

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Nacobbus aberrans**IDENTITE**

Nom: *Nacobbus aberrans* (Thorne) Thorne & Allen (*sensu lato*)

Synonymes: *Anguillulina aberrans* Thorne
Nacobbus batatiformis Thorne & Schuster
Nacobbus serendipiticus Franklin
Nacobbus serendipiticus bolivianus Lordello, Zamith & Boock

Classement taxonomique: Nematoda: Pratylenchidae

Noms communs: False root-knot nematode (anglais)

Notes sur la taxonomie et la nomenclature: le genre *Nacobbus* doit être révisé (Sher, 1970) et les différences entre espèces ne sont pas entièrement résolues. *N. aberrans* est considéré ici *sensu lato*, et inclut donc *N. batatiformis* d'Amérique du Nord et *N. serendipiticus*, en plus de *N. aberrans sensu stricto* d'Amérique du Sud. Voir aussi Stone & Burrows (1985).

Code informatique Bayer: NACOB A

Liste A1 OEPP: n° 144

Désignation Annexe UE: I/A1

PLANTES-HOTES

La pomme de terre est l'hôte principal mais les cultures suivantes sont aussi attaquées: betterave sucrière, *Brassica oleracea*, *Capsicum*, carotte, concombre, laitue, tomate, *Opuntia* spp. et d'autres Cactaceae. *N. aberrans sensu lato* possède une gamme d'hôtes très large, dans pratiquement toutes les familles exceptées les Poaceae. De nombreuses adventices sont sensibles et peuvent fonctionner comme sources permanentes d'inoculum dans les cultures (Inserra *et al.*, 1984). Cependant, Jatala (1979) considère qu'il s'agit d'un complexe d'espèces impliquant au moins deux formes. Le fait que la population type de *N. batatiformis* ne se développe pas sur les cultivars de pomme de terre testés (Thorne, 1961) prouve qu'il existe au moins des différences entre pathotypes. La betterave sucrière est l'hôte économique principal de cette forme. Des études approfondies sur la taxonomie et la gamme d'hôtes des populations attaquant la pomme de terre sont en cours au CIP (Centre International de la Pomme de Terre), à Lima, Pérou.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le ravageur est indigène dans l'ensemble du continent américain.

OEPP: absent en plein champ. Signalé en serre: une fois au Royaume-Uni (Angleterre; maintenant éradiqué) et une fois aux Pays-Bas.

Asie: Inde (probablement seulement en serre; non confirmé) (Jatala, 1978)

Amérique du Nord: Etats-Unis (California, Colorado, Nebraska, Utah, Wyoming; Sher, 1970), Mexique

Amérique du Sud: Argentine, Bolivie, Chili, Equateur, Pérou

UE: absent (en plein champ).

BIOLOGIE

Le cycle biologique ressemble à celui des nématodes à galles (*Meloidogyne* spp.): les formes juvéniles de deuxième stade (larves) éclosent, envahissent les racines de l'hôte et s'y développent pour donner des femelles sacciformes et des mâles vermiformes: leur alimentation et développement s'accompagnent de changements histologiques et de formation de galles par les racines. Les oeufs sont pondus dans une matrice gélatineuse qui fait saillie à la surface des racines. Selon la période de croissance de l'hôte, deux ou plusieurs générations peuvent se succéder (Thorne, 1961). Des informations détaillées concernant le cycle biologique sur la pomme de terre ne sont pas encore disponibles. Il semblerait que les larves de deuxième stade envahissent les racines secondaires alors que celles du troisième stade et les femelles immatures pénètrent d'abord dans les petites racines qu'elles quittent ensuite pour réinfester les plus grandes. En altitude en Bolivie et au Pérou, les moyennes de températures pendant la période de végétation de la pomme de terre sont comprises entre 14 et 17°C mais peuvent descendre très bas pendant la nuit. En Equateur, *N. aberrans* se rencontre dans une zone où la moyenne de températures pendant la croissance est supérieure, 22 à 24°C (Jatala, 1979). Le sol de ces régions est régulièrement soumis au gel et au dessèchement. En laboratoire, Jatala & Kaltenbach (1979) ont montré que *N. aberrans* survit 4 mois dans des racines infestées et dans le sol à -13°C, et 8 mois dans un sol sec (7-9% HR). Des résultats plus récents étendent ces périodes à 12 mois et deux ans respectivement.

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

Les galles ressemblent dans l'ensemble à celles des *Meloidogyne* spp. mais ont tendance à être plus discrètes et arrondies ce qui leur donne une apparence perlée, alors que les galles des *Meloidogyne* spp. se regroupent souvent pour former des renflements allongés le long des racines.

Morphologie

Le genre *Nacobbus* se caractérise par des femelles à ovaire unique (deux chez *Meloidogyne*) et des mâles avec une bourse petite et distincte. La femelle immature est vermiforme et migratrice et se rencontre dans les racines et dans le sol. La queue de ces femelles immatures et des juvéniles est arrondie tandis que celle des *Meloidogyne* juvéniles est effilée. Les femelles matures dans les galles des racines sont fusiformes avec un arrière effilé ce qui contraste avec l'arrière arrondi des femelles matures de *Meloidogyne*. Voir aussi Stone & Burrows (1985a).

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

N. aberrans peut être disséminé par des tubercules de pomme de terre, par le sol (Jatala, 1979) et par les racines d'autres plantes-hôtes.

NUISIBILITE

Impact économique

N. aberrans est l'un des trois principaux nématodes de la pomme de terre dans les régions andines du Pérou et de Bolivie (Anon., 1973), avec les nématodes à kystes *Globodera rostochiensis* et *G. pallida* (OEPP/CABI, 1996) et les nématodes à galles (*Meloidogyne* spp.); dans certaines régions, comme par exemple le Département de Puno du Sud du

Pérou, il est le plus important. La plupart des champs de pomme de terre du Pérou et de Bolivie sont fortement infestés (Jatala, 1979).

Les populations des états de l'Ouest des Etats-Unis, anciennement appelées *N. batatiformis*, sont des ravageurs de la betterave, confondus à l'origine avec *Heterodera schachtii* (Thorne, 1961). Comme mentionné au chapitre Plantes-hôtes, cette forme semble ne pas attaquer les pommes de terre et serait donc distincte au niveau du pathotype, sinon de l'espèce. Des attaques sur tomates sous serre (de Bruijn & Stemerding, 1968; Franklin, 1959) ne se sont produites que rarement et furent d'importance économique négligeable, mais elles sont responsables sur cette plante de dégâts similaires à ceux des nématodes à galles.

Lutte

Nématicides et fumigants peuvent réduire les populations de *N. aberrans* (CIH, 1985). La lutte s'effectue surtout à l'aide d'une rotation des cultures de 4 à 6 ans (CIH, 1985). Néanmoins, des études récentes montrent qu'il existe d'autres possibilités de lutte biologique, notamment avec des champignons et bactéries antagonistes (Zuckerman *et al.*, 1989) ainsi qu'avec une culture associée de légumineuses qui réduit les galles racinaires produites par les nématodes (Marban-Mendoza *et al.*, 1989).

La sélection pour la résistance a donné des résultats préliminaires encourageants (Finetti Sialer, 1990), mais des cultivars de pomme de terre résistants ne seront pas disponibles avant longtemps.

Risque phytosanitaire

N. aberrans est un organisme de quarantaine A1 pour l'OEPP (OEPP/EPPO, 1984). Toutes les informations tendent à prouver que ses populations peuvent aisément survivre dans les zones de culture de la pomme de terre d'Europe du nord et autres zones tempérées (Jatala, 1979; Jatala & Kaltenbach, 1979). La large gamme d'hôtes suggère que de nombreuses autres plantes de zones tempérées peuvent être menacées. Ainsi, les populations infestant les betteraves aux Etats-Unis peuvent aussi avoir une importance potentielle dans la zone de l'OEPP mais peut-être surtout dans les zones méridionales, plus chaudes.

MESURES PHYTOSANITAIRES

N. aberrans appartient au groupe des organismes nuisibles sud-américains de la pomme de terre qui justifient la mise en oeuvre de mesures de quarantaine après importation dans la région l'OEPP, avec des vérifications de même type avant l'exportation (OEPP/EPPO, 1990). Les importations en provenance d'Amérique du Sud doivent normalement se limiter au matériel pour la recherche. Pour les pays où *N. aberrans* est présent, la mesure pratique la plus simple est d'interdire l'importation de terre (en l'état ou avec les plantes). Jatala (1979) considère que la situation de *N. aberrans*, généralement à la surface des tubercules ou à proximité, peut faciliter le traitement par trempage dans des produits phytosanitaires ou dans de l'eau chaude, mais ceci reste à confirmer.

BIBLIOGRAPHIE

- Anon. (1973 et ensuite) *Annual Reports of the International Potato Center* La Molina, Lima, Pérou.
- De Bruijn, N.; Stemerding, S. (1968) *Nacobbus serendipiticus*, a plant parasitic nematode new to the Pays-Bas. *Netherlands Journal of Plant Pathology* **74**, 227-228.
- Finetti Sialer, M.S. (1990) Histopathological changes induced by *Nacobbus aberrans* in resistant and susceptible potato roots. *Revue de Nématologie* **13**, 155-160.
- Franklin, M.T. (1959) *Nacobbus serendipiticus* n.sp., a root-galling nematode from tomatoes in England. *Nematologica* **4**, 286-293.
- Inserra, R.N.; Di-Vito, M.; Ferris, H. (1984) Influence of *Nacobbus aberrans* densities on growth of sugarbeet and kochia in pots. *Journal of Nematology* **16**, 393-395.

- Jatala, P. (1979) Review of the false root-knot nematode (*Nacobbus* spp.). Research progress. *International Potato Center. Report of the 2nd planning conference on the developments in the control of nematode pests of potatoes*, pp. 66-69. International Potato Center, Lima, Peru.
- Jatala, P.; Kaltenbach, R. (1979) Survival of *Nacobbus aberrans* in adverse conditions. (Abstract). *Journal of Nematology* **11**, 303.
- Marban-Mendoza, N.; Dicklow, M.B.; Zuckerman, B.M. (1989) Evaluation of control of *Meloidogyne incognita* and *Nacobbus aberrans* on tomato by two leguminous plants. *Revue de Nématologie* **12**, 409-412.
- OEPP/CABI (1996) *Globodera rostochiensis* et *Globodera pallida*. In: *Organismes de Quarantaine Pour l'Europe*. 2ème édition CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- OEPP/EPPO (1984) Fiches informatives sur les organismes de quarantaine No. 144, *Nacobbus aberrans*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **14**, 61-66.
- OEPP/EPPO (1990) Exigences spécifiques de quarantaine. *Document technique de l'OEPP* n° 1008.
- Sher, S.A. (1970) Revision of the genus *Nacobbus* Thorne and Allen, 1944 (Nematoda: Tylenhoidea). *Journal of Nematology* **2**, 228-235.
- Stone, A.R.; Burrows, P.R. (1985a) *Heterodera glycines*. *CIH Descriptions of Plant-Parasitic Nematodes* No. 118. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Stone, A.R.; Burrows, P.R. (1985b) *Nacobbus aberrans*. *CIH Descriptions of Plant-Parasitic Nematodes* No. 119. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Thorne, G. (1961) *Principles of nematology*. McGraw-Hill, New York, Etats-Unis.
- Zuckerman, B.M.; Dicklow, M.B.; Coles, G.C.; Garcia, E.R.; Marban-Mendoza, N. (1989) Suppression of plant-parasitic nematodes in the chinampa agricultural soils. *Journal of Chemical Ecology* **15**, 1947-1955.