

N° : 12483, ex 1

Cote : B

ZOOLOGIE. — Sur l'orientation du déplacement de *Hemicycliophora paradoxa* dans le sol. Note (*) de M. MICHEL LUC, transmise par M. Pierre-P. Grassé.

Les substances émises par le système racinaire du mil (*Pennisetum typhoides*) dans le sol provoquent un déplacement orienté, une attraction, du Nématode *Hemicycliophora paradoxa* et non simplement une activation de ses mouvements.

La concentration des Nématodes phytoparasites dans la rhizosphère de leur plante hôte a suscité deux interprétations; d'après l'une (¹), les substances émises par les racines activent simplement les mouvements des Nématodes dans le sol accroissant ainsi les chances de rencontre avec les racines, des facteurs trophiques intervenant dans une deuxième phase pour les maintenir au contact; d'après l'autre (²) ces substances sont réellement attractives et orientent dans le sol le déplacement des nématodes parasites en direction des racines.

La plupart des observations et expériences faites à ce jour sur ce sujet pouvaient indifféremment s'interpréter suivant l'une ou l'autre théorie.

L'expérience suivante a été montée afin de vérifier si l'action des substances radiculaire sur le Nématode était simplement activante ou attractive.

Dans un travail antérieur (³), nous avons mis en évidence l'influence positive résiduelle dans le sol des substances émises par le système racinaire du mil (*Pennisetum typhoides*) sur le déplacement de *Hemicycliophora paradoxa* Luc, Nématode ecto-parasite de cette plante. Ceci permet de reconnaître les déplacements hors de la présence de la plante.

Comme dans les expériences précédentes (³) deux types de terre sont utilisés : de la terre stérilisée simple (t. s.) et de la terre stérilisée sur laquelle a été cultivé du mil pendant deux mois, appelée « terre de mil » (t. m.). La terre est disposée dans des tubes verticaux de « plexiglas » de 15 cm de haut et de 5 cm de diamètre, fermés par une toile de bronze de 250 m/i permettant l'aération; une humidité constante ($\pm 7\%$) y est entretenue. Les tubes sont remplis de terre jusqu'à 3 cm du bord supérieur, puis on dispose à ce niveau une suspension d'environ 5 000 individus de *H. paradoxa* dans 4 ml d'eau, laquelle est ensuite recouverte de 3 cm de terre. Suivant l'expérience le tube contient un seul type de terre ou deux types, l'un sur 10 cm à partir de la base, l'autre sur les 5 cm supérieurs; un dispositif permet de fractionner la colonne de terre au niveau de séparation. Le déplacement des Nématodes intéresse donc 2 cm; des expériences préliminaires ont montré qu'il s'agissait de la distance optimale en fonction de la durée de l'expérience (5 jours).

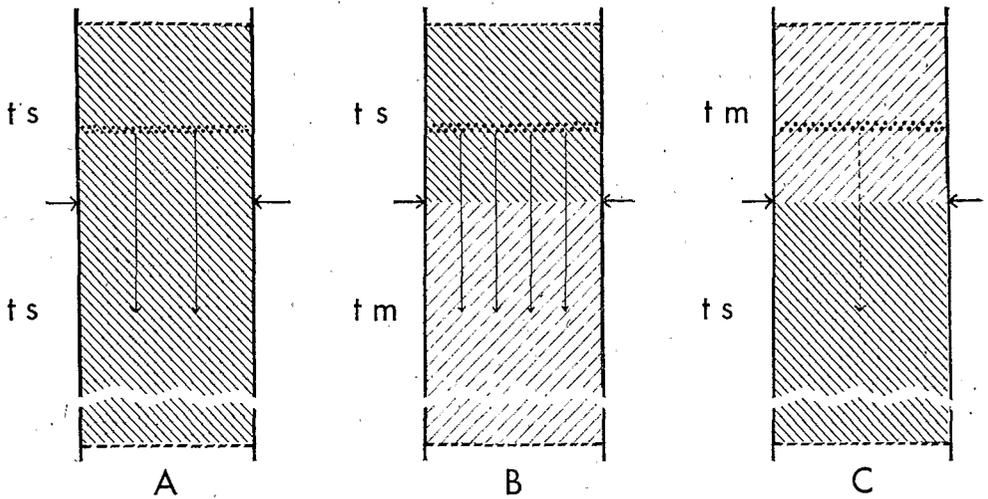
23 OCT. 1968

Collection de Référence 23

n° / 12483 ex 1

Trois formules de colonnes de terre furent utilisées :

- A. Terre stérilisée du haut en bas.
- B. Terre stérilisée en haut, terre de mil en bas.
- C. Terre de mil en haut, terre stérilisée en bas.



Le taux de déplacement dans trois séries de quatre répétitions furent les suivants; ce taux est le nombre de Nématodes ayant émigré dans la fraction inférieure de la colonne exprimé en pourcentage du nombre total de Nématodes de la colonne à la fin de l'expérience.

Première série.

					Moyenne.
Colonnes A.....	13,4	16,8	15,5	16,4	15,5
» B.....	33,8	30,1	34,0	37,8	33,9
» C.....	0,3	0,1	1,0	0,5	0,4

Deuxième série.

Colonnes A.....	11,3	12,5	13,3	13,7	12,7
» B.....	28,7	27,9	27,6	30,4	28,6
» C.....	2,3	2,8	3,3	3,0	2,8

Troisième série.

Colonnes A.....	26,3	30,9	27,5	27,2	27,9
» B.....	58,2	50,0	55,6	59,5	55,8
» C.....	2,56	3,06	1,36	1,69	2,1

Les différences entre la troisième et les deux premières proviennent de ce qu'un type de terre légèrement différent a été employé pour celle-ci. L'influence de la granulométrie du sol sur le déplacement des Nématodes est en effet connue⁽⁴⁾.

Ainsi d'une population placée dans un tube contenant uniquement de la terre stérilisée (colonnes A) un certain nombre de Nématodes se déplace

vers le bas; cette migration due aux mouvements propres des Nématodes est certainement facilitée par la percolation de l'eau les ayant contenus primitivement en suspension. Lorsque la population est placée dans de la terre stérilisée elle-même située au-dessus de terre de mil (colonnes B) le taux de déplacement vers le bas est beaucoup plus élevé (le double environ), cela dû à la diffusion des substances contenues dans la terre de mil; on ne peut décider ici s'il s'agit d'une simple activation des mouvements propres ou d'une attraction.

Mais dans le troisième cas (colonnes C), où les Nématodes sont placés dans de la terre de mil elle-même située au-dessus de terre stérilisée, le taux de déplacement est extrêmement faible. S'il y avait simple activation des mouvements, il devrait être au contraire plus élevé que dans le cas des colonnes A. Par contre, si l'on admet une attraction, il est normal que très peu de Nématodes, malgré la percolation, émigrent hors de la zone contenant les substances attractives.

On pourrait, paradoxalement, interpréter ces résultats par la présence dans la terre de mil de substances inhibant le déplacement des Nématodes. Des substances semblables ont en effet été mises en évidence (*) dans le sol. Dans ce cas, les résultats obtenus dans les colonnes C s'expliquent d'eux-mêmes : inactivation donc migration extrêmement faible; pour les colonnes B il y aurait descente de Nématodes dans la terre de mil grâce aux mouvements propres et là accumulation par inactivation des mouvements. Pour infirmer cette hypothèse, il faut citer les résultats enregistrés dans un travail antérieur (3). Dans des conditions expérimentales un peu différentes, le taux de déplacement vers le bas d'une population de *H. paradoxa* homogènement répartie dans de la terre de mil était, en moyenne, de 1,5 % si cette terre de mil était placée au-dessus de terre stérilisée, mais de 14,5 % si elle était placée au-dessus de terre de mil. La terre de mil n'inhibe donc pas les mouvements du Nématode, bien au contraire.

En conclusion, nous pensons avoir mis en évidence au cours de ces expériences le fait que les substances résiduelles émises dans le sol par le système racinaire du mil exercent une attraction sur le Nématode *Hecymicliophora paradoxa* et non pas simplement une activation de ses mouvements.

(*) Séance du 16 avril 1962.

(1) H. KÜHN, *Nematologica*, 4, 1959, p. 165-171.

(2) B. WEISCHER, *Nematologica*, 4, 1959, p. 172-186.

(3) M. LUC, *Nematologica*, 6, 1961, p. 95-106.

(4) H. R. WALLACE, *Ann. appl. Biol.*, 46, 1958, p. 74-85.

(5) J. W. SEINHORST, *Tijdschr. Plziekt.*, 56, 1950, p. 289-349.

Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*,
t. 254, p. 3124-3126, séance du 25 avril 1962.

GAUTHIER-VILLARS, & C^{ie},
55, Quai des Grands Augustins, Paris (6^e),
Éditeur-Imprimeur-Libraire.

161545

Imprimé en France.