

## QUELQUES CAS D'ASSOCIATION ENTRE NÉMATODES ET INSECTES A MADAGASCAR

par

D. VAN WAEREBEKE  
O.R.S.T.O.M., Tananarive

Il existe de nombreux types d'association entre nématodes et insectes qui vont de la phorésie qui n'affecte généralement pas l'hôte au parasitisme, qui entraîne la mort de ce dernier. Nous allons évoquer ici quelques formes d'association à l'aide d'exemples relevés à Madagascar, et nous nous intéresserons plus particulièrement à un Mermis parasitant la chenille du Borer rose *Sesamia calamistis* Hamps (Lépidoptère, Noctuidae).

### I — Le nématode a peu d'influence sur l'hôte

1) Souvent des nématodes se laissent transporter à l'état larvaire (*Dauer-larvae* de 3<sup>ème</sup> stade) par des coléoptères adultes. Ainsi, près de Tananarive, nous avons remarqué que les kaki (fruits de *Diospyros kaki*) tombés à terre sont attaqués par des petits coléoptères de la famille des *Nitidulidae* qui creusent des galeries à l'intérieur du fruit. Presque tous ces insectes transportent sous leurs élytres des larves d'un nématode du genre *Rhabditis*. Lorsque le coléoptère pénètre dans un kaki fraîchement tombé le nématode quitte l'hôte et poursuit son développement à l'intérieur du fruit. Mais lorsque le milieu n'est plus favorable à la multiplication du nématode, on observe de nombreuses larves du 2<sup>o</sup> stade qui cherchent à accrocher un support. Si un Nitidulide se présente alors, elles se fixent dessus et vont se grouper sous la partie antérieure des élytres; dans un stade d'attente. L'action conjuguée de l'insecte et du nématode active la destruction des fruits tombés à terre, mais ce dernier n'a aucune influence sur l'hôte.

2) Un cas de phorésie beaucoup plus rare a été observé dans le parc de Tsimbazaza (Tananarive). De très nombreuses larves enkystées d'un nématode du genre *Rhabditis* étaient fixées en plusieurs touffes sur la cuticule d'un *Histeridae* (*Atholus gaudeti* Mars), en particulier sur les pattes et les élytres. La morphologie de la larve, solidement attachée par l'extrémité antérieure du kyste, est alors complètement transformée. Les nématodes peuvent être si nombreux qu'ils entravent les mouvements de l'insecte. Ce dernier les dissémine parmi les bouses de Zébus. Un cas analogue de phorésie avait été observé en Grande Bretagne en 1927 par TRIFFIT et OLDHAM avec *Rhabditis coarcta* Leuck.

3) Le Docteur BEDFORD et nous mêmes avons trouvé des nématodes dans les organes génitaux de plusieurs espèces d'Oryctes. Parfois ce sont des larves phorétique et inoffensives; mais dans d'autres cas ce sont des nématodes parasites qui effectuent tout leur développement dans le penis ou la spermathique et dont l'action vis-à-vis de l'hôte n'est pas connue.

4) Les nématodes du tube digestif, en particulier les oxyurés, sont en général bien supportés par l'insecte hôte. Nous avons trouvé de nombreux oxyures associés à des insectes à Madagascar, et nous ne ferons que signaler l'association d'au moins 5 espèces de *Thelastomatidae* avec des *Hexodons* adulte (Coléoptère, *Scarabeidae*, genre endémique à Madagascar). A notre connaissance, c'est le seul cas de parasitisme d'un coléoptère terrestre adulte par des oxyures actuellement connu en dehors des *Passalidae* qui a eux seuls en hébergent une vingtaine d'espèces rien qu'à Madagascar.

5) Parmi les nématodes parasites de vertébrés qui ont un stade intermédiaire chez les insectes, nous citerons un physaloptère, *Physalopteroides dollfusi* Cab. y R., trouvé dans la cavité générale de la blatte *Gromphadorhina laevigata* Sauss et Z. Les larves, parfois très nombreuses (jusqu'à 246 au sein d'une même blatte), sont enfermées dans des capsules et se développent aux dépens des réserves de l'hôte qui néanmoins les supporte très bien. Cependant, chez des blattes très parasitées, une réaction hémocytaire amène le dépôt sur la paroi de certains kystes d'une substance brune qui enveloppe le corps du nématode d'une carapace rigide et peut entraîner sa mort.

## II - Le nématode intervient directement dans la limitation de certaines populations d'insectes en provoquant la mort ou la castration parasitaire de l'hôte

1) Nous avons trouvé dans le parc de Tsimbazaza un longicorne adulte, *Mastododera nodicollis*, parasité par un *Tylenchide* du genre *Parasitylenchus*. La femelle vivipare libère de jeunes larves dans la cavité générale de l'hôte où elles subissent une mue avant de gagner l'extérieur. On peut alors les élever dans du sable humide. Ces larves muent une nouvelle fois au bout d'un mois pour donner des mâles adultes et des femelles du 4<sup>e</sup> stade. L'accouplement et la pénétration dans un nouvel hôte n'ont pas été observés.

L'abdomen et même le thorax peuvent contenir une quantité étonnante de nématodes (jusqu'à 20 femelles gravides et plus de 10.000 larves à l'intérieur d'un même hôte). Le longicorne peut survivre, mais il est alors incapable de se reproduire ; les glandes génitales sont atrophiées et il y a disparition des réserves adipeuses.

2) Les nématodes de la famille des *Mermithidae* sont ceux qui à Madagascar jouent le plus grand rôle vis-à-vis des insectes. Les insectes parasites appartiennent à des ordres très divers (*Dictyoptères*, *Orthoptères*, *Coléoptères*, *Lépidoptères*, *Diptères*).

M. MALINGE de la SOSUMAV, nous a signalé une infestation de *Mermithidae* sur des chenilles de Borer rose vivant sur canne à sucre.

Les mermis pondent dans dans le sol, et les jeunes larvules pénètrent dans la jeune chenille (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> stade). La larve quitte la chenille peu avant la nymphose en perforant la membrane ; elle vit alors sur ses réserves. En élevage le mermis mue moins d'un mois après sa sortie et devient alors adulte. Il n'y a généralement qu'un seul mermis par hôte. Les femelles sont beaucoup plus fréquentes que les mâles (10 femelles pour 1 mâle environ).

La présence du mermis provoque un retard dans le développement de la chenille et une diminution des réserves adipeuses. Mais c'est la lésion due à la sortie du nématode qui provoque une infection bactérienne entraînant la mort de la chenille déjà affaiblie.

Environ 80% des chenilles de Borer rose étaient parasitées au début du mois d'Avril 1969. Ce taux de parasitisme très élevé a été favorisé par les conditions atmosphériques (la pluviosité avait été anormalement élevée lors du passage du cyclone Dany).

Le Borer ponctué, quoique plus fréquent dans les zones prospectées, ne semble pas parasité. Ceci est probablement dû à la biologie de l'insecte. En effet, la chenille du Borer ponctué vit une certaine distance du sol dans les tiges de cannes âgées. Elle est donc inaccessible à la jeune larve de mermis. Par contre la chenille du Borer rose vit généralement dans les tiges de jeunes cannes près de la surface du sol, donc dans une zone beaucoup plus humide et à la portée du parasite.

Malgré leur très grande fécondité, les *Mermithidae* n'ont jamais été plus utilisés dans la lutte biologique en raison des difficultés qu'il existe pour les maintenir en élevage. Nous allons tenter de les élever sur des insectes de laboratoire d'utilisation plus facile. Sans espérer des résultats très spectaculaires, l'introduction de ce parasite dans des zones où il n'existe pas pourrait permettre dans des conditions favorables d'accroître la mortalité du Borer rose.