventrale de la bande disparaît et il ne reste que la partie dorsale et pleurale comprenant au milieu du dos, 5 rangées d'éléments, diminuant de largeur latéralement, où les épines deviennent plus faibles, de façon à ne présenter à l'extrémité qu'une ou deux rangées d'éléments ; les segments VII à X sont semblables à celui que nous venons de décrire : notons, cependant, qu'il existe sur le bord postérieur des segments VIII et IX, une ligne dorsale d'épines semblables aux autres, mais dirigées en avant ; derrière la bande antérieure, le segment X présente, dans la région dorsale surtout, de nombreux et minuscules nodules assez faiblement pigmentés ; le dernier segment est parsemé sur presque la totalité de sa surface de nodules du même genre ; seule, la région située immédiatement autour des spiracles et la partie antérieure de la face ventrale, en sont dépourvues.

Les organes sensoriels ne sont pas très bien développés : l'organe antennaire est conique-arrondi, deux fois aussi long que large à la base (long. 0 mm., 0072) ; sur les segments II et III, on voit, de chaque côté, vers le bord externe de la région dorsale, derrière la bande d'épines, un organe sensoriel en cercle, coloré en brun pâle ; le dernier segment présente un certain nombre de bâtonnets assez bien développés ; sur le reste du corps, les organes sensoriels sont à peu près invisibles.

Le système respiratoire est métapneustique ; les stigmates postérieurs présentent chacun deux papilles respiratoires ; les chambres feutrées sont bien développées, environ trois fois aussi longues que larges (long. 0 mm., 04 ; larg. 0 mm., 0126).

Organe buccopharyngien grand et robuste, bien développé (long. 0 mm., 136 ; haut. de la dent antérieure 0 mm., 027 ; long. de la région antérieure sur le bord supérieur 0 mm., 038 ; de la région intermédiaire 0 mm., 0414 ; de l'aile supérieure basilaire, sur le bord inférieur 0 mm., 054) ; la région antérieure forte et bien développée, élargie en avant, la hauteur du bord antérieur de la dent médiane deux fois aussi grande que la hauteur de l'extrême base de la région ; juste avant le point de jonction avec la région

intermédiaire, le tiers du bord postérieur de la région antérieure est occupé par une échancrure peu profonde, légèrement concave ; le reste du bord supérieur est droit ; bord inférieur de la région antérieure, droit dans les $\frac{4}{5}$ postérieurs, courbe en bas dans le $\frac{1}{5}$ antérieur ; pointe de la dent médiane nette mais émoussée, pas aiguë ; bord antérieur de la dent médiane oblique de bas en haut et d'avant en arrière, divisée en deux parties très inégales par une petite incision au-dessous du tiers supérieur qui se prolonge en arrière en une ligne pâle, environ $\frac{1}{3}$ aussi longue que le bord supérieur de cette région ; la partie de la dent au-dessus de l'incision, qui présente sur son bord antérieur deux denticules, ne se trouve pas sur la même ligne que le reste du bord de la dent, mais en arrière, la hauteur de la partie supérieure étant à peu près égale à sa distance de l'extrémité supérieure de la partie ventrale du bord ; en d'autres termes, il existe juste au-dessous de l'angle supérieur de la dent, une encoche rectangulaire assez profonde ; la partie inférieure de la dent présente 9 denticules séparés par des lignes sombres qui se prolongent en arrière et en haut ; région intermédiaire courte, mais bien développée, à peu près de la même hauteur que la région antérieure vers son milieu, la distance de l'extrémité antérieure de son bord supérieur jusqu'à l'extrémité antérieure de l'encoche interalaire un peu plus grande que le bord supérieur de la région antérieure ; région basilaire bien développée, le bord antérieur de l'aile ventrale en face du milieu du bord supérieur de la région intermédiaire, son bord ventral $\frac{6}{7}$ aussi long que le reste du bord ventral de l'organe ; encoche interalaire aiguë en avant, ses extrémités à peu près parallèles ; aile dorsale basilaire bien développée, nettement plus longue que l'aile inférieure, s'élargissant brusquement au bout du $\frac{1}{6}$ antérieur, la partie antérieure de l'aile plus large que la partie postérieure ; sclérite du canal salivaire bien différencié, séparé de la région intermédiaire ; un peu avant son extrémité antérieure, une paire de petits cercles bruns qui sont probablement des organes sensoriels ; pièces latérales antérieures de forme irrégulière, chacune avec un organe sensoriel en cercle, peu distinct, près du bord postérieur de la partie inférieure.

Sturmia nidicola Towns.

Cette espèce est un parasite assez important d'*Euproctis chrysorrhæa*. Elle a été élevée pour la première fois pendant les recherches faites aux Etats-Unis sur les parasites de ce lépidoptère. Une excellente étude de la biologie de ce parasite a été publiée récem-

ment par C.-F. W. Muesebeck (1). La femelle dépose un œuf prêt à éclore sur la face ventrale de la jeune chenille de *chrysorrhæa*. Après avoir pénétré dans l'hôte, la larve du parasite vit librement dans la cavité générale pendant 10 à 14 jours et pénètre ensuite dans la paroi de l'œsophage où elle hiverne pendant une période d'environ 9 mois. Vers la fin de mai ou le commencement de juin, elle sort de l'œsophage et se met en communication avec l'air extérieur moyennant une ouverture qu'elle pratique dans la peau de la chenille près de l'extrémité postérieure de cette dernière. Une gaine tégumentaire secondaire du type usuel se forme alors autour du corps de la larve qui ne tarde pas à se transformer en stade II. Après 8 à 12 jours, la larve passe au stade III. Elle devient alors sarcophage, tue l'hôte et dévore ses organes internes, se transformant en pupa à l'intérieur de la peau vidée de son hôte ; la mouche adulte sort 25 à 30 jours après, c'est-à-dire une ou deux semaines avant l'éclosion des œufs d'*Euproctis chrysorrhæa*.

LARVE

Muesebeck (1922) donne une description de l'œuf et des trois stades larvaires ; mais ces descriptions sont insuffisantes et ne permettraient pas une détermination certaine.

La plus jeune larve que nous avons pu examiner a été extraite du pharynx d'une chenille d'*Euproctis chrysorrhæa* ; elle mesure environ 0 mm., 5 de long sur 0 mm., 18 de large ; d'après Muesebeck, la larve primaire mesure 0 mm., 33 de long sur 0 mm., 08 de de large au début du stade.

La peau est transparente et incolore, sans accidents cuticulaires à part les épines ; le segment I porte sur le bord antérieur une bande d'épines plus large dans la région dorsale où elle comprend 8 ou 9 rangées d'éléments que dans les régions ventrale et pleurale ; les épines sont très petites, étroites, aiguës et dirigées en arrière ; le segment II porte également une bande antérieure comprenant 3 ou 4 rangées de petits éléments : sur chacun des segments suivants, il existe une bande antérieure dorsale composée de 3 ou 4 rangées de petits éléments assez faiblement chitinisés et peu saillants : les segments VII et IX portent chacun en outre une ligne dorsale d'épines dirigées en avant, au bord postérieur ; sur le segment X, cette ligne qui se dédouble dans certains endroits, entoure complètement le segment ; le dernier segment du corps porte, sur le bord antérieur, dans les régions dorsale et pleurale,

(1) U. S. D. A., Bur. Gut., Bull., n° 1088, 1922.

une ligne d'épines dirigées en arrière ; mais la région médiane ventrale paraît être nue ; sauf sur les deux derniers segments, la région pleurale paraît être dépourvue de crochets ; mais il existe sur la région ventrale de courtes bandes segmentaires situées sur le bord antérieur ; chez un ou deux segments vers la partie postérieure, on voit également dans la région ventrale, une ligne postérieure d'épines ; les épines du bord antérieur se dirigent en arrière, celles du bord postérieur se dirigent en avant.

Organes sensoriels faibles, invisibles sur le corps ; l'organe antennaire assez large (diamètre 0 mm., 0054), mais la capsule à peine saillante, sa convexité extrêmement faible.

Système trachéen probablement non-fonctionnel, les stigmates postérieurs très petits, les chambres feutrées très délicates, 15 fois aussi longues que larges : long. 0 mm., 027.

Organe buccopharyngien assez grêle (long. 0 mm., 088 ; hauteur de la dent médiane 0 mm., 009 ; long. de la région antérieure sur le bord supérieur 0 mm., 036 ; de la région intermédiaire 0 mm., 0144 ; de l'aile basilaire supérieure sur son bord inférieur 0 mm., 027) ; région antérieure droite allongée et assez étroite, environ six fois aussi longue que sa hauteur à la base de la dent antérieure ; longueur du bord antérieur de la dent médiane un peu plus grande que la hauteur de la région antérieure à sa base ; la moitié supérieure du bord de la dent présente 5 ou 6 petites échancrures aiguës, prolongées en arrière par des lignes sombres ; derrière l'angle supéro-antérieur de la dent sur le bord antérieur, deux échancrures très peu profondes allongées, peu apparentes ; pointe de la dent médiane aiguë, mais pas effilée ; région intermédiaire courte et haute, sa longueur égale à moins de 1/2 celle de la région antérieure ; aile dorsale basilaire 3/4 aussi longue que la région antérieure ; les ailes supérieure et inférieure non pas parallèles, mais s'écartant fortement, l'aile supérieure rejetée en haut, l'échancrure interalaire aiguë en avant ; aile dorsale un peu plus allongée que l'aile ventrale ; sclérite du canal salivaire assez faiblement développé ; pièces latérales antérieures de forme quadrangulaire, avec une échancrure semicirculaire sur le bord postérieur.

***Sturmia pelmatoprocta* B. B.**

La biologie de cette espèce est encore totalement inconnue. Les caractères morphologiques de la femelle adulte et de la larve primaire semblent indiquer que la larve est déposée directement sur le corps de l'hôte et qu'elle passe le premier stade à l'état libre dans la cavité générale. Mais tout cela est à vérifier.

LARVE

La larve de cette espèce, dont on ne connaît pas encore l'hôte, est facile à identifier : elle est apneustique et présente de chaque côté du dernier segment, un groupe ovale de petits crochets noirs : sur les segments abdominaux III à VII inclusivement, il existe une bande ventrale en forme d'un ovale allongé composé de crochets très noirs : mais les bandes dorsales de ces segments sont très faibles ; la taille de la larve est exceptionnellement grande.

Dimensions : long. 0 mm., 308 ; larg. 0 mm., 08.

Peau transparente, lisse, incolore et mince, sans accidents cuticulaires à part les crochets ; tête nue, sauf pour les organes sensoriels ; segment I avec une bande de crochets sur le bord antérieur comprenant dorsalement 3 rangées d'éléments courts et petits, mais forts et noirs, ventralement 2 ou 3 rangées d'éléments bien plus petits, faibles et pâles, sauf l'extrême bout qui est coloré en noir ; dans la région pleurale, des éléments semblables, plus espacés ; segment II avec une bande antérieure complète qui occupe environ $\frac{1}{5}$ de la surface du segment, composée d'éléments assez petits, faiblement chitinisés, peu saillants, distribués en 3 ou 4 rangées, ceux de la région dorsale plus grands que ceux de la région ventrale ; segment III avec une bande semblable, la disparité entre les éléments dorsaux et les éléments ventraux étant toutefois moins marquée qu'au segment précédent ; sur le bord antérieur du segment IV, la bande est incomplète, étant interrompue dans la région pleurale, de façon à isoler un petit groupe d'épines ; les éléments dorsaux sont disposés en 2 ou 3 rangées ; ils sont petits, triangulaires et faiblement chitinisés ; la partie ventrale de la bande comprend 3 ou 4 rangées de crochets petits, mais très noirs, les éléments de la rangée antérieure plus grands que ceux des rangées postérieures ; le segment V est comme le segment IV, mais il existe maintenant, entre les extrémités des bandes dorsale et ventrale, un large espace de cuticule nue dans la région pleurale ; sur le bord postérieur de ce segment, dans la région ventrale, apparaît une ligne de crochets petits, mais forts et noirs, dirigés en avant et précédés par une ou deux rangées de petits nodules ; en face de cette bande, sur le segment VI se trouve une bande d'éléments comme ceux qui ont été signalés sur le bord antérieur ventral du segment V ; ici, cependant, les éléments qui se dirigent en arrière sont plus forts et plus noirs qu'au segment précédent ; la région pleurale est nue ; la bande d'éléments dorsaux, triangulaires, aplatis et faiblement pigmentés est comme au segment V ; à part le dernier segment du corps, le revêtement cuticulaire du reste de l'abdomen est essentiellement semblable à ce que nous venons de

décrire ; il y a, en somme, chez cette larve, dans la région abdominale, 5 bandes ventrales *doubles* de crochets petits mais très noirs et en face de chacune de ces bandes, séparée d'elle par un espace pleural nu, une bande d'épines aplaties et faiblement pigmentées ; le segment X ne présente pas d'épines sur le bord postérieur ; sur le segment XI, il existe, de chaque côté, un groupe oval d'épines dirigées en arrière, comprenant chacun une cinquantaine d'éléments ; le groupe mesure 0 mm., 052 de long sur 0 mm., 028 de large.

A ce stade, la larve est apneustique et ne présente pas trace ni de chambres feutrées, ni de stigmates.

Organes sensoriels du corps invisibles ; antenne large, mais à peine saillante, la base de forme ovale mesurant environ 0 mm., 0072 $\times$ 0 mm., 0054.

Organe buccopharyngien bien développé, allongé, mais un peu grêle (long. 0 mm., 132 ; hauteur de la dent antérieure 0 mm., 0216 ; de la région antérieure vers son milieu 0 mm., 009 ; long. de la région antérieure sur le bord supérieur 0 mm., 0504 environ, de l'aile basilaire inférieure sur son bord inférieur 0 mm., 054) ; région antérieure bien développée, à peu près de même hauteur partout, mais élargie en arrière au-dessus du niveau du sclérite salivaire, bords supérieurs et inférieurs parallèles, légèrement courbés ; l'extrémité antérieure de la région prolongée en avant et en bas en une dent longue et aiguë qui présente sur son bord antérieur une série de denticules très fins ; angle supéro-antérieur de la dent à peine indiqué, presque arrondi ; pas d'angle net entre le bord postérieur de la dent et le bord inférieur de la région antérieure qui se trouvent sur la même ligne courbe ; région intermédiaire pas nettement distincte, environ 1 fois 1/2 aussi longue que large, sa longueur (0 mm., 027), environ 3/5 de celle de la région antérieure ; région basilaire bien développée ; aile supérieure à peine courbée, large dès le commencement, sans distinction nette entre la tige et la partie terminale ; bords supérieur et inférieur de l'encoche interalaire presque parallèles, aile inférieure de la même longueur que l'aile supérieure.

Winthemia quadripustulata Fabr.

La biologie de cette espèce, qui est commune aussi bien en Amérique qu'en Europe, est assez bien connue. Elle dépose des œufs plano-convexes renfermant un embryon peu avancé sur le corps de l'hôte. La larve sort de l'extrémité de l'œuf par une fente qu'elle pratique le long de la ligne qui sépare la face dorsale de la face

ventrale et pénètre immédiatement dans l'hôte en laissant toutefois l'extrémité postérieure dans le trou d'ouverture, de façon à avoir accès à l'air atmosphérique. Une gaine cuticulaire primaire se forme alors autour du parasite qui s'en libère seulement au troisième stade où il dévore les organes de l'hôte et sort pour se nymphoser à l'air libre. On trouvera dans l'ouvrage de W. Baer, déjà cité et dans le Catalogue des Diptères paléarctiques la liste des hôtes de ce parasite très polyphage.

LARVE

Le matériel dont je dispose est fragmentaire et ne comprend que l'organe buccopharyngien avec la peau du premier segment et de la tête, portant les antennes.

A ce stade, la larve est vraisemblablement métapneustique avec des chambres feutrées bien développées ; mais, je n'ai pas retrouvé dans le matériel que j'ai examiné, cette partie de la dépouille.

Les antennes sont arrondies, presque hémisphériques, à peu près aussi larges que longues (longueur 0 mm., 0054) ; le premier segment porte de nombreuses épines un peu courtes, mais aiguës ; l'armature buccopharyngienne est bien développée (long. 0 mm., 16 ; de la région dorsale sur son bord supérieur 0 mm., 04 ; du bord antérieur de la dent médiane 0 mm., 032 ; hauteur de la dent à sa base, 0 mm., 02 ; hauteur de la région antérieure à sa base 0 mm., 02 ; hauteur de la région intermédiaire 0 mm., 012 environ ; longueur de la région intermédiaire 0 mm., 04, de l'aile basilaire sur son bord inférieur 0 mm., 06), le bord supérieur de la région antérieure qui est plus haute que la région intermédiaire, est droit, mais dirigé un peu ventralement par rapport à l'axe longitudinal de la région intermédiaire ; bord antérieur de la dent de forme très caractéristique, presque en S, légèrement excavé sur sa moitié supérieure, convexe sur sa moitié inférieure, ornée d'une vingtaine de petites dents bien distinctes, mais sans stries le long du bord ; pointe de la dent presque aiguë, mais pas effilée, le bord inférieur de la région antérieure droite jusqu'au sommet où il est légèrement recourbé en bas ; bords inférieurs des régions antérieure et intermédiaire, sur la même ligne droite ; bord supérieur de la région intermédiaire au-dessous du niveau du bord supérieur de la région antérieure à son extrémité postérieure, la région intermédiaire étant moins haute que la région antérieure, à peu près 2 fois aussi longue que haute ; région basilaire bien développée, les ailes ne s'élargissant pas dans le premier stade ; bord supérieur de l'aile inférieure un peu excavé, l'encoche interalaire arrondie en avant, l'aile dorsale rejetée en haut, mais pas d'une façon très

marquée ; tige de l'aile dorsale à peu près de la même largeur que la région intermédiaire, subitement élargie dans sa moitié distale qui est environ deux fois aussi haute que la moitié proximale ; l'aile dorsale est un peu plus longue que l'aile ventrale.

Winthemia xanthogastra Rond.

La biologie de ce parasite qui a été étudié par Nielsen (1) et Tarnani (1894, cité par Nielsen), ressemble essentiellement à celle de *W. quadripustulata*. Le nombre d'individus se développant chez un même hôte paraît être toutefois supérieur à ce que l'on observe chez *W. quadripustulata*. Tarnani a trouvé 90 œufs de cette espèce sur une chenille de *Sphinx ligustri* L. et Nielsen a extrait d'une puppe de cette dernière espèce près de 75 larves mûres, tandis que chez *W. quadripustulata* seulement de 1 à 4 se développent chez un seul hôte.

Cette espèce a été élevée, d'après Baer, de *Sphinx ligustri* L., *Acherontia atropos* L., *Chærocampa elpenor* L., *Smerinthus ocellata* L. et *S. populi* L., *Dendrolimus pini* L., *Acronicta tridens* Schiff., *Brachyonychia sphinx* Hufn. et *Catocala sponsa* L.

ŒUF ET LARVE

[Traduction de Nielsen l. c.].

Œuf : La coque de l'œuf est longue de 0 mm., 5 et large de 0 mm., 35, ovale allongé, le pôle postérieur un peu pointu ; la face inférieure aplatie ; la face supérieure convexe aplatie. Il s'ouvre par une fissure horizontale au pôle antérieur.

Larve : Au stade I. L. c. 0 mm., 5. Les bandes d'épines se trouvent sur le bord antérieur des 2-11 et sur le bord postérieur des 9-11 segments ; sur segments 2-8 des épines s'étendent le long des côtés des segments tout à fait en arrière jusqu'au bord postérieur des segments. Le segment 12 est orné d'épines éparpillées. La partie antérieure du squelette pharyngien qui constitue un peu plus de la moitié de toute la longueur du squelette est droite, le bout est faiblement courbé, le bord supérieur denticulé. La chambre feutrée du stigmate postérieur C. 3 fois aussi longue que large, les papilles passablement bien développées et avec une bordure interrompue.

(A suivre).

(1) Vidensk. Meddel. fra Dansk. naturels. Foren., 1913.