

McKENRY, M.V. & THOMASON, I.J. (1974). 1,3-Dichloropropene and 1,2-dibromoethane compounds I. Movement and fate as affected by various conditions in several soils. *Hilgardia*, 42 : 393-421.

MILLER, P.M. & RICH, S. (1974). Effect of soil temperature on control of *Pratylenchus penetrans* by

the contact nematicides. *Pl. Dis. Repr.*, 58 : 708-710.

TAYLOR, C.E. & ALPHEY, T.J.W. (1973). Aspects of the nematocidal potential of DuPont 1410 in the control of *Longidorus* and *Xiphinema* virus vector nematodes. *Ann. appl. Biol.*, 75 : 464-467.

Accepté pour publication le 7 juillet 1982.

ÉTUDE DE L'AGRESSIVITÉ DE QUELQUES CHAMPIGNONS NÉMATOPHAGES VIS-A-VIS D'*ANGUINA AGROSTIS*

Jean-Claude Cayrol et Simone Combettes *

Des travaux effectués par Price (1973) signalent qu'une association entre nématodes et bactéries (*Anguina* sp., *Corynebacterium* sp.) est responsable de dégâts sur graminées en Australie. Plus tard, différents auteurs montrent que ces bactéries associées sécrètent, dans les tissus végétaux, une substance toxique pour le bétail au pâturage (Lanigan, Payne & Frahn, 1976 ; Stynes *et al.*, 1979). L'ampleur du problème a conduit les nématologistes australiens à rechercher des moyens de lutte contre le nématode vecteur, mais la chimiothérapie est difficilement utilisable en raison des risques de toxicité qu'elle présente pour les troupeaux. C'est pour cette raison que Bird (CSIRO, Adélaïde, Australie), nous a demandé d'étudier les possibilités de contrôle d'une espèce vectrice de *Corynebacterium* (*A. agrostis*) au moyen de champignons nématophages. Ces travaux ont été effectués avec des animaux provenant d'Australie. Compte-tenu du danger potentiel que présente ce matériel pour notre pays, où ce parasite est inconnu, de grandes précautions ont été prises au cours des essais (isolement en boîtes étanches, destruction par le feu après expérimentation).

Deux types de champignons nématophages ont été utilisés : *i*) six hyphomycètes prédateurs (pièges engluants) : *Arthrobotrys oligospora*, *A. oviformis*, *A. robusta*, *A. tortor*, *Candelabrella musiformis*, *Monacrosporium salinum*, *ii*) deux hyphomycètes parasites (phialoconidies adhésives) : *Hirsutella* sp. (souche n° 193-81), *Hirsutella* sp. (souche n° 195-81). Ils sont cultivés en boîtes de Petri de 5 cm de diamètre (six boîtes par champignon) sur un milieu à base de

Corn Meal Agar enrichi en Agar-Agar de manière à le rendre dur (Corn Meal Agar 8,5 g-Agar-Agar 28 g pour un litre d'eau distillée). Cette précaution est indispensable car les *Anguina agrostis* sont très mobiles et s'enfoncent au sein du milieu s'il est trop mou, échappant ainsi au contact des hyphes. On introduit les nématodes dans les cultures (50 par boîte) lorsque le mycélium a colonisé l'ensemble du support (dix jours à 20°). Les individus utilisés sont des larves du second stade obtenues par réhydratation de galles provenant d'Australie.

Les observations sont faites de deux façons différentes, selon qu'il s'agit des hyphomycètes prédateurs ou parasites : *i*) les cultures sont examinées 1 h, 2 h, 4 h, 7 h et 24 h après le dépôt des larves, en notant à chaque fois le nombre d'animaux piégés ; *ii*) on observe deux boîtes par champignon au bout de 4 h, 7 h et 24 h. Ces boîtes sont rincées pour recueillir les nématodes de façon à évaluer plus facilement le parasitisme des champignons à leur égard. Il est en effet assez difficile de faire des appréciations valables in situ du fait de la densité du mycélium qui gêne l'observation. Les résultats obtenus sont récapitulés au tableau 1, ils donnent le pourcentage d'individus attaqués par les champignons au cours des différentes périodes d'observation.

En ce qui concerne les hyphomycètes prédateurs, il faut préciser que les six espèces étudiées élaborent des pièges en plus ou moins grand nombre sur le milieu de culture pauvre utilisé sans qu'un stimulus produit par des nématodes soit nécessaire. Les différences de parasitisme observées traduisent donc bien une spécificité d'action telle que ceci a déjà

* INRA, Station de recherches sur les Nématodes, 123 bd Francis Meilland, 06602 Antibes, France.

Tableau 1
 Pourcentages d'*Anguina agrostis* parasités
 par les champignons nématophages
Percentages of Anguina agrostis
parasitized by fungi

Champignons testés	Temps d'observation		
	1 heure	4 heures	24 heures
Prédateurs <i>Arthrobotrys oligospora</i>	0	0,5	1,2
<i>A. oviformis</i>	0	0	0
<i>A. robusta</i>	11,9	86,7	100
<i>A. tortor</i>	44,7	83,3	100
<i>Candelabrella musiformis</i>	0	0	0
<i>Monacrosporium salinum</i>	25,6	44,4	84,1
Parasites <i>Hirsutiella</i> sp. 193-81		14,3	40,2
<i>Hirsutiella</i> sp. 195-81		21,6	30,7

été signalé par Nordbring-Hertz et Mattiasson (1979), et Imerglick (1981). Certains champignons ont un bon pouvoir nématocide (*A. tortor*, *A. robusta*, *M. salinum*), alors que d'autres ont une action très faible ou nulle (*A. oligospora*, *A. oviformis*, *C. musiformis*). En ce qui concerne les *Hirsutiella*, hyphomycètes parasites, l'action parasitaire observée

Accepté pour publication le 11 novembre 1982.

est assez moyenne, mais elle peut venir renforcer utilement celle des champignons prédateurs.

Cette étude préliminaire démontre que les larves infestantes d'*A. agrostis* peuvent être détruites par des champignons nématophages convenablement choisis. De nombreux tests dans le sol, en pots d'abord, en microparcelles ensuite, devront être faits avant qu'on puisse éventuellement envisager une lutte biologique appliquée, mais le sujet est d'autant plus digne d'intérêt qu'il n'existe pratiquement aucun moyen chimique utilisable dans ce domaine particulier des pâturages.

RÉFÉRENCES

- IMERGLIK, L. (1981). *Recherches préliminaires sur la spécificité du piégeage des nématodes par des hyphomycètes prédateurs*. D.E.A. "Protection des Cultures", ENSA, Montpellier.
- LANIGAN, G.W., PAYNE, A.L. & FRAHN, J.L. (1976). Origin of toxicity in parasited annual rye grass (*Lolium rigidum*). *Aust. vet. J.*, 52 : 244-246.
- NORDBRING-HERTZ, B. & MATTIASSON, B.O. (1979). Action of a nematode trapping fungus shows lectin-mediated host-microorganism interaction. *Nature, Lond.*, 281 : 477-479.
- PRICE, P.C. (1973). *Investigation of a nematode bacterium disease complex affecting Wimmera rye grass*. Ph. D. Thesis University of Adelaide, Australia, 164 p.
- STYNES, B.A., PETERSON, D.S., LLOYD, J., PAYNE, A.L. & LANIGAN, G.W. (1979). The production of toxin in animal rye grass, *Lolium rigidum*, infected with a nematode *Anguina* sp. and *Corynebacterium rathoyi*. *Aust. J. agric. Res.*, 30 : 201-209.

Dates de publication du volume 5

- Fascicule 1 (p. 1-192) 30 juin 1982
 Fascicule 2 (p. 193-340) 18 décembre 1982