

## SAVOIR LUTTER CONTRE LES NÉMATODES EN PRODUCTION MARAÎCHÈRE

Les nématodes sont des ravageurs à avoir à l'œil pour assurer la productivité des cultures maraîchères. Plusieurs espèces sont considérées comme des parasites pour les fruits et légumes. Divers types de nématicides ont été utilisés par le passé pour les éliminer et/ou pour contrôler leur prolifération. Depuis les années 1970 ils ont été retirés progressivement du marché. Le dernier nématicide fumigant l'a été au cours des cinq dernières années. Avec le temps, on a compris qu'ils n'étaient pas sécuritaires pour les utilisateurs et pour l'environnement.

C'est dans ce contexte que s'est inscrit le travail de recherche de Guy Bélair, chercheur depuis 1980 au Centre de recherche et de développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Saint-Jean-sur-Richelieu. Il était devenu important de trouver des méthodes alternatives pour outiller les producteurs maraîchers dans leur lutte contre les nématodes. Il a contribué au développement de la lutte intégrée contre ces ravageurs, i.e. de méthodes culturales à utiliser conjointement pour réduire la densité de nématodes dans les champs afin de limiter au maximum les dommages aux cultures.



Sa longue expérience de recherche lui a permis de se faire une idée très claire sur les méthodes de lutte intégrée à privilégier, en particulier contre les nématodes endoparasites. Ceux-ci, parce qu'ils prolifèrent à l'intérieur des plants, empêchent la plante d'absorber l'eau et les nutriments du sol nécessaires à sa croissance optimale. Ces nématodes sont ceux qui créent le plus de dommages économiques. Il en existe trois espèces: le nématode cécidogène, le nématode des lésions et le nématode des tiges et des bulbes.

Selon le chercheur Guy Bélair, voici un résumé de ce qui est le plus important à retenir en lutte intégrée.

### NÉMATODE CÉCIDOGÈNE

**Mieux le connaître :** Œufs pondus à l'extérieur de la racine dans une masse gélatineuse. La larve de 2ème stade (ou larve infectieuse) est le seul stade retrouvé dans le sol. Tous les autres stades sont à l'intérieur de la racine. Présence abondante de radicules (racines chevelues) et de nodules blanchâtres sur les radicules. Chez la carotte, déformation importante de la racine principale. Cycle complet de développement : 4-6 semaines.

**Principales cultures maraîchères touchées:** carotte, céleri, laitue, tomate, pomme de terre, poireau, les brassicacées (brocoli, chou, navet), les cucurbitacées (melon, concombre)

**Meilleure pratique :** Pour réduire de manière vraiment significative les populations de nématode cécidogène, pratiquer une rotation de culture avec une céréale au moins à tous les 3-4 ans, car ce type

de nématodes n'attaque aucune céréale. Si l'infestation est trop poussée, deux années de céréales pourraient être nécessaires. Une année d'oignon suivi d'une année de céréale s'est avérée très efficace pour contrôler les populations et augmenter les rendements de carotte de plus de 50% l'année subséquente.

**Autres approches de lutte intégrée :**

- Cultures à croissance rapide (épinard, radis) : lutte par trappage, car la récolte aura été effectuée avant que le nématode ait eu le temps de se multiplier dans les racines
- Contrôle des mauvaises herbes en bordures et dans les champs car elles sont d'excellentes plantes hôtes pour ce nématode
- Produit biologique à base de granules de moutarde orientale homologuée au Canada pour la fraise et la canneberge

## NÉMATODE DES LÉSIONS

**Mieux le connaître :** Tous les stades de développement sauf l'œuf peuvent infecter une racine et se retrouver dans le sol. L'ensemble du cycle de développement se passe à l'intérieur de la racine. En se déplaçant à l'intérieur de la racine, il cause des blessures ou lésions et permet à certains champignons pathogènes de s'introduire dans les plants. Cycle complet de développement : 4-6 semaines

**Principales cultures maraîchères touchées:** pomme de terre, légumineuses, céréales (seigle, orge, avoine, blé), cultures maraîchères

**Meilleure pratique :** Une rotation avec la culture de millet perlé fourrager permet de réduire les populations sous le seuil de nuisibilité pour plusieurs cultures (pomme de terre, fraise, framboise, maïs, pommier, soya). Semer le millet au début juin car il préfère un climat chaud. Semé trop tôt au printemps dans un sol humide et frais, il ne germera pas bien et sera vite envahi et étouffé par la croissance des graminées annuelles.

Nos recherches entre 2000 et 2006 ont permis de conclure que pour la pomme de terre, une telle rotation a permis des augmentations de rendement entre 15 et 35%, tout dépendant de la densité de population de nématode des lésions au départ.

**Autres approches de lutte intégrée :**

- Contrôle des mauvaises herbes en bordures et dans les champs car elles sont d'excellentes plantes hôtes
- Produit biologique à base de granules de moutarde orientale
- Amendements de sol à base de fumier et/ou compost
- Engrais verts à partir de crucifères avec des hautes teneurs en glucosinolates (incluant la moutarde brune)

## NÉMATODE DES TIGES ET DES BULBES

**Mieux le connaître :** Contrairement aux autres nématodes, celui-ci ne touche pas les racines mais seulement la partie aérienne des plants (les tiges). Au Québec et en Ontario, ce nématode endoparasite cause des dommages très importants dans la culture d'ail. Grâce à la cryptobiose (déshydratation et dormance), ce nématode peut survivre dans un champ de 4 à 5 ans sans présence de plantes hôtes. Propagation par utilisation de plants et semences contaminées.

Nos essais en serre ont permis de démontrer que ce nématode se reproduit bien sur l'ail, l'oignon, faiblement sur la pomme de terre, et pas du tout sur le maïs, le soya, l'orge, la luzerne, la moutarde, la carotte et la laitue.

### **Principales cultures maraîchères touchées:**

- Race Bulbe : ail, oignon, carotte, pois, fraise, betterave à sucre
- Race Avoine : seigle, maïs et avoine, et la plupart des céréales

**Meilleure pratique :** Pour le producteur, il est primordial d'utiliser des plants ou semences propres, i.e. sans nématode.

### **Autres approches de lutte intégrée :**

- Des analyses génétiques sur des spécimens du Québec et de l'Ontario permettent de conclure qu'il s'agit d'une même race. Les méthodes de lutte intégrée utilisées en Ontario peuvent donc l'être aussi au Québec.
- Ail : traitement à l'eau chaude pour tuer les nématodes présents dans les caïeux (étude en cours avec des agronomes du MAPAQ)
- Planter dans un sol sans nématode. Une rotation de 4-5 ans sans plantes hôtes constitue une bonne méthode pour se débarrasser des nématodes des tiges et des bulbes.