Sur la reproduction parthénogénétique de *Trichospilus diatraeae*
Cher. et Margab. [Hym. Chalcidoidea]
Jean-Paul Bournier

Citer ce document / Cite this document :

Bournier Jean-Paul. Sur la reproduction parthénogénétique de *Trichospilus diatraeae* Cher. et Margab. [Hym. Chalcidoidea].
In: Bulletin de la Société entomologique de France, volume 80 (5-6), Mai-juin 1975. pp. 116-118;
https://www.persee.fr/doc/bsef_0037-928x_1975_num_80_5_21451

Ressources associées :

Trichospilus diatraeae

Fichier pdf généré le 21/08/2019

Sur la reproduction parthénogénétique de *Trichospilus diatraeae* Cher. et Margab.

[HYM. CHALCIDOIDEA]

par Jean-Paul BOURNIER

L'incidence des Hyménoptères parasites sur la dynamique des populations de phytophages est considérable. Des espèces appartenant à cet Ordre ont été depuis longtemps utilisées avec succès dans des programmes de lutte biologique et de nombreux chercheurs ont actuellement pour objectif d'en déceler d'autres. Les Noctuelles nuisibles au Coton à Madagascar ayant acquis une très grande résistance aux insecticides c'est dans le but d'évaluer l'efficacité contre ces ravageurs de *Trichospilus diatraeae* Cherian et Margabandhu (Hyménoptère Chalcidien) que nous avons entrepris d'étudier la biologie de cet Insecte (fig. 1).

Fig. 1, *Trichospilus diatraeae* Cherian et Margabandhu.

Décrite en 1939 comme parasite naturel de *Diatrea venosata* F. Walker, l'espèce a été testée depuis cette date comme parasite possible de plusieurs autres Lépidoptères et en particulier du « borer » de la Canne à sucre : *Chilo sacchariphagus* Bojer.

Nous avons maintenu notre élevage sur *Anagasta kuehniella* Zeller, hôte particulièrement commode, et notre attention s'est tout d'abord portée sur l'étude de la reproduction du parasite. Les premiers résultats obtenus ont été les suivants :

A 25° C et 75 % H R sous une photopériode de 12/12 la durée totale du développement (de l'œuf à l'œuf) est de 20 jours. Ce dernier chiffre étant d'une

Fig. 2, Comparaison entre la mandibule droite du mâle et celle de la femelle de *Trichospilus diatraeae* Cherian et Margabandhu.

constance remarquable. Toutes nos expériences ont été réalisées dans les mêmes conditions.

A l'éclosion, les Insectes, à l'aide de leurs mandibules, percent un orifice unique plus ou moins arrondi dans le tégument de la chrysalide, et qui permettra la sortie de tous les individus.

Dans les élevages de masse les femelles du parasite sont toujours beaucoup plus nombreuses que les mâles. Pour en fixer approximativement la proportion nous avons isolé à partir d'une chrysalide parasitée, au fur et à mesure de leur émergence, les 25 premiers individus qui étaient tous des femelles. Chacune de celles-ci été mise en présence d'une chrysalide d'*A. kuehniella*. Leur descendance a été examinée : nous avons compté pour 1 576 ♀, 48 ♂, soit 3,04 % de ♂.

Trois remarques importantes doivent être faites au sujet de cette expérience :

- Les 25 femelles utilisées provenaient d'une chrysalide contenant 69 ♀ et 1 ♂.
- Toutes les chrysalides où elles ont pondu ont donné au moins 1 ♂.
- Les mâles sont toujours sortis les derniers de la chrysalide.

Dans le but d'obtenir des femelles non fécondées nous avons essayé de déterminer à quel moment se situait l'accouplement. Malgré l'observation de milliers d'Insectes sous la loupe binoculaire nous n'avons jamais pu en voir. Nous avons donc pensé que cette fécondation avait lieu à l'intérieur de la chrysalide.

Nous avons alors essayé d'extraire de la chrysalide des nymphes prêtes à éclore et de les élever, mais toutes nos tentatives ont échoué. Il nous restait l'espoir de trouver une chrysalide ne contenant que des femelles. Nous en avons obtenu une à la suite de nombreux examens : elle a donné 24 ♀ et aucun ♂.

Ces 24 ♀ furent isolées le jour même de leur sortie, le 18 décembre 1972, et mises en présence d'une chrysalide. L'éclosion devait avoir lieu le 8 janvier 1973 (ce fut d'ailleurs le cas pour un lot de femelles fécondées élevées parallèlement à titre de témoin).

N'ayant aucune éclosion deux jours plus tard nous avons porté les chrysalides sous la loupe binoculaire et nous avons pu observer par transparence, à l'intérieur de celles-ci, des adultes vivants de *T. diatraeae*. Un trou foré, à l'aide

d'une aiguille montée, dans le téguments des chrysalides permet aux Insectes de s'en échapper immédiatement.

Les résultats enregistrés sont les suivants :

- 17 chrysalides contenaient 1 230 ♂ et aucune ♀.
- 2 chrysalides ont donné un adulte d'*A. kuehniella*.
- 3 chrysalides s'étaient desséchées.
- 1 chrysalide contenait des larves mortes.
- 1 chrysalide contenait des nymphes mortes.

Nous n'avons percé le 10 janvier que deux chrysalides afin de déterminer si les mâles étaient susceptibles de se libérer eux-mêmes. Comme le 16 janvier aucune éclosion n'était observée, nous avons dilacéré les téguments et trouvé les mâles morts à l'intérieur des chrysalides. Pour expliquer cette observation nous avons alors examiné les pièces buccales des mâles et nous les avons comparées à celles des femelles. La figure 2 montre à l'évidence pourquoi les mâles sont incapables de sortir de la chrysalide de l'hôte. Non seulement par leur forme et leur denticulation, les mandibules des ♀ sont plus efficaces que celles des ♂, mais encore, les muscles mandibulaires sont beaucoup plus puissants et leur insertion sur la capsule céphalique beaucoup plus marquée. Le profil de la tête de la femelle dénote des pièces buccales très fonctionnelles, ce qui n'est pas le cas pour le mâle.

Les expériences préliminaires sur la reproduction de *T. diatraeae* que nous venons de rapporter appellent les conclusions suivantes :

Sur *Anagasta kuehniella* et dans les conditions énoncées :

- 1°) La reproduction parthénogénétique est arrhénotoque.
- 2°) Dans le cas de reproduction sexuée la proportion des mâles est très faible ce qui dénote chez eux un potentiel considérable de fécondation.
- 3°) La fécondation a lieu à l'intérieur de la chrysalide ; seules les femelles sont capables d'en percer le tégument pour émerger, ce qui implique que les pontes parthénogénétiques donnent des adultes qui mourront sans contribuer à la perpétuation de l'espèce.

Les premiers résultats obtenus dans l'étude de la reproduction de *T. diatraeae* sont donc encourageants. L'observation, actuellement en cours, de son comportement vis-à-vis de son hôte permet d'espérer qu'il sera possible d'utiliser cette espèce comme moyen de lutte biologique.

BIBLIOGRAPHIE

- APPERT (J.), 1973. — Entomofaune parasitaire des foreurs des Graminées à Madagascar (*Entomophaga*, 18 (1), pp. 77-94).
- BENNETT (F. D.), 1965. — Tests with parasites of Asian graminaceous Moths-Borers on *Diatraea* and allied genera in Trinidad (*Techn. Bull. Commonwealth. Inst. biol. Control*, N° 5, pp. 101-116).
- CHERIAN (M. C.) et MARGABANDHU (V.), 1942. - A new species of *Trichospilus* (Hym. : Chalcidoidea) from South India (*Indian J. Ent.*, 4 (2), pp. 101-103, 2 fig.).

(Laboratoire d'Entomologie de la station IRCT de Tuléar, Madagascar).