

Le nématode à galles des racines *Meloidogyne enterolobii*

Auteur·e·s: Eliana Thyda Sy et Paul Dahlin

Les nématodes du genre *Meloidogyne* spp. font partie des principaux nématodes phytoparasites de Suisse. Le nématode à galles des racines *Meloidogyne enterolobii*, originaire des tropiques, en est l'un des représentants et a déjà été signalé en Suisse. En raison de sa virulence et de son mode d'alimentation polyphage, *M. enterolobii* peut entraîner d'importantes baisses de rendement et des pertes de qualité dans les cultures maraîchères et ornementales. Considéré comme organisme de quarantaine en Suisse et dans l'Union européenne, *M. enterolobii* est soumis à une obligation d'annonce et de lutte.

Origine et propagation

Le nématode à galles des racines *Meloidogyne enterolobii* a été décrit pour la première fois en Chine en 1983. Depuis, il a été attesté dans de nombreuses régions au climat typiquement tropical d'Asie, d'Afrique, d'Amérique centrale et du Sud. En Europe, l'espèce a été trouvée au Portugal et en Suisse et interceptée aux frontières de la Belgique, de la France et des Pays-Bas. En 2008, *M. enterolobii* a entraîné pour la première fois en Suisse des dégâts considérables sur des plants de concombres et de tomates sous serres.

En 2022, *M. enterolobii* a été classé comme organisme de quarantaine en Suisse (OSaVé-DEFR-DETEC, RS 916.201). Tout cas suspect doit être annoncé sans délai au service phytosanitaire cantonal (les entreprises agréées pour la délivrance de passeports phytosanitaires sont tenues d'annoncer les cas suspects au service phytosanitaire fédéral).

Biologie et plantes hôtes

M. enterolobii est un ravageur microscopique vermiforme. Il appartient au genre des nématodes à galles des racines, parasites sédentaires des racines des plantes. Au deuxième stade larvaire, les juvéniles, éclos d'œufs déposés dans le sol, pénètrent dans la racine de la plante hôte à son extrémité, grâce à leur stylet buccal. Les larves se déplacent ensuite à travers les racines jusqu'à ce qu'elles deviennent sédentaires.

En suçant les cellules racinaires, les juvéniles sédentaires induisent une division des cellules environnantes. C'est de cette manière que se forment les cellules géantes dont se nourrissent les nématodes pendant leur cycle de vie. Des galles racinaires typiques, bien visibles à l'œil nu, se forment autour des cellules du péri-cycle voisin (tissu racinaire primaire), sur les racines des plantes hôtes infestées (fig. 1).

Les nématodes poursuivent leur développement sur ce tissu nutritif, les femelles sédentaires enflant en forme de poire jusqu'à ce que leur abdomen perce la surface racinaire. Chaque femelle dépose 450 à 500 œufs dans un sac gélatineux à l'extérieur des racines.

Contrairement aux femelles, les mâles adultes peuvent se déplacer librement à l'intérieur des racines et y féconder les

femelles sédentaires. Cependant, la reproduction s'effectue principalement à partir d'œufs non fécondés (parthénogenèse) comme chez la plupart des nématodes à galles.

Lorsque les conditions environnementales sont favorables, *M. enterolobii* peut accomplir un cycle de vie en 4 à 5 semaines. Des températures plus chaudes, de 25 ° à 30 °C, sont nécessaires au développement rapide des juvéniles. En Suisse, le ravageur infeste donc principalement les serres. On ne peut cependant exclure que *M. enterolobii* engendre des dégâts à des températures inférieures, et par conséquent aux cultures de plein champ.



Fig. 1: Racines de poivron infestées par *Meloidogyne enterolobii* (photo: Tobias Stucky, Agroscope).



M. enterolobii ne se caractérise pas seulement par son taux de reproduction élevé et sa virulence par rapport à d'autres espèces résistantes aux nématodes à galles, mais également parce qu'il est très polyphage et se nourrit donc de nombreuses espèces végétales. Il s'attaque aussi bien à des plantes herbacées que ligneuses. Parmi les plantes cultivées auxquelles *M. enterolobii* peut occasionner d'importants dégâts économiques, figurent les concombres, tomates, aubergines, pommes de terre et patates douces, ainsi que le coton et le soja.

Symptômes et dégâts

Contrairement à d'autres nématodes à galles des racines, *M. enterolobii* est très virulent et son taux de reproduction est élevé. Son potentiel de nuisance vis-à-vis de nombreuses plantes cultivées est d'autant plus important. Même des plantes résistantes aux nématodes sont ainsi susceptibles d'être contaminées.

Les symptômes aériens d'une infestation par des nématodes à galles des racines sont très peu spécifiques. Les plantes infestées présentent des signes de rabougrissement, de flétrissement et un jaunissement des feuilles. Dans le peuplement, ces symptômes apparaissent généralement en foyer. Chez les plantes infestées, les symptômes souterrains sont les galles typiques qui se forment sur les racines (fig. 1). Leur taille dépend de l'intensité de l'attaque. Les atteintes aux racines peuvent entraîner des pertes de récolte mineures allant jusqu'au dépérissement complet de la culture.

Outre les atteintes primaires aux tissus racinaires, les nématodes créent également des portes d'entrée pour les infections secondaires par des champignons ou des bactéries. Dans le pire des cas, ce scénario peut également conduire à une perte totale de récolte.

En cas d'attaque de *M. enterolobii*, les symptômes ne sont au début que peu ou pas apparents. On les détecte en principe lorsque l'infestation se renforce et devient sévère. En règle générale, *M. enterolobii* produit davantage de galles racinaires que les autres espèces de *Meloidogyne*, mais les symptômes peuvent être confondus avec ceux d'autres espèces et doivent donc sans délai être confirmés morphologiquement et au moyen de méthodes moléculaires, en laboratoire.

Prévention et lutte

La propagation naturelle de *M. enterolobii* est négligeable, car il ne peut se propager dans le sol par ses propres moyens que de manière très limitée, soit de 1 à 2 mètres par année. *M. enterolobii* peut par contre être disséminé par du matériel végétal infecté ou par de la terre contaminée adhérant aux machines, aux outils ou aux chaussures. L'hygiène des champs et des serres est donc une mesure importante pour prévenir la propagation des nématodes (pour d'autres informations sur les mesures prophylactiques et la désinfection des serres, voir Agroscope fiche technique | N° 70 / 2018).

Il est difficile de combattre les populations de nématodes à galles des racines déjà présentes dans le sol. La lutte se fait en concertation avec les services phytosanitaires cantonaux ou le SPF et sous leur surveillance. Le matériel végétal contaminé doit par exemple être éliminé en usine d'incinération des

ordures et ne doit pas retourner au champ ou dans le compost. Les jachères noires ou la culture de plantes non-hôtes constituent les mesures de lutte les plus efficaces. En cas d'infestation sévère dans les serres, on peut traiter le sol à la vapeur, mais cette méthode est très coûteuse et préjudiciable à d'autres micro-organismes du sol. Actuellement, seuls deux nématicides sont autorisés en Suisse:

1. Le produit phytosanitaire chimique Basamid, qui ne peut être utilisé que dans des conditions très strictes.
2. Le nématicide BioAct WG, également applicable en culture biologique (Stucky *et al.* 2022).

Les mesures prophylactiques sont donc très importantes pour prévenir les attaques de *M. enterolobii*.

La culture de variétés munies de gènes de résistance, qui peut être utilisée contre d'autres nématodes à galles des racines tropicaux, n'a que peu, voire pas d'effet sur *M. enterolobii*.

Bien que l'espèce soit originaire des tropiques, on ne peut exclure qu'elle puisse hiverner en plein champ en Suisse, dans les régions au climat doux.

Il ne faut donc pas s'attendre à ce qu'une seule période de basse température, même de longue durée (mois d'hiver), suffise à enrayer totalement une population. Le risque d'implantation de *M. enterolobii* dans les endroits protégés tels que les serres reste très élevé.

Sources

- Dahlin, P., Pelludat, C., Blaser, S., Stäheli, N., & Bünler, M. (2021). Les nématodes à galles des racines *Meloidogyne chitwoodi* et *Meloidogyne fallax*. Agroscope Fiche technique N° 135. <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/46945>
- EPPO (2020). *Meloidogyne enterolobii*. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. EPPO.
- Stucky, T., Sy, E. T., Krauss, J., & Dahlin, P. (2022). BioAct WG: Biologisches Nematizid im Einsatz gegen Wurzelgallenematoden. Agroscope Science Nr. 132. <https://doi.org/10.34776/as132g>

Impressum

Éditeur	Agroscope Müller-Thurgau-Strasse 29 8820 Wädenswil www.agroscope.ch
Infos	Paul Dahlin, paul.dahlin@agroscope.admin.ch
Rédaction	Erika Meili
Layout	Petra Asare
Copyright	© Agroscope 2023

Exclusion de responsabilité

Agroscope décline toute responsabilité en lien avec la mise en œuvre des informations mentionnées ici. La jurisprudence suisse actuelle est applicable.