

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Xanthomonas arboricola* pv. *pruni**IDENTITE**

Nom: *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* (Smith) Vauterin *et al.*

Synonyme: *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* (Smith) Dye
Xanthomonas pruni (Smith) Dowson

Classement taxonomique: Bacteria: Gracilicutes

Noms communs: Fleckenbakteriose (allemand)
bacterial leaf spot, shot-hole, black spot (anglais)
tache bactérienne, bactériose (français)

Code informatique Bayer: XANTPR

Liste A2 OEPP: n° 62

Désignation Annexe UE: II/A2

PLANTES-HOTES

X. arboricola pv. *pruni* n'attaque que les *Prunus* spp., et en particulier les fruitiers tels que abricotier, amandier, cerisier, pêcher, prunier et *P. salicina*. D'autres *Prunus* exotiques ou d'ornement sont attaqués y compris *P. davidiana* et *P. laurocerasus*. Les cultivars du groupe sino-japonais (*P. japonica* et *P. salicina*) sont généralement plus sensibles que les pruniers européens (Bazzi & Mazzucchi, 1984; Topp *et al.*, 1989).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

X. arboricola pv. *pruni* a été décrit pour la première fois en Amérique du Nord. Il ne ressort pas clairement des études publiées s'il s'est disséminé à partir de là ou si sa répartition est naturellement plus large.

OEPP: découvert en Autriche (non confirmé), Chypre (signalement ancien non confirmé, actuellement absent), Liban, Pays-Bas (non confirmé), République de Moldova, Suisse (non confirmé), Ukraine. Localement établi en Bulgarie, Italie, Roumanie, Russie (européenne, Extrême-Orient), Slovaquie (non confirmé) et Slovénie.

Asie: Arabie saoudite, Chine (largement répandu), Chypre (non confirmé), Hong-kong, Inde (Himachal Pradesh), Japon, Liban, Pakistan, République de Corée, République populaire démocratique de Corée, Russie (Extrême-Orient), Taïwan, Tadjikistan.

Afrique: Afrique du Sud, Zimbabwe.

Amérique du Nord: Bermudes, Canada (Manitoba, Nova Scotia, Ontario, Québec), Mexique, Etats-Unis (Alabama, Arkansas, Connecticut, Florida, Georgia, Kentucky, Louisiana, Maryland, Michigan, Missouri, Mississippi, New Jersey, North Carolina, South Carolina, Texas).

Amérique du Sud: Argentine, Brésil (Santa Catarina, São Paulo), Uruguay.

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

UE: présent.

Carte de répartition: voir CMI (1974, n° 340).

BIOLOGIE

Sur pêcher, *X. arboricola* pv. *pruni* passe l'hiver dans les espaces intercellulaires du cortex, le parenchyme du phloème et du xylème vers les extrémités des pousses de la saison précédente. Sur prunier ou abricotier, les chancres estivaux formés une certaine saison continuent à se développer la saison suivante et donc constituent une source d'inoculum. Les bourgeons de prunier et les feuilles au sol ont aussi été signalés comme étant des sites d'hibernation.

Au printemps, avant que ne commencent les divisions chez l'hôte, les bactéries des espaces intercellulaires se multiplient et l'épiderme se fend provoquant une lésion visible connue sous le nom de chancre de printemps. L'inoculum de ces chancres est dispersé par la pluie et le vent et infecte les nouvelles feuilles par l'intermédiaire des stomates. Des bactéries vont suinter à partir des lésions qui se développent sur les feuilles et provoquent des infections secondaires. Pour Du Plessis (1983, 1987), les bactéries migrent systématiquement des pousses vers les feuilles. La taille transmet aussi la maladie (Goodman & Hattingh, 1988). Les insectes nuisibles à l'écorce de prunier, comme *Cicada* spp. en Nouvelle-Zélande, fournissent des points d'entrée.

Après l'infection du feuillage, des chancres estivaux se développent dans les tissus verts des pousses, mais sont souvent recouverts par une couche de périderme et, comme les chancres ont tendance à se dessécher pendant l'été, la viabilité des bactéries de ces chancres est très réduite; ainsi, dans certaines localités, les chancres estivaux chez pruniers et pêchers n'ont pas un rôle très important en tant que sites d'hibernation pour la bactérie ni en tant que source d'infection pour le printemps prochain. En général, c'est l'infection tardive des pousses, qui se déroule pendant les pluies juste avant et pendant la chute des feuilles en automne, quand les mécanismes de résistance de l'hôte (production d'une barrière de périderme) sont réduits, qui constitue la source primaire d'inoculum pour le printemps suivant.

Les infections sévères sont favorisées par des saisons chaudes ou douces, avec des températures de 19-38°C et par des pluies légères et fréquentes, accompagnées de fortes rosées et forts vents. La maladie a tendance à apparaître et à se répandre au printemps, puis progresse peu en été, mais les infections tardives sont signalées en automne. En milieu de culture, les bactéries ont survécu à des températures de -2°C à +2°C pendant 5 mois. Cette maladie ne se rencontre pas dans les régions arides.

Peu de souches de *X. arboricola* pv. *pruni* sont connues, mais Du Plessis (1988a) a trouvé une virulence différentielle vis-à-vis de cultivars d'abricotier, pêcher et prunier.

Voir aussi Dunegan (1932), Thornberry & Anderson (1933), Anderson (1956), Hayward & Waterston (1965).

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

Sur feuilles de pêcher

L'infection se manifeste d'abord sur la face inférieure sous la forme de petites zones circulaires ou irrégulières vert pâle ou jaunes, avec un centre légèrement tanné. Les tissus immédiatement avoisinants peuvent jaunir. Les zones malades se détachent, généralement après avoir noirci, mais elles peuvent se détacher avant le changement de couleur, donnant à la feuille un aspect criblé. Souvent il reste un anneau de tissu malade sombre autour des cribles. Les taches sont généralement concentrées à proximité de l'extrémité des feuilles car les bactéries s'y accumulent dans des gouttelettes de pluie ou de rosée. Il peut y avoir de l'exsudat bactérien associé aux taches. Les feuilles très contaminées jaunissent et tombent.

Une tache grise sur la face supérieure des feuilles et, dans les cas où les bactéries ont infiltré une grande surface, des feuilles d'aspect translucide et jaune verdâtre sont parmi les symptômes atypiques signalés sur pêcher.

Sur feuilles de prunier

L'aspect criblé est généralement plus prononcé.

Sur pêche

De petites taches brunes circulaires apparaissent en surface, elles s'enfoncent, leurs bordures sont souvent saturées d'eau. Des halos vert clair donnent souvent un aspect moucheté aux fruits. A la suite de la croissance naturelle des fruits, des craquelures et des marques apparaissent à proximité des taches. Ces craquelures sont souvent très petites et difficiles à voir, mais quand une infection sévère s'est produite sur les fruits jeunes, elles peuvent être très nuisibles pour la surface des fruits. Les plaies bactériennes peuvent exsuder de la gomme, en particulier après une pluie, ceci peut être aisément confondu avec des dégâts d'insectes.

Sur prune

Les symptômes peuvent être très différents; sur certains cultivars de grandes taches noires et enfoncées sont courantes; sur d'autres, de petites lésions sont seules visibles.

Sur les rameaux,

Des chancres de printemps se rencontrent sur la partie supérieure des rameaux dormants et sur les bourgeons avant que les pousses vertes ne soient produites; au départ, ce sont des petites verrues superficielles saturées d'eau et légèrement sombres, elles s'étendent à 1-10 cm parallèlement au grand axe du rameau et peuvent même l'encercler. Dans ce cas l'extrémité du rameau peut mourir et les tissus immédiatement sous l'aire morte, dans lesquels les bactéries sont présentes, sont d'un noir caractéristique; ces symptômes sont connus sous le nom de "black tip".

Les infections des rameaux en fin de saison deviennent des chancres d'été, qui sont des taches pourpre sombre saturées d'eau qui entourent des lenticelles. Ces taches se dessèchent et deviennent des lésions sombres, enfoncées, circulaires ou elliptiques, à bords francs et saturés d'eau.

Sur rameaux d'abricotier et de prunier

Les chancres sont pérennes, par opposition à ceux du pêcher, et continuent leur développement chez les rameaux de 2 et 3 ans. L'écorce interne est complètement envahie, ce qui donne des chancres profondément implantés qui déforment et tuent les rameaux.

Sur cerisier

Les symptômes foliaires sont similaires à ceux du pêcher, mais rarement importants. Une infection précoce des fruits, cependant, donne des fruits déformés et des bactéries peuvent se rencontrer depuis l'épiderme jusqu'au noyau.

Voir aussi Dunegan (1932), Anderson (1956), Hayward & Waterston (1965), Moffett (1973).

Morphologie

X. arboricola pv. *pruni* est un bâtonnet aérobie, mobile, Gram-négatif, de dimensions 0,2-0,8 x 0,8-1,7 µm, avec un flagelle polaire unique. Ses colonies sont luisantes, convexes, de consistance muqueuse et produisent un pigment jaune non soluble dans l'eau (Hayward & Waterston, 1965).

Méthodes de détection et d'inspection

La détection de *X. arboricola* pv. *pruni* peut se faire par un test biologique sur feuilles détachées (Randhawa & Civerolo, 1985), et par isolement (Gitaitis *et al.*, 1988). Bien que des techniques sérologiques aient été développées pour d'autres pathovars de *X. campestris* sur arbres fruitiers, il semble qu'il n'y en ait pas encore de prêtes pour *X. arboricola* pv. *pruni*.

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Les capacités de déplacement de *X. arboricola* pv. *pruni* à échelle du verger par éclaboussures de pluie sont limitées. Dans les échanges internationaux, il peut être transporté sur du matériel destiné à la plantation (excepté les semences) des espèces hôtes, y compris des scions. La bactérie se rencontre aussi dans les fruits.

NUISIBILITE

Impact économique

Les plus graves dégâts sont provoqués par une défoliation sévère qui affaiblit les arbres. Les pruniers très infectés deviennent non rentables au fur et à mesure que les charpentiers meurent suite à l'infection par *X. arboricola* pv. *pruni*. De plus, les fruits sont petits et souvent invendables. Dans les vergers de pêcher négligés, 25 à 75% des fruits peuvent être attaqués (Dunegan, 1932). Dans le sud-est du Queensland (Australie), les pertes en pêche et prune peuvent être très élevées certaines années; en Nouvelle-Zélande, de graves dégâts se constatent aussi. En Australie et en Nouvelle-Zélande, l'infection est apparue sur abricotier et pêcher, alors que ces espèces, sensibles, avaient été cultivées pendant plusieurs années sans problèmes de taches foliaires, mais à proximité de pruniers infectés (Moffett, 1973). Ceci est peut-être provoqué par la multiplication d'une race ou souche de virulence accrue. En Afrique du Sud, *X. arboricola* pv. *pruni* commence à attirer l'attention (Du Plessis, 1988b).

Lutte

Des cultivars résistants sont disponibles et les programmes nord-américains de sélection de *Prunus* accordent une grande importance à la résistance vis-à-vis de *X. arboricola* pv. *pruni*. Il n'y a pas de méthode de lutte directe, mais des bactéricides ont été étudiés (Du Plessis, 1983). Le matériel de propagation doit être issu d'arbres sains, de préférence provenant de régions arides. Young (1977) a examiné les méthodes de conduite des vergers en Nouvelle Zélande.

Risque phytosanitaire

X. arboricola pv. *pruni* est un organisme de quarantaine A2 de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1978) et revêt une importance de quarantaine pour l'IAPSC. La maladie est considérée de faible importance dans les pays OEPP où elle est présente mais est absente de nombreux importants pays producteurs de *Prunus*. Vu son comportement dans d'autres parties du monde, elle pourrait s'établir plus largement dans la région OEPP, mais, d'une façon générale, elle ne menace pas les régions arides.

MESURES PHYTOSANITAIRES

Les exigences spécifiques de quarantaine de l'OEPP recommandent que les envois de matériel végétal destiné à la plantation (à l'exception des semences et des cultures de tissus), et les fruits de *Prunus* soient issus d'un champ trouvé indemne de la maladie par des inspections pendant la période de végétation (OEPP/EPPO, 1990).

BIBLIOGRAPHIE

- Anderson, H.W. (1956) *Diseases of fruit crops*, pp. 206-215. McGraw Hill, New York, Etats-Unis.
 Bazzi, C.; Mazzucchi, U. (1984) [Mise à jour sur les principales bactérioses des cultures fruitières en pépinière]. *Informatore Agrario* **34**, 51-62.
 CMI (1987) *Distribution Maps of Plant Diseases* No. 340 (édition 4). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.

- Dunegan, J.C. (1932) The bacterial spot disease of the peach and other stone fruits. *Technical Bulletin US Department of Agriculture* No. 273, 53 pp.
- Du Plessis, H.J. (1983) Chemical control of bacterial spot on plums: preliminary evaluation of bactericides. *Deciduous Fruit Grower* **33**, 413-418.
- Du Plessis, H.J. (1987) Canker development on plum shoots following systemic movement of *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* from inoculated leaves. *Plant Disease* **71**, 1078-1080.
- Du Plessis, H.J. (1988a) Differential virulence of *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* to peach, plum and apricot cultivars. *Phytopathology* **78**, 1312-1315.
- Du Plessis, H.J. (1988b) Bacterial spot disease of stone fruits; overview of findings. *Deciduous Fruit Grower* **38**, 128-132.
- Gitaitis, R.D.; Hamm, J.D.; Bertrand, P.F. (1988) Differentiation of *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* from other yellow-pigmented bacteria by the refractive quality of bacterial colonies on an agar medium. *Plant Disease* **72**, 416-417.
- Goodman, C.A.; Hattingh, M.J. (1988) Mechanical transmission of *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* in plum nursery trees. *Plant Disease* **72**, 643.
- Hayward, A.C.; Waterston, J.M. (1965) *Xanthomonas pruni*. *CMI Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria* No. 50. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Moffett, M.L. (1973) Bacterial spot of stone fruit in Queensland. *Australian Journal of Biological Sciences* **26**, 171-179.
- OEPP/EPPO (1978) Fiches informatives sur les organismes de quarantaine No. 62, *Xanthomonas pruni*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **8** (2).
- OEPP/EPPO (1990) Exigences spécifiques de quarantaine. *Document technique de l'OEPP* n° 1008.
- Randhawa, P.S.; Civerolo, E.L. (1985) A detached-leaf bioassay for *Xanthomonas campestris* pv. *pruni*. *Phytopathology* **75**, 1060-1063.
- Thornberry, H.H.; Anderson, H.W. (1933) Overwintering of *Phytomonas pruni* on peach. *Phytopathology* **23**, 787-801.
- Topp, B.L.; Heaton, J.B.; Russell, D.M.; Mayer, R. (1989) Field susceptibility of Japanese-type plums to *Xanthomonas campestris* pv. *pruni*. *Australian Journal of Experimental Agriculture* **29**, 905-909.
- Young, J.M. (1987) Orchard management and bacterial diseases of stone fruit. *New Zealand Journal of Experimental Agriculture* **15**, 257-266.