

N Nématodes à galles

Les Meloïdogyne sont filiformes et mesurent respectivement ~ 0.4 mm pour les femelles et 1mm pour les mâles. Les nématodes phytophages se caractérisent par un stylet piqueur qui permet de perforer les cellules des vaisseaux conducteurs de sève.¹

Cycle Biologique

Le cycle de développement des nématodes à galles est très lié aux conditions du milieu. La température joue un rôle fondamental : une température assez élevée (~ 25 °C) accélère le cycle, mais au-delà de 40°C, il est freiné (effet léthal, d'ailleurs utilisé lors des désinfections à la vapeur). Les attaques débutent donc autour de Mars et cessent généralement en Octobre. De même, les excès d'eau ou les sécheresses sont néfastes aux nématodes, bien que dans ces cas, les masses d'œufs constituent une forme de résistance souvent efficace. L'effet du sol : Les nématodes préfèrent les sols légers et aérés (déplacements facilités) aux sols lourds riches en argiles ou en matière organique.¹ Les femelles adultes de Meloidogyne pondent des œufs en nombre moyen de 500 à 1000 réunis par une substance gélatineuse en une masse. Cette progéniture se trouve enfermée dans la galle, ou parfois à l'extérieur, si la plante, en l'occurrence la racine, est détruite. Les larves des nématodes à galle induisent des structures d'alimentation spécialisées dans les tissus vasculaires de la racine végétale. La cellule nourricière n'est pas vidée, mais au contraire, assure par transformation (polynucléarisation) la nutrition normale du nématode. Le premier développement larvaire des nématodes à galle, jusqu'à la première mue a lieu dans l'œuf. Les larves J2 qui éclosent dans les galles s'installent directement dans le tissu de la racine. Celles qui éclosent dans le sol migrent jusqu'à la pointe des racines, pénètrent près de la coiffe et se fixent dans le cylindre central.² La forme de dissémination est la larve de stade L2. C'est la seule forme libre : elle se déplace dans le film d'eau recouvrant les particules de sol. Cette larve s'insinue dans la racine jusqu'aux faisceaux vasculaires qu'elle pique de son stylet. Elle se nourrit de la sève et perturbe la multiplication des cellules de la racine. Ceci aboutit à la formation d'une galle. La larve s'hypertrophie en évoluant par les stades L3 et L4 pour aboutir à la forme adulte sexuée. Le mâle reste filiforme et quitte la racine alors que la femelle, incapable de se mouvoir, reste incluse dans les tissus. Elle devient piriforme et continue à se nourrir aux dépens de la plante. Une fois fécondée, elle pond les œufs dans une sorte de sac de la taille d'une tête d'épingle à la surface de la racine. Les œufs sont la forme de résistance. Leur évolution passe par la forme L1 qui reste incluse dans l'enveloppe de l'œuf. Au stade L2, la larve sort de l'œuf et va coloniser de nouvelles racines. La durée de ce cycle est très variable selon les conditions externes (de trois à huit semaines, six semaines à 25°C).¹



Symptômes de galles racinaires provoquées par *Meloidogyne* spp. BLANCARD Dominique, INRAE.



Dégâts

• **Melon *Cucumis melo***

Saison



Stade de développement

Organe(s) touché(s)

Symptôme(s)

Période d'activité

Dégâts

Indice de fiabilité

Références

Stades larvaires

racines

Les symptômes d'une attaque de Meloïdogyne sont caractéristiques et facilement remarquables : le système racinaire est envahi de galles (jusqu'à 1 cm de diamètre) qui perturbent l'assimilation des nutriments. Ainsi, la première alerte est donnée par l'observation des symptômes classiques d'un dysfonctionnement racinaire : dépérissement des parties aériennes (chloroses, flétrissement), croissance réduite, petits fruits de mauvaise qualité... Le plus souvent, ces symptômes apparaissent par foyers ou en lignes (zones de dépérissement) dans la culture ; ces tâches (les zones peuplées de nématodes) s'agrandissent d'années en années jusqu'à finalement couvrir toute la culture.

été

MODERES

★ ★ ★ ☆

¹ [http://itab.asso.fr/\[...\]](http://itab.asso.fr/[...])

Plantes hôtes

Nocif

- **Oeillet d'Inde *Tagetes patula***

Saison

Note dépendance

Indice de fiabilité

Références



Répulsif

★★★★☆

¹ <https://www.annalsfrscb.ro/>[...]² <https://www.sciencedirect.com/>[...]³ <https://www.supagro.fr/>[...]

Commentaires

En introduisant une culture de *Tagetes erecta* ou de *T. patula* pendant 2 mois dans un assolement, à raison de 4 kg de semences /ha ou 20 plants au m², on réduirait de près de 90% les populations de *Meloidogyne* spp à condition que la température soit supérieure à 15°C. En culture associée, l'espacement préconisé est de 2 mètres entre les rangs de tagètes ou encore de deux plants de tagètes pour six plants de tomate.

Plante hôte

- **Amarante hybride *Amaranthus hybridus***

Saison

Note dépendance

Indice de fiabilité

Références



Risque fort concernant l'hébergement des ravageurs.

★★★★☆

¹ <https://www.sciencedirect.com/>[...]

- **Amarante réfléchie *Amaranthus retroflexus***

Saison

Note dépendance

Indice de fiabilité

Références



Risque fort concernant l'hébergement des ravageurs.

★★★★☆

¹ <https://www.sciencedirect.com/>[...]

 Impact des pratiques agricoles

Copyright © 2014 Solagro - Tous droits réservés

Avec le soutien financier de l'Office français de la biodiversité



Impact défavorable

• Apport de matière organique

Période de réalisation

Effet(s) direct(s)

Indice de fiabilité

Références



L'apport de 10t/ha de fientes de volailles permet de réduire les populations de nématodes. (étude réalisée au Nigeria) Une autre étude a montré que l'apport d'un mélange à base de fientes de volailles (40%) et de sciures de bois (60%) permettait de réduire le nombre de galles de 67%. (en condition expérimentales dans des pots)

★★★★☆

¹ Evaluation of Animal Dungs and Organomineral Fertilizer for the Control of Meloidogyne incognita on Sweet Potato. International Journal of Agronomy, Osunlola, O. S., Fawole, B., 2015, <https://doi.org/>[...]

² Surrounding the swollen roots of sweetpotato with a decomposing band of an organic amendment enhances nematode-suppressive services and reduces damage caused by root-knot nematode. Australasian Plant Pathology volume 50, pages 151-168, Stirling, G.R., 2020, <https://link.springer.com/>[...]

• Couvert d'interculture

Période de réalisation

Effet(s) direct(s)

Indice de fiabilité

Références



été

Privilégier l'utilisation d'engrais verts nématicides ou, au moins, d'engrais verts non hôtes (Sorgho, Phacélie). Des travaux restent à faire pour définir précisément les meilleures plantes nématicides, mais on peut citer le Tagete minuta et les Crotalaire.

★★★★☆

¹ <http://itab.asso.fr/>[...]

² <https://aprel.fr/>[...]

• Implantation de variétés résistantes

Période de réalisation

Effet(s) direct(s)

Indice de fiabilité

Références



Essayer d'alterner cultures sensibles et cultures non hôtes : comme les plants greffés, haricot, choux, pomme de terre... Il vaut mieux éviter de répéter des cultures sensibles sur une zone déjà infestée.

★★★★☆

¹ <http://itab.asso.fr/>[...]

Autre

• Désinfection des outils

Période de réalisation

Effet(s) direct(s)

Indice de fiabilité

Références



Toute l'année

Permet de limiter la propagation de nématodes d'une parcelle à l'autre.

★★★★☆

¹ <http://itab.asso.fr/>[...]

“ Références bibliographiques

¹ <http://itab.asso.fr/>[...]

² <https://www.bio-enligne.com/>[...]