SES VANDERHAVE

FICHE TECHNIQUE

Nematodes à kystes

CARACTERISTIQUES

Conditions de developpement

Dans le sol et en absence de plantes hôtes, le nématode de la betterave peut survivre jusqu'à cinq ou six ans sous la forme de kystes. Chaque kyste contient des centaines d'œufs et larves. En conditions climatiques favorables (au printemps généralement: entre 16 et 28°C, avec un optimum à 25°C) et au contact des sécrétions racinaires de la plante hôte, le kyste éclot, les larves pénètrent dans les tissus racinaires et vont ensuite migrer vers le cylindre vasculaire pour y établir un site nourricier bloquant ainsi la circulation de la sève. C'est à ce moment que la croissance et le développement de la plante vont être altérés. Progressivement, les larves vont se différencier soit en femelles, soit en mâles : la tête des premières reste fixée au complexe de cellules nutritives et leur corps gonfle jusqu'à apparaître à la surface de la racine où il devient parfaitement visible à l'œil nu. Les seconds s'échappent dans le sol pour féconder les femelles. Après fécondation, les femelles meurent : leur corps en forme de citron blanc se transforme progressivement en un kyste brunâtre dans lequel on peut trouver jusqu'à 600 œufs (de 100 à 300 en moyenne).

La capacité de déplacement du nématode dans le sol est relativement limitée. Cependant, les kystes peuvent être dispersés par l'eau (précipitation, ruissellement, irrigation, etc.) et le transport de sol (érosion, travail du sol, arrachage). En fonction des conditions climatiques (pluviométrie, températures, etc.) et de la présence d'hôtes, plusieurs cycles de développement peuvent se succéder au cours de la culture (de 2 à 3 générations par année dans les conditions nord-européennes). Les conditions de multiplication optimales pour le nématode de la betterave sont : un printemps humide (mais une période de sécheresse sur des plantes infestées accentuera aussi les symptômes visibles), des températures de sol élevées et une texture de sol légère (mais le parasite peut être présent sur tout type de sol).

EN BREF

Causé par *Heterodera schachtii*, une sorte de ver microscopique d'environ 1 mm de long se déplaçant dans le sol

Plantes-hôtes

Le nématode de la betterave possède un spectre d'hôtes très large :

- espèces cultivées (betteraves, épinard, choux et colza)
- espèces jouant le rôle de culture intermédiaire (moutarde blanche, radis fourrager et quelques légumineuses)
- une multitude d'adventices (chénopode, renouée persicaire,...)

Symptômes

Les symptômes d'une attaque de *Heterodera schachtii* apparaissent sous la forme de foyers limités dans la parcelle dont la taille augmente lentement au cours de la saison. On peut les observer dès le mois de juin jusqu'à la récolte:

AU NIVEAU DE LA RACINE

- Croissance réduite de la racine pivot
- Eventuellement formation d'un chevelu racinaire sur lequel on observe des petits kystes blancs de forme citronnée et d'un diamètre oscillant entre 0.5 et 1 mm. Une fois arrivés au terme de leur développement, ils prennent une couleur brune

AU NIVEAU DES FEUILLES

- Flétrissement aux heures les plus chaudes de la journée ; à partir d'un certain niveau, les feuilles n'ont plus la capacité de récupérer pendant les moments plus frais et ce flétrissement devient permanent
- Jaunissement des feuilles externes
- Symptômes de carence magnésienne

Jan sels
SÉLECTIONNEUR / EXPERT EN NÉMATODES

BIOTIC STRESS DEPARTMENT

Jan sels

UNE ATTAQUE DE NÉMATODES PEUT-ELLE ÊTRE CONFONDUE AVEC UNE AUTRE MALADIE ?

JS: Les symptômes peuvent en effet être confondus avec ceux d'autres maladies, comme la rhizomanie ou encore ceux provoqués par une mauvaise structure du sol :

- Le flétrissement des feuilles et la prolifération du chevelu racinaire caractérisent également la rhizomanie
- Une mauvaise structure peut aussi contribuer à la prolifération d'un chevelu racinaire au détriment de la racine pivot et en cas de temps sec, le flétrissement peut s'accélérer
- Une carence magnésienne peut également entraîner des symptômes similaires sur les feuilles

QUELS SONT LES MOYENS DE LUTTE CONTRE LE NÉMATODE À KYSTES?

JS: Il n'existe pas de moyen de lutte chimique efficace et homologué à ce jour contre le nématode. La protection de la betterave à sucre contre le nématode à kystes doit passer par des mesures de lutte agronomique et par le semis d'une variété tolérante.

Parmi les mesures agronomiques, on peut citer l'allongement de la rotation, éviter les espèces hôtes au sein de la rotation (colza, choux, épinard, etc.). Dans les parcelles contaminées par Heterodera schachtii, le colza ou toute autre crucifère non-nématicide doit impérativement être évité. Dans le cas où le précédent cultural est quand même le colza, il faudra veiller à détruire les repousses régulièrement. On peut également semer une crucifère résistante en interculture
(« engrais vert nématicide »)
et veiller à l'amélioration de la structure du sol et du drainage.
Il est conseillé de semer une variété tolérante lorsque l'on observe :

- Une baisse de rendement ou des rendements inférieurs aux moyennes locales
- Des symptômes sur les feuilles qui indiquent une carence en magnésium
- Un flétrissement aux heures les plus chaudes de la journée
- La présence de kystes dans le sol si possible confirmé par une analyse

QUELLE EST LA POSITION DE SESVANDERHAVE SUR CE SEGMENT DE MARCHÉ ?

JS: SESVanderHave est présent depuis 2008 avec des variétés tolérantes aux nématodes dans tous les pays concernés par ce parasite. Nous avons été les premiers à développer les variétés dites « FlexField®» qui, au-delà de leur excellent comportement en terrain infesté par les nématodes, présentent des performances et des caractéristiques agronomiques proches des variétés rhizomanie en terrain sain. Cela a été une véritable révolution pour les utilisateurs.

A QUOI SESVANDERHAVE DOIT-IL SON SUCCÈS ?

JS: En 2003, SESVanderHave a réorienté son programme de sélection vers des variétés tolérantes en ayant pour objectif de sélectionner des génétiques avec un bon niveau de résistance partielle dans les bioessais et avec des hauts niveaux de rendement en champs sains et infestés. Différentes sources ont

été utilisées. Ces dernières années, nous avons beaucoup investi pour incorporer ces tolérances dans nos génétiques élites.

PENSEZ-VOUS RESTER À LA POINTE SUR CE SEGMENT DE MARCHÉ ?

JS: Il est important de souligner que des progrès génétiques sont encore attendus dans les prochaines années notamment grâce à la palette d'outils que nous avons à notre disposition et au fait que les gènes de tolérance utilisés ne sont pas source de pénalité sur le rendement. L'objectif est clair : diminuer l'écart de rendement entre les variétés simple rhizomanie et les variétés doubles tolérantes rhizomanie nématodes et poursuivre ainsi le développement des variétés FlexField®.
Nous travaillons également à la combinaison de plusieurs tolérances au sein du même hybride. Je pense à des produits tolérants à la rhizomanie, au nématode et au rhizoctone brun qui sont déjà disponibles. La prochaine étape est d'associer des tolérances à la cercosporiose et à l'oïdium aux produits déjà tolérants à la rhizomanie et au nématode et de réelles avancées sont en cours sur ce sujet. De gros efforts de sélection sont également engagés pour introduire les tolérances nématodes aux variétés Tandem Technology®.

Au-delà des performances de rendements, qui restent la priorité n°1, notre équipe de sélectionneurs développe également des génétiques de meilleure qualité industrielle, résistantes à la montaison, tolérantes à la sécheresse et avec une meilleure aptitude à la conservation. Des programmes de recherche sont également engagés sur de nouvelles sources de tolérance bien qu'aucun contournement de résistance n'ait été observé à ce jour.
Tous ces axes de recherche doivent être étudiés afin de rester à la pointe sur ce marché très technique.

> **"La protection de la betterave à sucre contre le nématode à kystes doit passer par des mesures de lutte agronomique et par le semis d'une variété tolérante."**
>
> Jan sels

SV_TL_Nematodes_FR_2022/04

Plus d'infos?

Suivez-nous sur les réseaux sociaux et www.sesvanderhave.com