

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Potato T trichovirus

IDENTITE

Nom: Potato T trichovirus

Synonymes: Potato T capillovirus
Potato virus T

Classement taxonomique: Virus: famille non assignée: *Trichovirus*

Noms communs: PVT (acronyme)

Code informatique OEPP: POTXXX

Liste A1 OEPP: n° 247

Désignation Annexe UE: I/A1

PLANTES-HOTES

PVT a été détecté dans le matériel initial de semences de pomme de terre (*Solanum tuberosum*) au Pérou et on l'a transmis mécaniquement à 46 espèces appartenant à 8 familles végétales dont les Chenopodiaceae, Fabaceae et Solanaceae (Salazar & Harrison, 1978a). Diverses espèces sauvages de *Solanum* sont sensibles.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

OEPP: absent.

Amérique du Sud: signalé au Pérou et en Bolivie mais on le rencontre probablement plus largement dans la zone andine de l'Amérique du Sud (Salazar & Harrison, 1978a,b).

UE: absent.

BIOLOGIE

On a découvert que PVT était sérologiquement apparenté à apple stem grooving capillovirus (Fuchs & Merker, 1985), mais actuellement on considère qu'il appartient au genre *Trichovirus* (Martelli *et al.*, 1994). On a obtenu un isolat différant par sa virulence en Bolivie (Salazar & Harrison, 1978b). On ne connaît pas les vecteurs responsables de la dissémination de PVT dans les champs de pomme de terre. PVT se transmet facilement par les véritables semences et le pollen de pomme de terre (Jones, 1982) et il passe dans les tubercules produits par les plantes atteintes.

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

La majorité des plants de pomme de terre subissant une infection primaire par PVT ne présentent pas de symptômes mais les plantes du cv. King Edward présentent une légère nécrose des nervures et des taches chlorotiques, alors que le cv. Cara présente une nécrose

de l'extrémité environ 12 jours après l'inoculation. Les infections secondaires en conditions de serre ne provoquent pas, en général, de symptômes.

Morphologie

Les particules de ce virus sont flexueuses et filamenteuses, elles ont une longueur d'environ 687 nm et une largeur de 12 nm et présentent une structure caractéristique après coloration à l'acétate d'uranyl (Salazar *et al.*, 1978). La séquence des nucléotides de l'extrémité 3' a été déterminée (Ochi *et al.*, 1992).

Méthodes de détection et d'inspection

Plantes indicatrices

Chenopodium amaranticolor est utile pour la diagnose. Les feuilles inoculées ne présentent pas de symptômes ou alors des lésions chlorotiques. Les symptômes systémiques sont une distorsion et parfois une nécrose de l'extrémité après 8-10 jours puis une production de feuilles pratiquement sans symptômes. Les feuilles inoculées de *C. quinoa* restent sans symptômes ou présentent des taches chlorotiques. Une mosaïque systémique se produit sous un éclairage intense et une nécrose de l'extrémité sous un faible éclairage. On utilise les cultivars de *Phaseolus vulgaris* Pinto et Prince pour distinguer PVT des autres virus de la pomme de terre à particules allongées. Les feuilles fortement ombragées après l'inoculation développent des taches annulaires nécrotiques, puis il y a une nécrose systémique et un rétablissement des plantes.

Méthodes sérologiques de détection

PVT est modérément immunogène. La production d'antisérum est difficile en raison du faible rendement en virus mais on peut contourner ce problème par des échantillonnages successifs de virus purifié en le conservant dans l'azote liquide. ELISA est utile pour la détection du virus (Schroeder & Weidemann, 1990; Vernon-Shirley *et al.*, 1993).

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

La dissémination se fait par les semences véritables, le pollen et les semences. Dans les échanges internationaux il pourrait être véhiculé par les tubercules de pomme de terre, les semences véritables ou le matériel génétique.

NUISIBILITE

Impact économique

PVT n'est pas connu pour avoir une quelconque importance économique directe chez la pomme de terre.

Lutte

Comme pour tous les virus de la pomme de terre, la lutte dépend de la production de semences de pomme de terre de grande qualité provenant d'un matériel initial indemne du virus. Dodds & Horton (1990) insistent sur l'importance de produire des plantules indemnes de PVT en utilisant des analyses par hybridation d'acides nucléiques et ELISA sur membrane de nitrocellulose.

Risque phytosanitaire

PVT fait partie des virus non européens de la pomme de terre de la liste de quarantaine A1 de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1984a). De manière générale, toutes les organisations régionales de protection des végétaux en dehors de l'Amérique du Sud recommandent des mesures très strictes concernant le matériel de pomme de terre provenant de ce continent. Le principal risque redouté est l'introduction de nouveaux virus dans les schémas de production de pomme de terre de semence, ce qui augmenterait le coût et la difficulté de réalisation de ces schémas, et serait un nouveau risque de pertes de rendement dues à une infection virale

simple ou mixte. Tout pays exportateur de pomme de terre dans lequel on signalerait PVT se trouverait immédiatement confronté à des difficultés quant au respect de la certification phytosanitaire de ses exportations. Le risque est particulièrement important en raison de la filière simple qui existe entre le matériel génétique utile (cultivars locaux de pomme de terre, *Solanum* spp. sauvages formant des tubercules) du centre de diversité sud américain de la pomme de terre et le matériel initial des nouveaux cultivars des pays producteurs de semences de pomme de terre. Il existe donc un grand risque d'introduction dû à l'augmentation des échanges internationaux de matériel pour l'amélioration génétique, que ce soit sous forme de tubercules, de boutures enracinées, de cultures *in vitro*, ou de semences véritables.

Individuellement, on peut considérer que PVT a une importance moyenne pour la région OEPP, par rapport aux autres pathogènes du groupe des virus sud américains de la pomme de terre. Il a probablement une faible importance économique directe mais il se transmet par les semences véritables. Bien qu'il puisse être facilement exclu par l'interdiction du commerce international des tubercules de pomme de terre, il existe un risque d'introduction par du matériel destiné à l'amélioration génétique dans lequel on ne pourrait le détecter que par des examinations soignées en quarantaine.

MESURES PHYTOSANITAIRES

L'importation de tubercules de pomme de terre à partir de pays où PVT est présent devrait être interdite. PVT fait partie du groupe des pathogènes sud-américains de la pomme de terre qui peut exiger des procédures strictes de quarantaine post-entrée dans la région OEPP, ainsi que les examinations équivalentes avant l'exportation. Normalement, seul le matériel scientifique, en quantité limitée au minimum et soumis à un permis d'importation, devrait être importé en provenance de pays où PVT est présent. A cause de la forte probabilité que tout matériel d'une *Solanum* spp. sauvage formant des tubercules provienne à l'origine de l'Amérique du Sud, les mêmes analyses doivent être appliquées quelle que soit l'origine. Les exigences spécifiques de quarantaine de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1990) décrivent des mesures de quarantaine adéquates, alors que les procédures phytosanitaires de l'OEPP présentent les procédures d'analyse à suivre avant l'exportation comme après importation en quarantaine de post-entrée (OEPP/EPPO, 1984b).

BIBLIOGRAPHIE

- Dodds, J.H.; Horton, D. (1990) Impact of biotechnology on potato production in developing countries. *AgBiotech News and Information* **2**, 397-400.
- Fuchs, E.; Merker, D. (1985) Partielle Reinigung des Stammfurchungs-Virus des Apfels (apple stem grooving virus) und Antiserumherstellung. *Archiv für Phytopathologie und Pflanzenschutz* **21**, 171-181.
- Jones, R.A.C. (1982) Tests for transmission of four potato viruses through potato true seed. *Annals of Applied Biology* **100**, 315-320.
- Martelli, G.P.; Candresse, T. Namba, S. (1994) Trichovirus, a new genus of plant viruses. *Archives of Virology* **134**, 451-455.
- Ochi, M.; Kashiwazaki, S.; Hiratsuka, K.; Namba, S.; Tsuchizaki, T. (1992) Nucleotide sequence of the 3'-terminal region of potato virus T RNA. *Annals of the Phytopathological Society of Japan* **58**, 416-425.
- OEPP/EPPO (1984a) Fiches informatives sur les organismes de quarantaine n° 128, Virus de la pomme de terre (non européens). *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **14**, 11-22.
- OEPP/EPPO (1984b) Méthodes OEPP d'inspection de quarantaine n° 1, Virus de la pomme de terre (non européens) et potato spindle tuber viroid. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **14**, 73-76.
- OEPP/EPPO (1990) Exigences spécifiques de quarantaine. *Document technique de l'OEPP n° 1008*.
- Salazar, L.F.; Harrison, B.D. (1978a) Host range, purification and properties of potato virus T. *Annals of Applied Biology* **89**, 223-235.

- Salazar, L.F.; Harrison, B.D. (1978b) Potato virus T. *CMI/AAB Descriptions of Plant Viruses* No. 187. Association of Applied Biologists, Wellesbourne, Royaume-Uni.
- Salazar, L.F.; Hutcheson, A.M.; Tollin, P.; Wilson, H.R. (1978) Optical diffraction studies of particles of potato virus T. *Journal of General Virology* **39**, 333-342.
- Schroeder, M.; Weidemann, H.L. (1990) Detection of quarantine viruses of potato by ELISA. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **20**, 581-590.
- Vernon-Shirley, M.L.; Burns, R.; George, E.L.; Hoadley, M.E. (1993) A simple assay system incorporating monoclonal antibodies for the detection of potato virus T. *Potato Research* **36**, 83-88.