

Fiche technique 9  
1979  
Edition revue 1987

## COMMISSION DU PACIFIQUE SUD

# LES ANGUILLULES DES RACINES



*A gauche : Symptômes d'anguillulose sur des racines de plants de tomates*



*A droite : Crevasses et renflements provoqués par l'anguillulose sur un tubercule d'igname*

**LES ANGUILLULES DES RACINES**  
(*Meloidogyne incognita*, *M. javanica* et *M. arenaria*) sont d'importants parasites des végétaux qui sont très répandus dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud. L'anguillule s'observe couramment sur de nombreuses plantes cultivées, dont le bananier, la carotte, le concombre, le gingembre, la laitue, le gombo, la tomate, le tabac, les légumineuses à graines et l'igname.

### SYMPTOMES

Les symptômes caractéristiques sont des cloques qui se forment sur les racines. Très visibles chez certaines plantes telles que la tomate et le concombre, elles le sont moins sur d'autres telles que le bananier, la patate douce et le taro et sont très petites chez les graminées (riz, maïs, canne à sucre). On les voit mieux lorsqu'on débarrasse les racines de la terre qui y adhère et qu'on les examine dans l'eau. Sur les organes aériens, les symptômes sont identiques à ceux provoqués par des carences en éléments nutritifs et en eau ou par certaines maladies du sol. Les plants sont rabougris, jaunes et flétris. L'eau et la fumure restent sans effet sur les plants fortement parasités.

On trouve des anguillules des racines dans de nombreux sols, mais l'anguillulose ne prend généralement une forme sévère que dans des sols sablon-



**Fig. 1 :** Une *Meloidogyne* femelle et sa ponte sur une petite racine, avec formation minimale de cloques (grossie).

2

neux et très perméables. La maladie peut être très localisée ou affecter la totalité d'un champ.

### EFFET DES ANGUILLULES DES RACINES

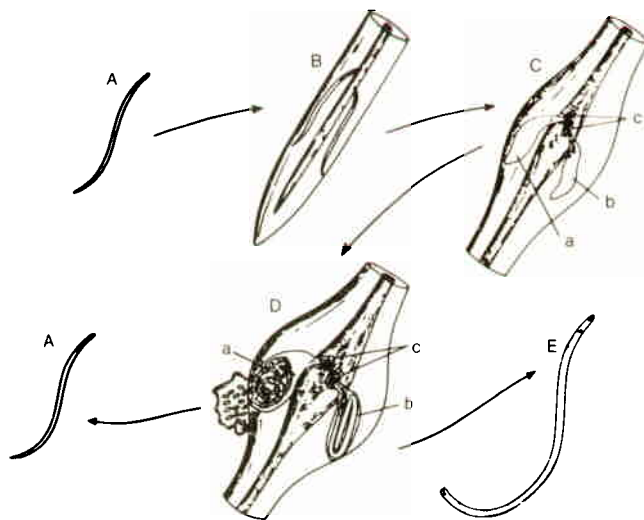
L'anguillulose entrave le développement du système racinaire, réduit l'absorption d'éléments nutritifs et d'eau et rend la plante fragile à la base. Les aliments que produit la plante passent dans les boursouffures où se développent les vers au lieu d'aller dans les feuilles et les fruits. D'autre part, l'anguillulose favorise les maladies cryptogamiques et bactériennes. Le rendement se trouve réduit et le produit récolté est de qualité médiocre.

### BIOLOGIE DU NEMATODE

L'anguillule des racines ne peut vivre qu'en parasite des végétaux. Les œufs laissés dans le sol par une infestation précédente donnent naissance à de minuscules larves en forme d'anguilles qui pénètrent dans les racines des plantes en croissance et s'en nourrissent. Les larves se fixent alors en un point des racines où elles se transforment en anguillules femelles piriformes qui pondent des centaines d'œufs (Figs. 1 et 2). Les œufs sont cachés dans des cloques qui se forment dans le tissu végétal ou constituent de petits amas à peine visibles à la surface de ces boursouffures. Les mâles ne produisent pas de symptômes pathologiques.

Le cycle biologique complet de l'œuf à l'adulte pondteur prend environ un mois. De nombreuses générations peuvent se succéder durant la vie d'une même plante, et une plante arrivée à maturité peut être porteuse de millions de nématodes. Ces derniers restent dans le sol environ six mois ou davantage après la disparition d'une plante attaquée, mais leur nombre diminue rapidement, surtout si le terrain est laissé en jachère.

D'une façon générale, les nématodes sont capables d'attaquer de nombreuses plantes différentes, mais chaque espèce a sa propre gamme d'hôtes. Si l'espèce présente dans une zone donnée est identifiée, on peut recommander une alternance des cultures qui réduira le nombre des nématodes. Pour identifier les espèces, il faut mettre les racines parasitées dans du formol à 4 pour 100 et les envoyer à un spécialiste.



**Fig. 2 :** Cycle biologique d'une Meloidogyne (schématisée). **A.** Larves préparasitiques du deuxième stade. **B.** Deux larves, après pénétration dans une racine, s'y sont fixées et ont commencé à s'y nourrir. **C.** Formation d'une boursoufflure et développement des larves (a,b) et de "cellules géantes" radiculaires spécialisées dans lesquelles les nématodes se nourrissent (c). **D.** Renflement contenant une femelle adulte et sa ponte (a), un mâle (b) et des "cellules géantes" (c). **E.** Mâle à l'état libre dans le sol.

### MESURES DE LUTTE

L'anguillulose peut prendre de sérieuses proportions lorsque des pratiques telles que monoculture, assolements courts et culture répétée de plantes susceptibles sans aucune période de jachère, bouleversent l'équilibre naturel de la microflore et de la microfaune du sol. Les nématodes peuvent également être introduits avec du matériel végétal parasité. Il convient donc d'éviter toutes les pratiques susmentionnées. Il existe également des produits chimiques que l'on peut utiliser dans la lutte contre les anguillules.

Pour obtenir de bons résultats, il faut allier un aussi grand nombre que possible des méthodes suivantes :

**Conduite des semis et traitements phytosanitaires :** Etablir les semis sur un sol où aucune culture susceptible à l'anguillulose n'a été plantée depuis plusieurs années. En retournant la terre plusieurs fois lors de la préparation des couches, on tue les nématodes qui, ramenés à la surface, se trouvent exposés à la chaleur et à la sécheresse. On peut lutter contre les nématodes (et certains champignons pathogènes) en recouvrant

le sol, pendant 4 à 6 semaines, d'une fine couche (50 microns) de polythène directement exposée au soleil. On peut procéder à la fumigation du sol, opération qui tue les nématodes et constitue un bon moyen de lutte contre certaines maladies et plantes adventices.

Ne pas utiliser de matériel végétal déjà parasité. On décèle l'anguillulose dans les cultures multipliées par voie végétative, telles que le bananier, le gingembre, la pomme de terre et l'igname, par des renflements ou des crevasses sur les tubercules, rhizomes ou racines. Le traitement à l'eau chaude peut tuer les anguillules présentes dans le matériel végétal. Ainsi, on traite le gingembre en immergeant les rhizomes pendant dix minutes dans de l'eau à 51°, mais si la température est plus élevée ou si l'immersion dure plus longtemps, on tuera également le matériel végétal.

**Assainissement du sol et pratiques culturales :** On réduit le nombre des anguillules en ayant recours à des méthodes qui rendent le sol moins propice à leur croissance et à leur reproduction, ou contiennent ou réduisent leur nombre.

*Cette fiche a été établie par M. F. Kirby, coordonnateur des programmes internationaux, PPQ/APHIS/USDA, Hyattsville, MD 20782, Etats-Unis d'Amérique (ancien nématologiste du ministère de l'agriculture de Fidji), et revue par M. S.R. Gowen, du département d'agriculture de l'Université de Reading (Royaume-Uni). Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser au spécialiste de la protection des végétaux, Commission du Pacifique Sud, Private Mail Bag, Suva (Fidji).*

*La publication de la version révisée de cette fiche a été financée par le gouvernement néo-zélandais.*

*Publié par la Commission du Pacifique Sud et imprimé par Bridge Printery Pty. Ltd., Sydney, N.S.W., Australie, 1979. Réimprimé par Robert Burton Printers Pty. Limited, Sydney, N.S.W., Australie, en 1987. On peut se procurer les publications de la Commission auprès de la Commission du Pacifique Sud, B.P. D5, Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie.*

Commission du Pacifique Sud - Catalogue à la source (CIP)

Kirby, M.F.

Les anguillules des racines

(Fiche technique/Commission du Pacifique Sud; 9)

1. Nematode diseases of plants—Oceania. 2. *Meloidogyne*.

I. Title II. Series

632.6'5182

ISBN 982-203-099-1

AACR2

Ainsi, en laissant le sol en jachère nue ou herbeuse, on retirera aux anguillules leur source d'alimentation (bien qu'elles parasitent certaines plantes adventices). Il est utile d'avoir recours à des plantes de couverture résistantes de façon à ce que la terre rapporte. Ainsi, une couverture d'herbe de Guinée (*Panicum maximum* var *trichoglume*) ou d'un mélange d'herbe de Guinée et de siratro (*Macroptilium atropurpureum*) donne de bons résultats contre l'anguillulose.

Comme dans le cas des semis, une bonne préparation du sol joue un rôle utile dans la lutte contre les nématodes.

Certaines plantes (telles que l'aubergine, le tabac ou la tomate) continuent à pousser après la dernière récolte. Il est important de les arracher rapidement et de détruire les déchets des cultures afin que les nématodes ne continuent pas à se reproduire dans les racines vivantes. Les anguillules déterrées en même temps que les déchets de culture sont tuées par le soleil, ce qui réduira le parasitisme des cultures ultérieures.

Les méthodes culturales qui assurent à la plante un démarrage rapide et une bonne croissance aident à contrecarrer l'effet nocif des anguillules. De bonnes conditions d'arrosage, de drainage, de fertilité et de désherbage et le choix de plantes bien adaptées aux conditions locales sont autant d'atouts.

**Plantes résistantes :** Dans les sols infestés, les variétés résistantes produiront généralement davantage que les variétés sensibles; on leur donnera donc la préférence dans la mesure du possible. Voici quelques exemples locaux.

L'arachide est généralement très résistante aux différentes races et espèces de *Meloidogyne* de la région; c'est également le cas de la pomme-liane jaune. De nombreux cultivars de tabac et de tomates sont résistants à *M. incognita* et certains à *M. javanica*. Il y a des cultivars de légumineuses à graines (l'ambérique, *Phaseolus vulgaris*) qui sont résistants à ces deux espèces et plusieurs variétés de doliques (la dolique mongette *Vigna unguiculata*) résistantes à *M. incognita*. A Fidji, les maniocs "Merelesita Hybride", "Vulatolu" et "Yabia Damu"

sont moyennement résistants à *M. javanica*. C'est le cas par exemple de la variété de tomate UHN-52 cultivée dans certaines parties de la région. Parmi les patates douces de Fidji, "Drivi drivi" est moyennement résistant à *M. incognita*, tandis que "Illiula" et "Navuso Local" sont respectivement très et modérément résistants à *M. javanica* et à *M. incognita*; enfin, "Samoa Pink" est très résistant à *M. javanica* et moyennement résistant à *M. incognita*. Il serait nécessaire de consacrer des recherches plus poussées à la résistance des variétés locales de plantes cultivées.

**Lutte chimique :** Il existe des nématicides susceptibles de tuer les anguillules du sol avant la plantation ou au moment de celle-ci. Ils sont toxiques pour l'homme et les animaux, et les personnes qui les manipulent doivent donc comprendre et respecter leur mode d'emploi.

Après épandage de nématicide, on obtient souvent de bons rendements; mais au moment de la récolte le nombre des anguillules peut être redevenu aussi élevé, sinon plus, que dans les champs non traités.

Les fumigations de nématicides doivent être faites avant la plantation, en laissant au gaz toxique le temps de s'échapper de façon à ne pas endommager les cultures. Le bromure de méthyle, produit qui est très utilisé dans le traitement des semis, doit être épandu sous une bâche étanche au gaz car (i) il est très toxique et (ii) sans cette précaution, il s'évaporerait trop rapidement. Un autre composé, plus sûr, peut être utilisé pour les semis : c'est le dazomat (Basamid), produit granulaire émettant du gaz d'isocyanate de méthyle après introduction dans un sol humide. Les meilleurs résultats sont obtenus en recouvrant pendant quelques jours la surface traitée d'une feuille de polythène.

Des nématicides granulaires, non volatiles et non phytotoxiques, tels que le carbofuran (Furadan), le phénamiphos (Nemacur) et l'oxamyle (Vydate) peuvent être utilisés avant la plantation, au moment de celle-ci ou dans les cultures déjà établies.

L'usage de ces produits chimiques doit toujours être accompagné des plus strictes

précautions. Des vêtements de protection sont indispensables. Il importe de tenir compte des effets que pourrait avoir le produit sur l'environnement et l'approvisionnement en eau, notamment dans le cas des atolls. Les nématicides ne

sont pas destinés à l'usage des particuliers mais peuvent être éventuellement utilisés, pour les cultures commerciales, par des techniciens autorisés ou sous l'étroite surveillance d'agents qualifiés des services agricoles.

#### FICHES PARUES DANS CETTE SERIE

- La maladie des raies noires de la feuille de bananier** (fiche technique 1, 1976, édition revue 1984)
- La virose "Bunchy top" du bananier** (fiche technique 2, 1977, et réimpression 1984)
- La flétrissure des feuilles du taro** (fiche technique 3, 1977)
- Le rhinocéros du cocotier** (fiche technique 4, 1977)
- L'anguillule mineuse du bananier: *Radopholus similis*** (fiche technique 5, 1978)
- L'escargot géant d'Afrique** (fiche technique 6, 1977)
- Le chancre et la pourriture brune des cabosses du cacaoyer** (fiche technique 7, 1977)
- Les viroses "alomae" et "bobone" du taro** (fiche technique 8, 1978)
- Les anguillules des racines** (fiche technique 9, 1979)
- Le virus de la mosaïque du taro** (fiche technique 10, 1979)
- Dégâts causés par les rats aux cultures** (fiche technique 11, 1979, édition revue 1984)
- L'anthracnose de l'igname** (fiche technique 12, 1980, et réimpression 1984)
- La punaise verte (*Nezara viridula*)** (fiche technique 13, 1982)
- Le papillon piqueur de fruits** (fiche technique 14, 1982)
- Le maladie fauve de la tomate** (fiche technique 15, 1983)
- La cochenille australienne, la cochenille des Seychelles et la cochenille égyptienne** (fiche technique 16, 1983)
- Le brontispe du cocotier (*Brontispa longissima*)** (fiche technique 17, 1983)
- La mouche des fruits du Queensland** (fiche technique 18, 1983)
- La maladie de la petite feuille de la patate douce** (fiche technique 19, 1984)
- Les pourritures à *Pythium* du taro** (fiche technique 20, 1985)