

Coptera merceti (Kieffer)
(Hym. : Diapriidae)
parasite inédit de **Musca domestica** L.
(Dipt. : Muscidae)
par Philippe BLANCHOT*

INTRODUCTION

Muesebeck (1980) a séparé le genre *Coptera* Say, 1836 du genre *Psilus* Panzer, 1801 pour les espèces néarctiques et Huggert (*in litt.*) nous signale que *merceti* devrait être rattaché au premier de ces genres. D'après Muesebeck, les *Coptera* se développent aux dépens des Diptères suivants : Diopsidae, Drosophilidae, Lonchaeidae, Milichiidae, Muscidae, Otitidae, Psilidae, Sepsidae et Tephritidae. Fabritius & Ursu (1981) y ajoutent les Anthomyiidae, Sarcophagidae et Scatophagidae. Outre Kieffer (1911; 1916), Hellen (1963), Szabo (1977) et Nixon (1980), peu de systématiciens se sont penchés en Europe sur l'étude de ce groupe. Parmi les parasites de *Musca domestica* L., 1758 recensés dans le monde, *Coptera inaequalifrons* (Jansson, 1942) est la seule espèce du genre représentée (Fabritius, 1979). Les descriptions de Kieffer (*op. cit.*) demeurent pratiquement les seules références bibliographiques concernant *Coptera merceti* anciennement nommé *Galesus* (*Schizogalesus*) *merceti* Kieffer, 1911. Ce même auteur lui attribua une sous-espèce *austriacus*. D'après lui, la distribution de *C. merceti* serait méditerranéenne (Espagne, Italie); or, je l'ai capturé *in situ* en Bretagne, ainsi que dans la région parisienne. Il semblerait d'ailleurs que cette espèce n'ait pas encore été signalée en France.

C'est un endoparasite au comportement peu actif, qui vit dans les matières organiques en décomposition fréquentées par des Diptères dont il parasite les pupes.

Aucune note concernant la biologie de *C. merceti*, parasite primaire de la mouche domestique n'avait été publiée avant mes propres investigations à ce sujet, objet partiel d'une thèse (Blanchot, 1991).

FRÉQUENCE ET OBTENTION

En foyers naturels (élevage de bovins et d'équins), j'ai obtenu le développement complet du Diapriidae, uniquement aux dépens de *M. domestica*. Sur l'ensemble des 3 années d'échantillonnage à Ruffiac (Morbihan) dans un élevage de vaches laitières, le pourcentage de *merceti* parmi l'ensemble des parasites de ce Muscicide s'élève à 3,16%.

En revanche, à Béhoust (Yvelines), après 4 années de suivis dans un cadre semi-naturel, c'est-à-dire à partir de pupes d'élevage exposées, la fréquence atteint 9,87% (maximum 20% en 1986), part non négligeable du cortège parasitaire.

(*) Ecole Pratique des Hautes Etudes, Biologie et Evolution des Insectes, 45, rue Buffon, F-75005 Paris.

L'étude en laboratoire a permis d'étudier l'adaptabilité du parasite par utilisation d'hôtes de remplacement tels que l'Anthomyiidae : *Delia antiqua* (Meigen); les Muscidae : *Muscina stabulans* (Fallén), *M. prolapsa* (Harris), *Stomoxys calcitrans* (L.), *Hydrotea aenescens* (Wiedemann), *H. capensis* (Wiedemann) et les Calliphoridae : *Protophormia terraenovae* (Robineau-Desvoidy), *Calliphora vicina* Robineau-Desvoidy, *Lucilia caesar* (L.) et *L. sericata* (Meigen).

COMPLÉMENTS BIO-ÉCOLOGIQUES

Éclosion

Une protandrie très marquée en relation avec la température a été enregistrée (2 à 5 jours); les mâles attendent les femelles dès l'éclosion de celles-ci, puis les fécondent.

Activité

Son activité s'exerce précocement dans la saison; en région parisienne, elle s'étend de mai à septembre. Les deux sexes sont actifs peu de temps après l'émergence. À l'aide de leurs puissantes mandibules, les adultes arrivent parfois à percer le tulle obstruant les trous d'aération des boîtes d'élevage. Si les toiles sont tendues sur un plan vertical, le parasite possède suffisamment de force pour déchirer le voile et parvenir ainsi à s'enfuir, au contraire, si les mailles se trouvent sur un plan horizontal, aucune fuite n'est constatée. Cette simple observation m'a été utile par la suite dans la conduite de mon élevage. Le phototropisme est bien marqué dans les deux sexes. Si un danger le guette, *C. merceti* réagit immédiatement en simulant sa propre mort (thanatose).

L'attraction de la femelle vers la puppe est plus importante quand l'âge de cette dernière atteint 24 heures. A 22°C, j'ai observé une femelle qui attaquait une puppe âgée de 120 heures, mais le développement de la mouche ne fut pas affecté.

Accouplement

L'accouplement, plusieurs fois accepté par la femelle (même après le dépôt de ses œufs), dure généralement une minute avec des variations allant de 40 sec. à 2 min.

Ponte

Dans des conditions optimales, c'est-à-dire à des températures comprises entre 20 et 25°C et une humidité relative de 70%, la période de «préoviposition» dure généralement 3 jours. Aux dépens de *M. domestica*, une femelle produit en moyenne 38 descendants de la première génération, avec un maximum de 41. Dans cette fourchette thermique, la proportion des sexes indique 26 femelles pour 11 mâles, soit une sex ratio de 2,3/1. A 27,5°C, le niveau de procréation chute avec une production de 14 individus par pondreuse et une sex ratio de 1,1/1. L'aptitude à la ponte est préservée à 20°C, jusqu'au 30^e jour et à 25°C, jusqu'au 24^e jour. La majorité des œufs sont déposés par les génitrices au cours de leur première semaine d'activité. L'acte de ponte dure de 6 à 15 min. Au laboratoire, on observe souvent la présence de 2 femelles sur une même puppe; le parasi-

tisme est dans tous les cas du type solitaire; aucune exception n'a été constatée dans mon élevage, mené de façon continue depuis 1986. La reproduction parthénogénétique est arrhénotoque.

Développement

Le développement de l'œuf à l'adulte fluctue en fonction des températures : à 20°C, il dure 43 jours chez le mâle et 48 jours chez la femelle; à 25°C, 34 et 36 jours, tandis qu'à 27,5°C, il demande 29 et 31 jours.

Longévité

En fonction de la température, la longévité des adultes se trouve modifiée. A 27,5°C, la moyenne atteint 28 jours chez le mâle et 35 chez la femelle; à 25°C, 36 et 40 jours; à 22°C, 48 jours chez la femelle et à 20°C, 59 jours. Ces résultats sont à prendre en considération, sachant que les *Coptera* étaient constamment nourris d'eau miellée.

C. merceti est un parasite qui mérite notre attention dans le cadre d'une lutte biologique menée contre *M. domestica* en milieu ouvert. En raison de son activité précoce et de ses fréquences d'apparition, il pourrait suppléer les espèces dominantes *Muscidifurax raptor* Girault & Sanders, 1910 et *Spalangia cameroni* Perkins, 1910 (Hym. : Pteromalidae).

REMERCIEMENTS. — Une partie de ce travail a été réalisée dans le Laboratoire de Biologie et Evolution des insectes de l'É.P.H.É et j'en remercie bien vivement son directeur, le professeur Michel Boulard. Je remercie également M. Lars Huggert de l'Institut Zoologique de Lund en Suède pour l'identification des types étudiés, et M. Jacques F. Aubert du Laboratoire d'Evolution (Faculté des Sciences, Paris) pour sa lecture critique du manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BLANCHOT, P., 1991.** — Contribution à l'étude des insectes ennemis de la mouche domestique (*Musca domestica* Linné, 1758). Répertoire bibliographique général. Parasites et prédateurs rencontrés en France. Nouvelles données biologiques. — Thèse ÉPHÉ, Biologie et Evolution des Insectes, 244 pp.
- FABRITIUS, K., 1979.** — *Coptera inaequalifrons* Jansson (Hymenoptera : Diapriidae), ein polyphager Fliegenpuparienparasit. — Muzeul Brukenthal, Studii si comunicari, St. nat., 23 : 319-322.
- FABRITIUS, K. & URSU, A. 1981.** — Cerceti ecologice privind relatia dintre dipterele sinantropice si unii paraziti specifici al acestora, in vederea cunoscarii posibilitatilor de combatere biologica. — Rez. Lucr. Ses. St. II SP B, 16 : 103-113.
- HELLÉN, W. 1963.** — Die Diapriinen Finlands (Hymenoptera : Proctotrupoidea). — Fauna Fennica, 14 : 1-35.
- KIEFFER, J.-J., 1911.** — Hymenoptera, Fam. : Diapriidae. — Genera Insectorum, Fasc. 124, 77 pp.
- KIEFFER, J.-J., 1916.** — Diapriidae. — Das Tierreich, 44 : 1-625, Berlin.
- MUESEBECK, C.F.W., 1980.** — The nearctic parasitic wasps of the genera *Psilus* Panzer and *Coptera* Say. (Hymenoptera, Proctotrupoidea, Diapriinae). — U.S.D.A., Tech. Bull. N° 1617, 71 pp.
- NIXON, G.E.J., 1980.** — Diapriidae (Diapriinae). — Handbk Ident. Br. Insects 8 (3di) : 1-55.
- SZABO, J.B., 1977.** — Beiträge zur Gattung *Psilus* Panzer, 1801 (Hymenoptera, Proctotrupoidea, Diapriidae). — Janus Pannonius Muzeum Evkönyve (1975-76), 20-21 : 61-71.