

## LITTERATURE

- BRYK, F., *Dioptidae, Lepidopterorum Catalogus*, pars 42, 1930.  
 FORBES, Wm.T.M., *The Position of the Dioptidae (Lepidoptera)*. (Journ. N. Y. Ent. Soc., 36, 1922, 71-72).  
 HERING, M., *Dioptidae, Les Macrolépidoptères du Globe*, t. VI, 499-534, 1925.  
 KIRIAKOFF, S.G. (1948) *Recherches sur les organes tympaniques des Lépidoptères en rapport avec la classification, I. Ctenuchidae*, (Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique, 84, 1948, 231-276, 21 fig.)  
 KIRIAKOFF, S.G. (1949a) *Over de phylogenie van de Thyretidae fam. nov. (Lepidoptera)*. (Natuurwet. Tijdschr., 31, 1949, 3-10, 1 fig., pl. I.)  
 KIRIAKOFF, S.G., (1949b) *Recherches sur les organes tympaniques des Lépidoptères en rapport avec la classification, II. Thaumetopoeidae*. (Biol. Jaarb., 16, 1949, 195-205, 5 fig.)  
 PROUT, L.B., *A provisional arrangement of the Dioptidae*. (Novit. Zool., 25, 1918, 395-429.)  
 RICHARDS, A. GLENN, *Comparative skeletal morphology of the Noctuid tympanum*. (Ent. Am., 13, 1932 (1933), 1-43, 20 ppl.)

## Contribution à l'étude de la faune parasitaire de *Sylepta derogata* *Fabricius (Lepid. Pyral.)* au Congo Belge

par P. L. G. BENOIT  
Ingénieur agronome Gd.

### INTRODUCTION

La faune parasitaire de *Sylepta derogata* FABRICIUS, a été jusqu'à présent l'objet de maintes observations dispersées, dans tous les pays où existe cette chenille ; dans la présente note nous nous sommes efforcés d'approfondir quelque peu la question pour les conditions de notre Colonie. Nous exprimons nos vifs remerciements à Monsieur G. SCHMITZ, Entomologiste de l'INEAC, à Bambesa, pour la large hospitalité qu'il nous a donnée dans son laboratoire.

*Sylepta derogata* ne prend, en comparaison avec les *Dysdercus* spp. et l'*Helopeltis Bergrothi*, qu'une place secondaire en ordre d'importance parmi les insectes vivant au dépens du cotonnier. Mais nul ne peut prédire, quand certaines conditions, malheureusement inconnues, seront remplies, dans telle ou telle année à venir, si cette population latente ne subira pas des graduations. Localement ces graduations se sont déjà produites, notamment en Ubangui, et elles provoquent des réels dégâts. L'étude de la faune parasitaire des ennemis du cotonnier est importante à tel point, que les conditions qui régissent cette culture dans nos contrées, ne la permettront jamais de supporter les frais d'une lutte chimique ; tout en considérant également la presque impossibilité d'organiser efficacement des mesures sanitaires chimiques sur grande échelle en milieu indigène.

(1) H. DE SAEGER. Les *Apanteles* (Hym.-Brac.) parasites de Lépidoptères *Bull. Agric. C.-B.* 1942, XXXIII, p. 234.

Il est à prévoir que les efforts devront de plus en plus tendre vers la lutte biologique, laquelle est, à notre avis, la seule qui convient, vu sous l'angle économique, pour nos cultures des basses altitudes en général. DE SAEGER (1), dans l'introduction de son étude sur les *Apanteles* Ethiopiens, démontre clairement l'importance de la lutte biologique pour l'Afrique, mais met également l'accent sur les problèmes délicats que peuvent accompagner l'introduction ou la multiplication d'un parasite aux fins de lutte contre les phytophages.

#### ESSAI ORIENTATIF.

Un essai tendant à établir le pourcentage de parasitisme des chenilles de *Sylepta derogata*, récoltées sur des cotonniers en champ, fait à Bambesa en novembre 1946, donnait comme résultat 40 %. Il convient de noter que, pour cet essai, des chenilles de tous les stades de développement furent simultanément mises en observation au laboratoire.

La population parasitaire était composée de :

*Apanteles syleptae* (FERR) 21,6 % soit 55,4 % de la population  
*Apanteles sagax* (WILKN) 16,6 % soit 42,6 % de la population  
*Bracon sp.* 1,8 % soit 2 % de la population

*Remarque* : Cette méthode d'observation peut convenir pour inventorier la faune parasitaire d'une espèce, mais ne donne pas d'idée exacte quant à l'activité, dans la nature, d'un seul des composants de cette faune. A cet effet il faut mettre les différents stades de développement de l'hôte séparément en observation. Cette remarque s'est révélée de pleine valeur au cours de cette étude, où les deux espèces principales : *Ap. syleptae* et *Ap. sagax* ont affiché des mœurs totalement différentes. Les chiffres cités plus haut, n'ont donc aucune valeur absolue mais sont à retenir à titre orientatif, surtout qu'en novembre la saison sèche fait décroître la population de *Sylepta* et probablement aussi l'activité de ses parasites, en vertu de l'équilibre biologique.

#### *Apanteles syleptae* (FERR.)

Cette espèce fut décrite par FERRIÈRE en 1930, comme parasite de *Sylepta derogata* en Afrique Equatoriale française; elle est connue au même titre au Tanganyka. Au Congo Belge elle était signalée(1) comme vivant aux dépens de la Lithocolletide, *Acrocerc-*

(1) DE SAEGER, loc. cit.

*cops bifasciata* (WALS.). Ce dernier microlépidoptère vit en mineur aux dépens du cotonnier, c'est un déprédateur typique de la saison sèche.

La littérature ne cite aucune donnée biologique de cet *Apanteles*.

#### Biologie générale :

Cette espèce, parasite solitaire, pond, dans la nature, ses œufs dans les jeunes chenilles et même dans les chenilles à peine écloses. Dans ce dernier cas, l'œuf se perd souvent à cause de la violence avec laquelle le parasite attaque son hôte, ce qui entraîne dans maints cas la mort de ce dernier. Au laboratoire nous avons en outre appris à nos dépens que les femelles vierges mordillent souvent ces toutes jeunes chenilles. La chenille parasitée devient vert pâle quelques heures après la ponte, elle mange abondamment pendant les quatre jours qui suivent. Ensuite elle devient peu active et ne réagit plus au toucher; elle s'isole, tisse un rudiment de loge et s'immobilise complètement. Le parasite sort du corps de la chenille, se dégage de la loge et tisse immédiatement son cocon parallèlement à son hôte, dont la dépouille subira une pourriture sèche. La sortie de *Ap. syleptae* imago a toujours lieu l'avant-midi; l'insecte se montre tout de suite très actif et prend de la nourriture sans tarder. Après, le mâle part à la recherche d'une femelle; il est capable de s'accoupler à plusieurs femelles. La femelle ne pond son premier œuf qu'à partir de  $\pm 24$  h après la copulation.

#### Proportion des sexes :

Sur 189 cas, nous avons observé 119 ♀ et 70 ♂, soit 63 % ♀ et 37 % ♂ ou autrement 1,7 ♀ pour 1 ♂. Cette proportion est assez basse pour un *Apanteles*, même une espèce solitaire. Il faut probablement chercher dans ce phénomène, une adaptation des espèces solitaires, dont la proportion des sexes est toujours inférieure à celle des espèces grégaires, du fait que les deux sexes se trouvent dispersés et que les chances de fécondation des femelles sont notoirement plus basses que chez les espèces grégaires.

Les femelles non fécondées donnent une progéniture uniquement mâle.

#### La ponte :

La ponte a lieu le matin pendant les heures de luminosité tempérée ainsi que l'après-midi aux mêmes conditions. Nous n'avons pas pu observer, ni provoquer, une ponte pendant les heures de

forte luminosité, à moins qu'une vague obscurité ne fut artificiellement provoquée.

La ponte s'effectue de préférence dans les chenilles du premier stade au début deuxième stade, mais par nécessité également dans des chenilles fin deuxième stade. Lorsqu'on met une femelle, tenue isolée pendant deux jours, en présence de chenilles, elle se montre immédiatement en effervescence, se laisse souvent tromper par les défécations fraîches des chenilles; elle s'arrête net devant une chenille qui lui convient, la palpe d'abord dans tous les sens, puis l'attaque presque sauvagement, en enfonçant sa tarière dans le corps de sa victime, de préférence entre les anneaux abdominaux.

La chenille, une fois la tarière enfoncée, arrête sa défense qui consistait en quelques torsions du corps et se tient immobile.

La ponte même dure 4 à 5 secondes. L'*Apanteles* se retire et part à la recherche d'une autre chenille. Une fois il nous fut donné d'observer 8 pontes en  $\pm$  15 minutes, par une seule femelle, fécondée et gardée isolée pendant plusieurs jours.

#### Vie larvaire:

Les circonstances ne nous ont pas permis d'effectuer l'étude morphologique des différents stades larvaires.

##### I. Durée de la vie larvaire des chenilles piquées au stade I

♂ Cas observés: 25

Durée moyenne: 10,1 jours

Minimum: 9 jours

Maximum: 11 jours.

♀ Cas observés: 25

Durée moyenne: 9,1 jours

Minimum: 8 jours

Maximum: 10 jours.

##### II. Durée de la vie larvaire des chenilles piquées au stade II fin

♂ Cas observés: 25

Durée moyenne: 8,1 jours

Minimum: 8 jours

Maximum: 9 jours.

♀ Cas observés: 25

Durée moyenne: 7,6 jours

Minimum: 7 jours

Maximum: 8 jours.

#### Moyenne générale:

♂ Cas observés: 50

Durée moyenne: 9,1 jours

Minimum: 8 jours

Maximum: 11 jours

♀ Cas observés: 50

Durée moyenne: 8,3 jours

Minimum: 7 jours

Maximum: 10 jours.

A noter que les expériences se sont faites sur les dernières générations de *Sylepta derogata*, donc au début de la saison sèche, que la température du laboratoire oscille entre 25 et 26°C et que l'humidité relative des cages et boîtes de Petri oscille entre 90 et 100H.R.

La vie larvaire des femelles est d'environ un jour plus courte que celle des mâles dans les deux cas. Tandis que l'évolution des deux sexes est plus rapide dans les chenilles piquées à la fin du deuxième stade et cela de deux jours environ, en comparaison avec les chenilles piquées au premier stade. Dans les cas rares où des femelles avaient pondu dans des chenilles du début du troisième stade, les larves moururent dans le corps de l'hôte en même temps que ce dernier. Ces larves étaient adultes et régulièrement formées mais ne semblaient pas avoir la force de percer l'épiderme de l'hôte.

#### Sortie et nymphose.

A l'approche de la sortie du parasite, la chenille immobilisée est sujette à des convulsions; pendant celle-ci elle prend une attitude caractéristique en forme de U. Dans la partie concave on remarque bientôt une protubérance entre les stigmates; le parasite à cet endroit mord une ouverture dans l'épiderme de son hôte. La larve se dégage par des mouvements péristaltiques; sortie pour les trois quarts elle se repose, puis sort complètement. Il suit un nouveau repos, après lequel la larve commence à expulser activement la dépouille de l'hôte de la loge rudimentaire tissée par la chenille avant l'immobilité complète.

Les larves qui ne réussissent pas à dégager cette dépouille ne confectionnent pas de cocon et meurent. A la sortie la larve est de couleur jaune beurre, puis, petit à petit, elle prend une teinte jaune verdâtre.

Tableau de la sortie

Cas	Durée des convulsions ch. la chenille	Durée de la sortie	Durée de la confection du cocon	DUREE TOTALE
A	12'	43'	2 h. 45'	3 h. 40'
A	15'	45'	4 h.	5 h.
A	15'	40'	3 h. 30'	4 h. 25'
A	pas observé	pas observé	4 h.	—
A	pas observé	pas observé	3 h. 40'	—
A	16'	50'	3 h. 15'	4 h. 21'
A	18'	55'	3 h. 10'	4 h. 23'
B	20'	1 h. 10'	5 h. 30'	7 h.
B	45'	1 h. 25'	6 h. 10'	8 h. 20'
B	15'	1 h. 15'	4 h. 50'	6 h. 20'
B	20'	1 h. 05'	4 h. 45'	6 h. 10'

Confirmant les observations de DE SAEGER (1) sur *Apanteles sagax*, *Apanteles syleptae* procède avant la confection du cocon, également à un genre de toilette, qui consiste à passer l'extrémité céphalique sur le restant du corps. Immédiatement après débute la confection du cocon. La durée de cette opération est relativement courte, mais tout comme la sortie, elle est fortement influencée par le degré d'humidité du milieu.

Les « A » du tableau de la sortie, représentent les conditions normales de la sortie dans la nature (feuille enroulée) c'est-à-dire une humidité relative de  $\pm 100$  %. Ces conditions étaient obtenues au laboratoire dans des boîtes de Petri fermées.

Les « B » du même tableau représentent des sorties à une humidité relative de  $\pm 70$  %, c'est-à-dire à l'air libre du laboratoire.

Dans les cas « B » la durée de toutes les opérations est plus longue. Plus grave est le fait que dans environ la moitié des cas, les larves placées dans ces conditions meurent sans avoir fait de cocon, et cela après deux jours parfois. Elles sont mates et peu mobiles, tandis que celles en conditions normales sont brillantes. Des 4 seuls cocons « B » (obtenus de 7 larves mises en observation) dont fait mention le tableau, 2 seulement ont donné des insectes vivants; les 2 autres contenaient des adultes morts et mal venus.

Il semble que le point dangereux de la biologie de l'*Apanteles syleptae* se situe à cette phase du cycle vital.

(1) DE SAEGER H. *Ap. sagax*, parasite de la pyrale du cotonnier. Bull. Agric. du C-B 1937 N° 28 p. 145.

Comme les Pyrales parasitées se cachent dans les cornets de feuilles, ce ne sera pas seulement une humidité relative basse de l'atmosphère ambiante qui soit à craindre pour la population du parasite; la respiration des feuilles doit compenser la perte d'eau qui s'évapore par l'ouverture du cornet. Il peut en être autrement quand cette sécheresse est accompagnée de vents secs, qui peuvent provoquer une circulation d'air sec dans le cornet, de telle façon que la transpiration de la feuille ne suffit plus à compenser la perte d'eau et que le pourcentage H.R. tombe à un niveau défavorable au parasite. La fréquence maximale de la sortie se situe entre 10 et 11 heures du matin, et la larve passe sans protection les heures les plus chaudes de la journée.

Nous tenons pour fortement probable que ce facteur puisse influencer la population du parasite.

Vu la différence de taille qui existe entre les imagos des deux sexes, le mâle est plus petit que la femelle, nous avons cherché des différences de taille entre les cocons. Les mensurations de 62 cocons ont donné les résultats suivants: (moyennes arithmétiques)

	Longueur	Diamètre	Longueur Rapport Diamètre
♀	5,05 mm.	1,96 mm.	2,57/1
♂	4,29 mm.	1,65 mm.	2,54/1
Moyenne générale	4,67 mm.	1,8 mm.	

Les cocons qui donnent naissance aux femelles sont donc légèrement plus grands que ceux qui contiennent les mâles. Le rapport  $\frac{\text{longueur}}{\text{diamètre}}$  est toutefois sensiblement le même pour les deux sexes; la légère différence est due probablement à des fautes de mensuration.

La durée de la nymphose s'est révélée comme suit à une température moyenne de 25°C et une H.R. de 75 % :

♂ Cas observés : 40

Moyenne : 5,6 jours

Minimum : 5 jours

Maximum : 10 jours.

D'après la durée en % :

5 j. : 25 cas = 63 %

6 j. : 10 cas = 25 %

7 j. : 4 cas = 10 %  
10 j. : 1 cas = 2 %.

♀ Cas observés : 45

Moyenne : 4,9 jours

Minimum : 4 jours

Maximum : 6 jours.

D'après la durée en % :

4 j. : 10 cas = 22 %

5 j. : 29 cas = 64 %

6 j. : 6 cas = 14 %.

Il n'y avait pas de différence entre les nymphes issues des pontes dans des chenilles des différents stades.

Pour les mâles et les femelles, le maximum d'éclosion se situe à 5 jours ; la variabilité est toutefois décalée de 1 jour, ce qui explique la différence entre les moyennes.

#### Sortie du cocon et l'adulte.

La sortie du cocon a lieu toute la matinée jusque vers 11 heures. L'insecte à l'aide de ses mandibules, mord et scie un petit couvrecle dans une extrémité du cocon, qu'il repousse en sortant.

L'adulte est de couleur noire, les pattes en partie blanchâtres (1).

Le mâle est de taille inférieure à la femelle, qui mesure  $\pm 3$  mm.

La femelle se laisse chevaucher un jour après sa sortie ; le mâle est prêt à la copulation dès l'éclosion. Un mâle peut féconder plusieurs femelles ; il est transporté par celles-ci pendant les copulations ; la femelle une fois fécondée fuit tout contact avec le mâle.

#### Longévité des adultes.

Les insectes mis en observation ont été nourris avec une solution de sucre de candi dans de l'eau, imprégnée dans un bout de buvard. Cette solution entre rapidement en fermentation, elle doit être remplacée chaque jour. Le tableau suivant montre la longévité en jours des différentes catégories mises en observation.

(1) Pour la description de l'espèce : C. FERRIÈRE dans *Mimeur* « Les insectes nuisibles au cotonnier dans les Colonies françaises ».

WILKINSON D.-S. A revision of the Ethiopian species of the genus *Apanteles* *Transactions ant. soc. London* vol. LXXX part 11-1932.

Mâles vierges	mâles accouplés	femelles vierges sans ponte	femelles vierges avec ponte	♀ accouplées avec ponte	♀ accouplées sans ponte
14 j	6 j	18 j	10 j	7 j	17 j
17	6	20	10	10	19
16	5	19	9	10	21
15	5	19	9	10	17
17	4	22	8	10	23
19	4	20	9	8	21
18	4	21	8	8	21
17	5	22	10	9	22
19	5	20		9	18
17	5	19		9	22
Moyennes :					
18,9	4,9	20	9,1	9	20,1
Max. : 19	6	22	10	10	23
Min. : 14	4	18	8	7	17

Les mâles ne survivent pas longtemps à la copulation.

La ponte diminue dans la même mesure la longévité des femelles vierges et accouplées. L'accouplement ne semble pas avoir d'influence sur la longévité des femelles.

Sans nourriture les adultes vivent entre 24 et 36 heures.

#### Activité d'*Apanteles syleptae* au laboratoire.

La biologie de l'insecte n'étant connue qu'imparfaitement, une série d'expériences sur petite échelle ont été tentées.

A. — 1° Femelle éclore le 17-XII-1946, mise en présence d'un mâle et de 10 jeunes chenilles (âgées de 2 jours) le même jour.

Pendant la durée de l'observation, le mâle poursuit la femelle, cette dernière le refuse.

6 chenilles se nymphoseront.

4 chenilles mortes, suite à des morsures de la femelle.

2° Le 18-XII-1946, le mâle enlevé, la femelle mise en présence de 10 nouvelles jeunes chenilles.

Les 10 chenilles se nymphoseront.

3° Le 19-XII-1946, la femelle en présence de 10 nouvelles jeunes chenilles.

7 chenilles se nymphoseront.

3 chenilles parasitées ; tous les parasites sont des mâles.

4° Le 20-XII-1946, la femelle en présence de 10 nouvelles jeunes chenilles.

6 chenilles se nymphoseront.

4 chenilles parasitées; tous les parasites sont des mâles.

5° Le 21-XII-1946, la femelle morte accidentellement.

B. — 1° Femelle et mâle éclos séparément le 20 XII-1946, mis ensemble le 21-XII-1946; la copulation a lieu après  $\pm$  20 minutes. Le mâle enlevé, la femelle est mise en présence de 10 jeunes chenilles le même jour.

Les 10 chenilles se nymphoseront.

2° Le 22-XII-1946, la femelle en présence de 10 nouvelles jeunes chenilles.

6 chenilles se nymphoseront.

4 chenilles parasitées: 3 parasites sont femelle;  
1 parasite est mâle.

3° Le 23-XII-1946, la femelle en présence de 10 nouvelles jeunes chenilles.

6 chenilles se nymphoseront.

4 chenilles parasitées: 3 parasites sont femelle;  
1 parasite est mâle.

4° Le 24-XII-1946, la femelle en présence de 10 nouvelles jeunes chenilles.

5 chenilles se nymphoseront.

5 chenilles parasitées: 3 parasites femelle;  
1 parasite mâle;  
1 parasite sans cocon.

5° Le 25-XII-1946, la femelle en présence de 10 nouvelles jeunes chenilles.

5 chenilles se nymphoseront.

5 chenilles parasitées: 3 parasites femelle;  
2 parasites mâle.

6° Le 26-XII-1946, la femelle en présence de 10 nouvelles jeunes chenilles.

6 chenilles se nymphoseront.

4 chenilles parasitées: 1 parasite femelle;  
1 parasite mâle;  
2 parasites sans cocon.

7° Le 27-XII-1946, la femelle en présence de 5 nouvelles jeunes chenilles.

Résultat faussé par le fait que quelques-unes de ces chenilles, prélevées dans la nature, étaient déjà parasitées.

8° Les 28 et 29-XII-1946, la femelle en présence de 5 nouvelles jeunes chenilles.

3 chenilles se nymphoseront.

2 chenilles parasitées: 1 parasite femelle;  
1 parasite mâle.

9° Le 30-XII-1946, la femelle qui se montrait déjà moins active, meurt.

C. — 1° Femelle éclore le 21-XII-1946 et mise en présence du même mâle B, le 22-XII-1946. La copulation a lieu le même jour. Après la copulation, les deux individus sont séparés et la femelle isolée pendant un jour.

2° Le 24-XII-1946, la femelle en présence de 5 chenilles.

1 chenille se nymphosera.

4 chenilles parasitées: 3 parasites femelle;  
1 parasite mâle.

3° Le 25-XII-1946, la femelle en présence de 5 nouvelles chenilles.

5 chenilles parasitées: 3 parasites femelle;  
2 parasites mâle.

4° Le 25-XII-1946, la femelle en présence de 5 nouvelles chenilles.

1 chenille se nymphosera.

4 chenilles parasitées: 2 parasites femelles; 2 parasites ne nymphosent pas.

5° Le 27-XII-1946, la femelle ayant les ailes souillées par la solution sucrée ne se déplace plus.

D. — Tous les essais pour observer une ponte dans des chenilles déjà parasitées par *Ap. syleptae* ont échoués.

E. — Tous les essais pour observer une ponte dans des chenilles déjà parasitées précédemment par *Ap. sagax* ont échoué.

F. — Un essai comparatif pourtant sur:

1° 5 femelles fécondées qui, pendant 5 jours consécutifs, sont mises en présence de 5 chenilles à nu.

2° 5 femelles fécondées qui, pendant 5 jours consécutifs, sont mises en présence de 5 chenilles restées dans le cornet de feuille.

3° 5 femelles vierges qui, pendant 5 jours consécutifs, sont mises en présence de 5 chenilles à nu.

Les résultats sont compulsés dans le tableau suivant.

Les lettres A, B, C, D, E représentent les 5 femelles de chaque catégorie.

	Femelles fécondées Chenilles à nu		Femelles fécondées Chenilles dans cornet		Femelles fécondées Chenilles à nu	
	nombre chenilles	nombre parasites	nombre chenilles	nombre parasites	nombre chenilles	nombre parasites
	A	25	11	25	11	25
B	25	9	25	10	25	7
C	25	13	25	13	25	6
D	25	16	25	13	25	4
E	25	9	25	17	25	4
TOTAL :	125	58	125	64	125	27
	% de parasitisme 46,4 %		51,2 %		21,6 %	

Conclusions de ces essais :

1° La femelle ne se laisse pas féconder le premier jour de son existence.

2° Les deux sexes tenus 6 heures sans nourriture après l'éclosion et tenus séparés pendant 1 jour, s'accouplent sans difficultés. Le meilleur résultat, d'après nos observations, est obtenu à la lumière diffuse.

3° La progéniture issue du début de la ponte montre une prédominance femelle ; la progéniture de la fin de la ponte est à prédominance mâle.

4° La ponte n'a pas lieu le jour même de la copulation, mais ne débute que le jour suivant.

5° *Apanteles syleptae* ne pratique par d'hyperparasitisme.

6° *Apanteles syleptae* ne pratique pas de polyparasitisme avec *Ap. sagax*.

7° Le pourcentage de parasitisme des femelles vierges est de loin inférieur à celui des femelles fécondées, les premières sont enclines à mordiller les toutes jeunes chenilles.

8° Le pourcentage de parasitisme d'après la façon dont l'hôte est présenté nu ou dans la feuille, est sensiblement le même.

9° N'utiliser pour les essais de parasitisme précis que des chenilles élevées au laboratoire.

**Apanteles sagax (WILKN.)**

La biologie de ce parasite grégaire fut décrite par DE SAEGER en 1937 (1). Aux recherches et données de cet auteur peuvent être ajoutés les compléments suivants qui résultent de notre expérimentation.

Pour la biologie complète de cette espèce nous nous référons à l'auteur précité.

Les caractéristiques de 51 amas de cocons sont reproduites dans le tableau suivant.

N° amas	Nombre par amas	Nombre d'adultes sortis			Pourcen- tage d'éclosion	Proportion des sexes en %		Nombre de ♀ pour 1 ♂
		♂	♀	Total		♂	♀	
		1	14	2		5	7	
2	14	4	10	14	100	29	71	2,5
3	32	24	6	30	94	80	20	4 ♂ p. 1 ♀
4	2	—	2	2	100	—	100	—
5	7	1	6	7	100	14	86	6
6	15	3	8	11	73	27	73	2,7
7	32	8	21	29	91	28	72	2,6
8	39	12	18	30	77	40	60	1,5
9	29	3	24	27	93	11	89	8
10	34	9	20	29	85	31	69	2,2
11	7	2	5	7	100	29	71	2,5
12	24	6	18	24	100	25	75	3
13	14	2	7	9	64	22	78	3,5
14	19	1	18	19	100	6	94	18
15	39	9	21	30	77	30	70	2,3
16	17	1	10	11	65	10	80	10
17	66	13	45	58	88	23	77	3,4
18	11	3	7	10	90	30	70	2,3
19	33	7	26	33	100	21	79	3,7
20	20	3	15	18	90	17	83	5
21	34	8	24	32	94	25	75	3
22	31	6	21	27	87	21	78	3,5
23	27	2	22	24	89	8	92	11
24	22	2	20	22	100	10	90	10
25	16	6	10	16	100	37	63	1,7
26	8	4	4	8	100	50	50	1
27	6	1	5	6	100	17	83	5
28	28	7	18	25	89	28	72	2,5
29	15	3	12	15	100	20	80	4
30	7	2	5	7	100	29	71	2,5
31	12	3	7	10	83	30	70	2,3
32	27	7	19	26	96	73	27	2,7
33	25	13	12	25	100	52	48	1,1 ♂ p. 1 ♀
34	14	4	10	14	100	29	71	2,5
35	9	3	6	9	100	33	67	2
36	28	4	24	28	100	15	85	6
37	19	2	17	19	100	11	89	8,1
38	26	5	20	25	96	20	80	4
39	47	13	29	42	89	31	69	2,2
40	9	1	7	8	89	13	87	7
41	36	12	24	36	100	33	67	2
42	27	5	21	26	96	19	81	4,2
43	48	13	32	45	94	29	71	2,5
44	37	7	29	36	97	19	81	4,2
45	23	5	18	23	100	22	78	3,6
46	26	9	17	26	100	35	65	1,9
47	41	10	31	41	100	24	76	3,1
48	52	15	32	47	90	32	68	2,1
49	33	7	22	29	88	24	76	3,1
50	26	6	19	25	96	24	76	3,1
51	38	11	25	36	95	31	69	2,2
Tot. :	1265	309	854	1163	4705	1344	3756	
Moyennes 25		6	17	23	92	26	74	2,84

Nombre maximal de cocons par amas : 66.

Nombre minimal de cocons par amas : 2.

D'après DE SAEGER ce nombre peut atteindre près de la centaine.

Les chiffres du tableau ne tiennent pas compte des parasites morts dans les chenilles ou non sortis du corps de celles-ci ; d'après notre estimation, ces individus ne sont représentés que par 5 % de la totalité.

La classification des amas se présente comme suit :

amas de	1-10 cocons :	8 amas
11-20	— :	13 —
21-30	— :	13 —
31-40	— :	12 —
41-50	— :	3 —
51-60	— :	1 —
61-70	— :	1 —
		51 amas

La majorité des amas (74 %) contient donc entre 10 et 40 cocons.

Dans un seul cas (amas n° 4), la progéniture est uniquement mâle. Il ne s'agit toutefois que de 2 individus ; le corps de la chenille ne renfermait pas d'autres parasites.

Dans 2 cas les mâles sont plus nombreux que les femelles (amas n° 3 et 33) Il s'agit ici probablement de progénitures issues de fin de ponte.

Dans 1 cas (amas n° 26) les sexes sont à égalité.

Dans la presque totalité des cas, les femelles sont plus nombreuses que les mâles. Cette majorité passe par tous les rapports, depuis 1 ♂ pour 1,5 ♀ (amas n° 8) jusque 1 ♂ pour 18 ♀ (amas n° 14).

La moyenne de 1 ♂ pour 2,84 ♀, résultat de ce tableau, tient compte également des amas à prédominance mâle.

Une classification des amas à prédominance femelle se présente comme suit :

1 ♂ pour	1,1 à 2,5 ♀ :	21 amas
	2,6 à 5, ♀ :	18 —
	5,1 à 7,5 ♀ :	3 —
	7,6 à 10, ♀ :	1 —
	10,1 à 12,5 ♀ :	1 —
	12,6 à 15, ♀ :	1 —
	15,1 et plus :	1 —
		49 amas

La moyenne de ces 49 cocons est  $188,4 : 49 = 3,85$  ♀ pour 1 ♂.

Le pourcentage d'éclosion des cocons se chiffre par 92 % à une température moyenne de 26°C et de 75 % H.R. Les 8 % non éclos étaient composés d'individus mal formés ou morts dans les cocons pour des causes qui sont inconnues.

Ceci porte donc à 13 % la perte due à la non-éclosion des larves et des nymphes ; cela dehors de tout épiparasitisme.

Le minimum d'éclosion observé est de 50 % ; le maximum de 100 %.

#### Vie larvaire.

Cas observés : 22

Durée en jours	Nombre de cas
9	8
10	11
11	2
12	1

Moyenne : 9,8 jours

Cette moyenne confirme les données de DE SAEGER pour les dernières générations de cette espèce. La sortie est simultanée pour tous les individus viables et cela sans exception.

#### Nymphose et sortie.

Au cours des observations préliminaires, nous avons remarqué que la sortie, dans certains cas, ne peut pas se faire en un jour pour tous les individus d'un seul amas, mais qu'elle peut se répartir sur deux jours ou davantage. Les résultats suivants ont trait aux 51 cocons dont fait mention le tableau.

Dans 43 amas la sortie s'est faite en 1 jour  $1 \times 43 = 43$

Dans 7 amas la sortie s'est faite en 2 jours  $2 \times 7 = 14$

Dans 1 amas la sortie s'est faite en 3 jours  $3 \times 1 = 3$

60

Tous les cocons d'un amas ont été mis dans des conditions identiques et cette différence nous est inexplicable.

Comme nous considérons chaque groupe d'individus sortis ensemble comme un cas distinct, ceci porte à 60 le nombre de cas observés.

Durée de la nymphose : Cas observés : 60.

Durée en jours	Nombre de cas
6	13
7	33
8	12
9	2

Moyenne : 7,05 jours

DE SAEGER cite pour les premières générations (avril) une durée de 4 jours.

#### L'adulte.

Immédiatement après la sortie, la copulation a lieu. A condition de garder les individus d'une trop forte luminosité, cet acte se fait sans difficulté. Des essais sur la longévité des imagos ont donné :

Mâles sans copulation — Cas observés : 15

13 jours : 8 individus

12 jours : 2 individus

14 jours : 5 individus

Moyenne : 13,2 jours

Mâles accouplés — Cas observés : 15

3 jours : 4 individus

4 jours : 6 individus

5 jours : 5 individus

Moyenne : 4 jours

Femelles vierges — Cas observés : 15

15 jours : 2 individus

16 jours : 9 individus

17 jours : 4 individus

Moyenne : 16,1 jours

Femelles accouplées avec ponte — Cas observés : 15

7 jours : 2 individus

8 jours : 10 individus

9 jours : 3 individus

Moyenne : 8 jours.

A remarquer que la variabilité de la longévité est beaucoup plus étroite, mais aussi plus régulière chez cette espèce, que chez *Ap. syleptae*.

Ces chiffres sont pour toutes les catégories plus bas que chez *Ap. syleptae*, mais toutes proportions gardées, ils se ressemblent fortement.

Les femelles vivent plus longtemps que les mâles, tandis que l'accouplement pour les mâles et la ponte pour les femelles, diminuent dans la même mesure la longévité.

Il est parfois difficile d'obtenir des individus n'ayant pas été accouplés, vu la célérité avec laquelle ils peuvent le faire après la sortie. Il suffit de placer le tube ouaté qui contient l'amas, en plein soleil vers le moment présumé de la sortie, pour empêcher la copulation.

**Bracon** (*s.g. Bracon F.*) *F. sp.n.* Ichneum, Braconidae  
2 ♀♀ et 2 ♂♂, Bambesa décembre 1946.

La description de cette nouvelle espèce sera communiquée prochainement dans cette revue, par un spécialiste de ce groupe.

Laboratoire d'Entomologie  
de l'Institut National pour l'Étude Agronomique  
du Congo Belge à Bambesa  
et  
Musée du Congo à Tervuren.