

Información actualizada

‘*Candidatus Phytoplasma solani*’ Quaglino et al. 2013

Stolbur

Madera negra de la vid

Sinónimos: *Grapevine bois noir phytoplasma*, *Black wood*, *Grapevine yellows*, *Tomato stolbur* MLO, *Classical stolbur* MLO.

Taxonomía: *Mycoplasmata*; *Mollicutes*; *Acholeplasmatales*; *Acholeplasmataceae*.

Descripción: Bacteria sin pared, limitada por una membrana plasmática trilaminar. Procariota sin pared celular, restringido a floema y ocasionalmente en células del parénquima. No se ha logrado su cultivo. Pertenece al grupo Stolbur, subgrupo ribosomal 16SrXII-A.

Huéspedes: Afecta a más de 60 especies botánicas. Se ha citado principalmente en solanáceas, afectando a patata (*Solanum tuberosum*), pimiento (*Capsicum* spp.)*, tomate (*Solanum lycopersicum*)*, berenjena (*Solanum melongena*), frutales como aguacate (*Persea americana*)*, cerezo (*Prunus avium*), ciruelo europeo (*Prunus domestica*), higuera (*Ficus carica*), melocotonero (*Prunus persica*)* y peral (*Pyrus communis*)*. En vid (*Vitis vinifera*)* causa la enfermedad de la madera negra. También ha sido detectado en clavel (*Dianthus caryophyllus*), feijoa (*Acca sellowiana*), fresa (*Fragaria*)*, zanahoria (*Daucus carota*)*, espárrago (*Asparagus officinalis*), endivia (*Cichorium endivia*), achicoria (*Cichorium intybus*)*, apio (*Apium graveolens*)*, chirivía (*Pastinaca sativa*)*, rábano (*Raphanus sativus*)*, sauce (*Salix* spp.)*, olmo (*Ulmus* spp.). La principal especie reservorio de la enfermedad es la correhuela (*Convolvulus arvensis*)*. Otras especies reservorio son la correhuela mayor (*Calyptegia sepium*), lavanda (*Lavandula officinalis*), hierba mora (*Solanum nigrum*), trébol (*Trifolium* sp.) y ortiga mayor (*Urtica dioica*).

*Huéspedes identificados en España.

Sintomatología: En patata se producen tubérculos aéreos y proliferación de yemas axilares, plantas achaparradas y el enrollamiento y amarilleo de hojas. Los tallos más bajos pueden presentar necrosis cortical y decoloración vascular. En pimiento produce entrenudos cortos y yemas florales verdes. En tomate, las hojas se enrollan hacia arriba y toman un color amarillento; las hojas nuevas tienen aspecto filiforme. Los sépalos toman un color violeta y permanecen unidos, las flores pueden ser estériles y con pétalos verdosos, se detiene el desarrollo de los frutos. En zanahoria se observa amarilleo y enrojecimiento de las hojas adultas, excesiva brotación de las yemas de la corona, deformación de las raíces, reducción del tamaño y envejecimiento prematuro. En vid, se manifiesta por una reducción del crecimiento en primavera, mientras que en verano la planta adopta un porte llorón, las hojas se endurecen y enrollan hacia el envés y se disponen unas sobre otras, dando al sarmiento

aspecto de serpiente. Las hojas, duras y quebradizas, tienen un color amarillo dorado en las variedades blancas, y rojizo en las tintas. La sintomatología es similar a la presentada por la flavesencia dorada. El nombre de madera negra hace referencia al ennegrecimiento de los brotes no lignificados en invierno. En correhuela se observan aspecto achaparrado, entrenudos cortos y amarillos.

Transmisión: Se transmite por injerto, propagación vegetativa, plantas parásitas (*Cuscuta* sp.) y diversas especies de cicadélidos, considerando el cixíido *Hyalesthes obsoletus* como el vector más importante. En condiciones experimentales se han identificado distintos cicadélidos como posibles transmisores de la enfermedad, entre ellos *Euscelis plebejus*, *E. obsoletus*, *Aphrodes bicinctus* y *Macrosteles quadripunctulatus*. En zanahoria está citada en el psílido *Bactericera trigonica* (sin.: *Trioza nigricornis* Forst.), como vector de la enfermedad.

Distribución geográfica: Arabia Saudí, Azerbaiyán, Canadá, Chile, China, Corea del Sur, Europa (numerosos países), Georgia, India, Irán, Israel, Japón, Jordania, Kirguistán, Líbano, Nigeria, Nueva Zelanda, Siria, Tayikistán, Túnez, Turquía, Uzbekistán. En España se ha identificado en Andalucía, Aragón, Islas Canarias, Cataluña, Comunidad Valenciana, Galicia, La Rioja, Murcia, Navarra y País Vasco.

Referencias:

- Alfaro-Fernández, A., Cebrián, M.C., Villaescusa, F.J., Font-San-Ambrosio, M.I. (2011). Detection and identification of aster yellows and stolbur phytoplasmas in various crops in Spain. Bulletin of Insectology 64 (Supplement): S63-S64.
- Batlle, A., Sabaté, J., Laviña, A. (2005). Epidemiology and detection of stolbur phytoplasma affecting grapevine in Spain. Phytopathology 95 (supplement): S153.
- Castro, S., Romero, J. (2002). The association of clover proliferation Phytoplasma with Stolbur disease of pepper in Spain. Journal of Phytopathology 150: 25-29.
- Cebrián, M.C., Villaescusa, F.J., Jordá, C., Córdoba-Sellés, M.C., Alfaro Fernández, A., Ferrándiz, J.C., Sanjuán, S., Hermoso de Mendoza, A., Font, M.I. (2010). Aster yellows y stolbur: fitoplasmas implicados en el desarrollo de nuevas sintomatologías en cultivos de apio y chirivía en España. XV Congreso SEF, p. 306.
- EPPO. (2023). EPPO Global Database. <https://gd.eppo.int>.
- Font, I., Abad, P., Albiñana, M., Espino, A.I., Dally, E.L., Davis, R.E., Jordá, C. (1999). Amarillos y enrojecimientos en zanahoria: Una enfermedad a diagnóstico. Boletín de Sanidad Vegetal de Plagas 25: 405-415.
- Laviña, A., Batlle, A., García Faraco, J., López Herrera, C.J. (2002). First report of stolbur phytoplasma in avocado in Spain. Plant Disease 86: 692.

- Laviña, A., Batlle, A., Larrue, J., Daire, X., Clair, D., Boudon-Padieu, E. (1995). First report of grapevine bois noir phytoplasma in Spain. *Plant Disease* 79: 1075.
- Laviña, A., Sabaté, J., Batlle, A. (2014). *Urtica dioica*, huésped alternativo del fitoplasma causante de la madera negra o Bois Noir, en viñedos de La Rioja y Navarra. XVII Congreso SEF, p. 242.
- Sabaté, J., Laviña, A. (2014). Incidence of Bois Noir phytoplasma in different viticulture regions of Spain and Stolbur isolates distribution in plants and vectors. *European Journal of Plant Pathology* 139: 185-193.
- Sabaté, J., Laviña, A., Batlle, A. (2006). Molecular characterization of stolbur phytoplasma isolates in grapevines and insect vectors. 15 th Meeting of International Council for the Study of Virus and Virus-like Diseases of the Grapevine (ICGV). Extended Abstracts, pp. 157-158. ISBN 1-86849-318-0.