

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Aphelenchoides besseyi

IDENTITE

Nom: *Aphelenchoides besseyi* Christie

Synonymes: *Aphelenchoides oryzae* Yokoo

Asteroaphelenchoides besseyi (Christie) Drozdovski

Classement taxonomique: Nematoda: Aphelenchoididae

Noms communs: rice white tip nematode, strawberry crimp disease nematode (anglais)
nématode foliaire (français)

Code informatique Bayer: APLOBE

Liste A2 OEPP: n° 122

Désignation Annexe UE: II/A1 pour le riz et II/A2 pour le fraisier

PLANTES-HOTES

Les plantes-hôtes principales sont le fraisier et le riz, qui sont également les principales plantes-hôtes à risque dans la région OEPP. *A. besseyi* est également signalé sur *Boehmeria nivea*, de nombreuses plantes ornementales, y compris les chrysanthèmes, *Ficus elastica*, *Hibiscus*, *Polianthes tuberosa* et *Saintpaulia ionantha*, et des graminées (*Panicum*, *Pennisetum*, *Setaria*, *Sporobolus*).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

A. besseyi n'est pas signalé au-delà du parallèle 43° N sur riz et au-delà du 40° N sur fraisier.

OEPP: localement établi en Bulgarie, Hongrie (Javor, 1970), Italie, Russie (européenne), Slovaquie; signalé mais non établi en France et Israël.

Asie: Afghanistan, Azerbaïdjan, Bangladesh, Cambodge, Chine (largement répandu), Inde (largement répandu), Indonésie, Iran, Israël (signalé mais non établi), Japon (non confirmé), Lao, Malaisie, Myanmar, Népal, Ouzbékistan, Pakistan, Philippines, République de Corée, Sri Lanka, Tadjikistan, Taïwan, Thaïlande, Viet Nam.

Afrique: Afrique du Sud, Bénin, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Comores, Côte d'Ivoire, Egypte, Gabon, Gambie, Ghana, Kenya, Madagascar, Malawi, Mali, Nigéria, Ouganda, République centrafricaine, Sénégal, Sierra Leone, Tanzanie, Tchad, Togo, Zaïre, Zambie, Zimbabwe.

Amérique Centrale et Caraïbes: Cuba, Dominique, El Salvador, Guadeloupe, Panama, République dominicaine.

Amérique du Nord: Etats-Unis (Arizona, California, Florida, Hawaii, Louisiana, Texas).

Amérique du Sud: Argentine, Brésil (Bahia, Minas Gerais, Paraná, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo), Equateur.

Océanie: Australie (Queensland, Northern Territory), Fidji.

UE: présent.

BIOLOGIE

Sur riz, la source primaire d'inoculum concerne les semences infectées. Quand elles sont semées, les nématodes deviennent actifs et vont vers les méristèmes des feuilles et des tiges où ils s'alimentent de façon ectoparasitaire. *A. besseyi* peut se reproduire par parthénogenèse. La température optimale de développement est de 21-25°C, le cycle biologique dure 10 jours à 21°C et 8 jours à 23°C, et il y a plusieurs générations dans une saison. Sur une semence unique on peut trouver jusqu'à 14 nématodes, principalement des préadultes, ils y demeurent enroulés dans les préfeuilles. L'embryon n'est jamais envahi. *A. besseyi* résiste à la dessiccation et peut rester viable 2-3 ans dans des semences desséchées, mais meurt en 4 mois sur des semences laissées en plein champ; il est supposé que ce nématode ne peut pas survivre de longues périodes entre les cultures.

Sur fraisier, le nématode est également un ectoparasite, qui se nourrit de tissus jeunes. En Caroline du Nord (Etats-Unis), on a observé que cette forme 'fraisier' du parasite peut persister dans le sol pendant l'hiver et on a également remarqué que les stades larvaires peuvent résister à une dessiccation modérée sur du matériel végétal.

Pour plus d'informations, voir Yokoo (1948), Yoshii & Yamamoto (1950), Franklin & Siddiqi (1972).

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

Sur riz

Les 3 à 5 premiers cm de l'extrémité de la feuille deviennent blancs, puis se nécrosent; la feuille qui entoure la panicule se déforme et se ride; la panicule est de taille réduite, de même que les grains. Ces symptômes peuvent être confondus avec ceux d'une déficience en calcium ou en magnésium.

Sur fraisier

Les feuilles se rident et se déforment, il y a nanisme de la plante associé à une diminution de la floraison.

Sur d'autres plantes-hôtes

A. besseyi peut se comporter comme un endoparasite, comme chez *Ficus elastica* et *Polianthes tuberosa*, chez qui il provoque chute des feuilles et lésions foliaires, respectivement. Chez la graminée *Sporobolus poiretii*, le nématode stimule la croissance, ce qui résulte en un nombre accru d'inflorescences.

Pour plus d'information, voir Yoshii & Yamamoto (1950), Todd & Atkins (1958), Feakin (1971), Franklin & Siddiqi (1972), Luc *et al.* (1990).

Morphologie

A. besseyi est un nématode mince de 0,44-0,84 mm de longueur et 14-22 µm de largeur. Chez les femelles, le pore d'excrétion est généralement à proximité du bord antérieur de l'anneau neural; la spermathèque est ovale allongée et remplie de sperme; l'ovaire est relativement court, le sac utérin postvulvaire est étroit, et le terminus porte un mucron de taille diverse avec trois ou quatre processus effilés. Chez les mâles, l'extrémité proximale de la spicule n'a pas de processus dorsal.

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Ce ravageur peut être véhiculé sur les semences de riz et les balles qui les accompagnent, ainsi que sur le fraisier et les autres plantes-hôtes.

NUISIBILITE

Impact économique

Depuis le début du 20^{ème} siècle, *A. besseyi* est signalé comme provoquant des dégâts importants sur le riz au Japon et dans des zones des Etats-Unis (en particulier entre 1935 et 1945). Les attaques sont devenues moins importantes avec l'utilisation de cultivars résistants et d'autres méthodes de lutte (Vuong & Rodríguez, 1970). Les attaques résultent en des grains mal remplis ou vides, où il ne reste que la balle; certains cultivars peuvent avoir jusqu'à 40% de grains de ce type, mais les cultivars précoces sont relativement moins affectés. Sur riz, on signale des diminutions de rendement de 17-54% et de 0-24% sur cultivars sensibles et résistants respectivement. Pour plus d'informations, voir Todd & Atkins (1959b).

Sur fraisier, *A. besseyi* est signalé aux Etats-Unis depuis 70 ans comme agent du nanisme estival ou de la frisure, ainsi que comme provoquant de fortes réductions de rendement.

Lutte

Sur riz, la lutte par désinfection des semences (eau chaude et traitements chimiques) et par désinfection du sol (traitements chimiques) a donné de bons résultats (Todd & Atkins, 1959a). Les semences de riz peuvent être noyées dans de l'eau à 55-61°C pendant 10-15 min. pour tuer le nématode. De nombreux traitements chimiques des semences et du sol sont recommandés. Parmi d'autres méthodes pouvant contribuer à la diminution des populations de nématodes, il y a l'utilisation de cultivars résistants ou tolérants, le semis précoce quand la saison du riz est précédée d'une période plus fraîche, et des lits de semences de faible densité.

L'application de nématicides en pulvérisation foliaire ou en traitement du sol peut réduire les populations de nématodes de façon suffisante à empêcher la manifestation des symptômes. Les stolons de fraisier peuvent aussi être traités par immersion dans de l'eau pendant 10 min. à 46°C, avant d'être plantés (OEPP/EPPO, 1993); la quantité de nématodes est ainsi fortement réduite mais ils ne sont pas totalement éliminés; les symptômes peuvent donc réapparaître une année ultérieure. L'idéal serait donc que le matériel végétal destiné à la plantation de fraisier soit indemne de nématodes; ce résultat peut être obtenu par un schéma de certification, qui produit du matériel destiné à la plantation à partir de matériel initial indemne de nématodes; un tel schéma de certification est en préparation à l'OEPP.

Risque phytosanitaire

A. besseyi est un organisme de quarantaine A2 de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1981), et il revêt également une importance de quarantaine pour la JUNAC, l'IAPSC et la CPPC. Il représente un risque pour la culture du fraisier et du riz dans les pays méditerranéens, mais il est peu probable qu'il devienne un ravageur important du fraisier dans le nord de la région OEPP. Il peut devenir un problème sur les plantes ornementales cultivées dans des serres chauffées. Cependant, il faut remarquer que les signalements d'*A. besseyi* en tant que ravageur important du fraisier proviennent de bibliographie déjà ancienne, et que ce nématode a été présent localement dans certains pays OEPP depuis de nombreuses années sans que s'exprime de façon significative son potentiel de nuisibilité.

MESURES PHYTOSANITAIRES

L'OEPP recommande que les semences de riz en provenance de pays infestés soient testées par une méthode recommandée par l'OEPP (OEPP/EPPO, 1990, 1992; 1994a), basée sur le principe que les nématodes abandonnent les tissus des semences de riz plongées dans l'eau pendant plusieurs jours. Il est également recommandé que les envois de végétaux destinés à la plantation de fraisier en provenance de pays où le nématode est présent soient issus d'une

zone où le ravageur n'est pas présent ou aient été traités (OEPP/EPPO, 1994a). Le schéma de certification OEPP du fraisier (OEPP/EPPO; 1994b) fournit une protection équivalente.

BIBLIOGRAPHIE

- Feakin, S.D. (1971) Pest control in rice. *PANS Manual* No. 3, pp. 99-100.
- Franklin, M.T.; Siddiqi, M.R. (1972) *CIH Descriptions of Plant-parasitic Nematodes* Set 1, No. 4. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Javor, I. (1970) [Présence du nématode du riz (*Aphelenchoides besseyi* Christie) en Hongrie]. *Novényvédelem* **6**, 259-263.
- Luc, M.; Sikora, R.A.; Bridge, J. (1990) *Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture*. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- OEPP/EPPO (1981) Fiches informatives sur les organismes de quarantaine n° 122, *Aphelenchoides besseyi*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **11** (1).
- OEPP/EPPO (1990) Exigences spécifiques de quarantaine. *Document technique de l'OEPP* n° 1008.
- OEPP/EPPO (1992) Méthodes de quarantaine n° 38, *Aphelenchoides besseyi* - méthode de test pour les semences de riz. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **22**, 217-218.
- OEPP/EPPO (1994a) Méthodes phytosanitaire n° 52, *Aphelenchoides besseyi* - méthode de traitement des plants de fraisier. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **24**, 322-33.
- OEPP/EPPO (1994b) Schéma de certification n°11: certification sanitaire du fraisier. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **24**, 875-889.
- Todd, E.H.; J.G. Atkins (1958) White tip disease of rice. I. Symptoms, laboratory culture of nematode and pathogenicity tests. *Phytopathology* **48**, 632-637.
- Todd, E.H.; J.G. Atkins (1959a) White tip disease of rice. II. Seed treatment studies. *Phytopathology* **49**, 184-188.
- Todd, E.H.; J.G. Atkins (1959b) White tip disease of rice. III. Yield tests and varietal resistance. *Phytopathology* **49**, 189-191.
- Vuong, H.H.; Rodriguez, H. (1970) Lutte contre les nématodes du riz à Madagascar (résultats d'expérimentation 1968-1969). *Agronomie Tropicale* **25**, 52-66.
- Yokoo, T. (1948) [*Aphelenchoides oryzae* Yokoo, un nématode parasite du riz]. *Annals of the Phytopathological Society of Japan* **13**, 40-43.
- Yoshii, H.; Yamamoto, S. (1950) [La maladie Senchû Shinagaro Byô due au nématode du riz. I. Symptômes et pathogène. II. Hibernation. III. Cycle infectieux]. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University* **9**, 223-233, 287-292.