

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Ditylenchus dipsaci**IDENTITE****Nom:** *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev**Synonymes:** *Tylenchus dipsaci* (Kühn) Bastian*Ditylenchus phloxidis* Kirjanova*Ditylenchus fragariae* Kirjanova**Classement taxonomique:** Nematoda: Anguinidae**Noms communs:** Stengelälchen, Stockälchen (allemand)

stem nematode, stem and bulb eelworm, onion bloat (anglais)

nématode des tiges (bulbes) (français)

Code informatique Bayer: DITYDI**Liste A2 OEPP:** n° 174**Désignation Annexe UE:** II/A2**PLANTES-HOTES**

D. dipsaci attaque au moins 450 différentes espèces végétales, y compris de nombreuses adventices. Mais cette espèce peut être divisée en fait en plus de dix "races" biologiques, parmi lesquelles certaines ont une gamme d'hôtes limitée. La race ou les races qui se développent sur seigle, avoine et oignon semblent être polyphages et peuvent également infester de nombreuses autres cultures, alors que les races qui se développent sur luzerne, *Trifolium pratense* et sur fraisier sont pratiquement spécifiques vis-à-vis de leurs hôtes et semblent avoir relativement peu de plantes-hôtes alternatives. La race tulipe infeste également les *Narcissus*, alors qu'une autre race communément présente sur narcisse ne se développe pas sur tulipe. Il arrive que certaines races différentes se croisent entre elles; leur descendance a des préférences de plantes-hôtes différentes. Voir également Eriksson (1974), Sturhan (1969).

Les principales plantes-hôtes sont ail, avoine, betterave, fève fraisier, *Hyacinthus orientalis*, luzerne, maïs, narcisse, oignon, *Phlox drummondii*, *Phlox paniculata*, poireau, pois, pomme de terre, seigle, tabac, *Trifolium pratense*, *T. repens* et tulipe. Ce nématode a également été signalé sur blé, céleri, colza, *Hydrangea*, lentille, oeillet, persil et tournesol.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

D. dipsaci est localement présent dans une grande partie des zones tempérées du monde (Europe et région méditerranéenne, Amérique du Nord et du Sud, Afrique du nord et australe, Asie et Océanie) mais il ne semble pas capable de s'établir dans des régions tropicales sauf à des altitudes supérieures ayant un climat tempéré. Dans un grand nombre de pays, des mesures de réglementation (des schémas de certification par exemple) sont mises en application pour minimiser la dissémination de *D. dipsaci*.

OEPP: Albanie, Algérie, Allemagne, Autriche, Bélarus, Belgique, Bulgarie, Chypre (non confirmé), Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie,

Irlande, Islande, Israël, Italie, Lettonie, Liechtenstein, Malte, Maroc, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Moldova, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Russie (européenne), Slovaquie, Suède, Suisse, Syrie, Turquie, Tunisie, Ukraine, Yougoslavie.

Asie: Arménie, Azerbaïdjan, Chine (Gansu, Hebei, Henan, Shandong), Chypre (non confirmé), Irak, Iran, Israël, Japon (Honsu), Jordanie, Kazakhstan, Kirghizistan, Oman, Ouzbékistan, Pakistan, République de Corée, Syrie, Turquie, Yémen.

Afrique: Afrique du Sud, Algérie, Kenya, Maroc, Nigéria, Réunion, Tunisie.

Amérique Centrale et Caraïbes: Costa Rica, Haïti, République dominicaine.

Amérique du Nord: Canada (Alberta, British Columbia, Ontario, Prince Edward Island), Etats-Unis (Alabama, Arizona, California, Florida, Hawaii, Michigan, New York, North Carolina, Utah, Virginia, Wyoming), Mexique.

Amérique du Sud: Argentine, Bolivie, Brésil (Permanbuco, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo), Chili, Colombie, Equateur, Paraguay, Pérou, Uruguay, Venezuela.

Océanie: Australie (New South Wales, South Australia, Tasmania, Victoria, Western Australia), Nouvelle-Zélande.

UE: présent.

BIOLOGIE

D. dipsaci est un endoparasite migratoire qui se nourrit de parenchyme de tiges ou de bulbes, provoquant la rupture de la lamelle moyenne des parois cellulaires. La prise de nourriture provoque souvent des gonflements et des déformations des parties aériennes (tiges, feuilles, fleurs) et la nécrose ou la pourriture de la base des tiges, des bulbes, des tubercules et des rhizomes. Même pendant la conservation en chambre froide des bulbes et tubercules, *D. dipsaci* et les pourritures continuent de se développer.

Sur des plantes d'oignon à 15°C, le cycle biologique dure environ 20 jours. Les femelles pondent entre 200 et 500 oeufs chacune. Les larves du 4ème stade ont tendance à se grouper sur la surface des tissus fortement infestés ou juste en dessous, pour former des masses de tissu laineux et peuvent persister dans des conditions sèches pendant plusieurs années; elles peuvent également s'attacher aux semences des plantes-hôtes (par ex. oignons, luzerne, *Trifolium pratense*, fèves et féveroles, *Phlox drummondii*). Sur sols crayeux, *D. dipsaci* peut persister de nombreuses années. Des conditions fraîches et humides favorisent l'invasion des jeunes tissus végétaux par ce nématode.

Pour plus d'informations, voir Seinhorst (1956), Dekker (1969), Hooper & Southey (1978).

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

En général, ce nématode provoque des gonflements et des déformations des parties aériennes des plantes ainsi que la nécrose ou la pourriture des bulbes, tubercules et rhizomes (voir Biologie).

Sur *Allium* spp. (oignon, ail, poireau, etc.)

La pénétration des feuilles d'oignon par *D. dipsaci* provoque une déformation de celles-ci ainsi que des gonflements et des ampoules sur la surface foliaire. Les feuilles se développent de façon anarchique, souvent pendent comme si elles étaient flétries et deviennent chlorosées. Les jeunes plantes peuvent être tuées par de fortes infestations. Les écailles internes du bulbe sont généralement attaquées plus fortement que les écailles externes. Au fur et à mesure que la saison avance, le bulbe devient plus mou et en coupe transversale le brunissement des écailles en cercles concentriques peut s'observer.

Inversement, *D. dipsaci* ne produit pas de déformations ou gonflements sur ail, mais provoque le jaunissement et la mort des feuilles (Netscher & Sikora, 1990).

Sur luzerne

En plein champ, la culture est attaquée par plaques et les dégâts sont plus importants sous climat humide. La plante entière se dessèche et manifeste des symptômes de rabougrissement et de gonflement à la base des tiges avec des entre-noeuds visibles mais raccourcis. Les plantes peuvent mourir en cas de fortes infestations.

Sur tabac

L'invasion des parties inférieures de la tige par le nématode provoque un rabougrissement et des déformations suivis de repousses de la base.

Sur fève et féverole

D. dipsaci provoque des gonflements et des déformations de tissus caulinaires ou bien des lésions qui virent au marron rougeâtre puis au noir, suivant le cultivar et les facteurs d'environnement. Les gousses nouvellement formées virent au marron obscur. Les lésions entourent la tige et leur longueur augmente; elles se dirigent souvent vers le bord d'un entre-noeud. La nécrose des feuilles et des pétioles est également courante en cas de forte infestation, mais c'est un symptôme aisément confondu avec une attaque de champignons foliaires. Les semences infestées sont plus sombres, plus petites et peuvent avoir des petites taches répandues sur toute leur surface. Les fortes infestations tuent souvent les pousses principales, ce qui stimule la formation de repousses secondaires. La race dite géante provoque les symptômes les plus graves sur fève et féverole (Sikora & Greco, 1990).

Morphologie

Il s'agit de vers minces et transparents; les adultes ont 1,2 mm de longueur (la race géante sur fèves mesure environ 2 mm); squelette capital modérément développé, éperon d'environ 10-12 µm de longueur avec deux protubérances distinctes à sa base; champs latéraux à 4 incisions; extrémité de la queue très pointue. Le sac post-vaginal s'étend jusqu'à mi-chemin de l'anus environ. Voir Hooper (1972).

Méthodes de détection et d'inspection

On peut isoler *D. dipsaci* à partir d'échantillons de matériel végétal suspect de semence (d'après les symptômes) par une dissection dans de l'eau à grossissement 20. Les nématodes quittent les tissus découpés et nagent dans l'eau. Un examen microscopique sous grossissement 800 est nécessaire pour identifier correctement l'espèce concernée.

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Au cours des échanges internationaux, *D. dipsaci* peut être véhiculé sur des semences sèches ou sur du matériel végétal de plantes-hôtes destiné à la plantation. En plein champ, le juvénile de 4^{ème} stade peut résister de nombreuses années à la dessiccation. Bien que les densités dans le sol semblent diminuer fortement, ce nématode peut persister de nombreuses années en l'absence de plantes-hôtes. La survie des nématodes et les dégâts sont plus élevés dans des sols lourds que dans des sols sableux. *D. dipsaci* peut également persister dans des adventices. Les eaux d'irrigation et le travail du sol avec des outils et des machines contaminés sont d'autres sources de dissémination de l'inoculum.

NUISIBILITE

Impact économique

D. dipsaci est un des nématodes parasites des végétaux les plus nuisibles, en particulier dans les régions tempérées. S'il n'est pas combattu, il peut provoquer la perte totale des cultures qui l'hébergent (par ex. oignons, ail, céréales, légumineuses, fraisier, plantes d'ornement, en particulier fleurs à bulbe).

Lutte

La rotation des cultures est une méthode de lutte qui est limitée par le comportement polyphage de certaines races de *D. dipsaci* et par la persistance du nématode dans les sols argileux. Le traitement du sol avec des nématicides chimiques n'est pas économiquement rentable sur de grandes surfaces. Il peut cependant être rentable de traiter des petites plaques de terrain, après avoir retiré et détruit les végétaux affectés (bulbes) ainsi qu'une bande de bulbes sains autour de la plaque, de façon à éradiquer une infestation légère avant qu'elle ne se dissémine.

Pour éviter les dégâts provoqués par *D. dipsaci*, il faut utiliser des semences et tout autre matériel végétal destiné à la plantation certifiés indemnes de nématodes. Le traitement des semences à l'eau chaude, avec différentes combinaisons température-temps suivant le type et l'état des semences utilisées, est un moyen de lutte opérationnel et efficace contre *D. dipsaci* (Gratwick & Southey, 1972). Les nématicides systémiques peuvent combattre efficacement *D. dipsaci* chez certaines cultures d'ornement, mais jusqu'à un certain niveau uniquement. L'utilisation de cultivars tolérants ou résistants peut également limiter les dégâts.

Risque phytosanitaire

La répartition des différentes races dans la région OEPP est encore inégale, et certains pays appliquent des mesures officielles de lutte pour limiter la dissémination de *D. dipsaci*. D'autres pays considèrent ce nématode comme un organisme de qualité qui peut être combattu efficacement par la production et l'utilisation de matériel végétal destiné à la plantation sain. Il est certain que, non combattu, *D. dipsaci* pourrait provoquer la perte totale des cultures-hôtes de la région OEPP. L'OEPP le considère comme un organisme de quarantaine A2, et la CPPC, l'IAPSC et la NAPPO le considèrent également comme un organisme de quarantaine.

MESURES PHYTOSANITAIRES

La mise en place de schémas de certification pour la production de plantes-hôtes de *D. dipsaci* peut fournir du matériel végétal destiné à la plantation indemne du nématode. Les importations de terre et de végétaux destinés à la plantation et de semences de plantes-hôtes de pays où ce nématode est présent doivent être soumis à la réglementation phytosanitaire.

BIBLIOGRAPHIE

- Dekker, H. (1969) *Phytonematologie*. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, Allemagne.
- Eriksson, K.B. (1974) Intraspecific variation in *Ditylenchus dipsaci*. I. Compatibility tests with races. *Nematologica* **20**, 147-162.
- Gratwick, M.; Southey, J.F. (1972) Hot-water treatment of plant material. *Bulletin, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food* No. 201, 46 pp.
- Hooper, D.J. (1972) *Ditylenchus dipsaci*. *CIH Descriptions of Plant-parasitic Nematodes* Set 1, No. 14. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Hooper, D.J.; Southey, J.F. (1978) *Ditylenchus, Anguina* and related genera. In: *Plant nematology* (Ed. by Southey, J.F.) vol. 1, pp. 78-97. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London, Royaume-Uni.
- Netscher, C.; Sikora, A. (1990) Nematode parasites of vegetables. In: *Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture* (Ed. by Luc, M.; Sikora, R.A.; Bridge, J.), pp. 237-283. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Seinhorst, J.W. (1956) Population studies on stem eelworms (*Ditylenchus dipsaci*). *Nematologica* **1**, 159-164.
- Sikora, R.A.; Greco, N. (1990) Nematode parasites of food legumes. In: *Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture* (Ed. by Luc, M.; Sikora, R.A.; Bridge, J.), pp. 181-235. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.

Sturhan, D. (1969) [Le problème des races chez *Ditylenchus dipsaci*]. *Mitteilungen der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft* **136**, 87-98.