
HOJAS DE DATOS SOBRE ORGANISMOS CUARENTENARIOS PARA LOS PAISES MIEMBROS DEL
COSAVE
FICHA CUARENTENARIA

Erwinia amylovora (Burril 1882) Winslow et al. 1920

[Sinónimos](#)

[Nombres comunes](#)

[Principales hospedantes](#)

[Distribución geográfica](#)

[Biología](#)

[Importancia económica](#)

[Formas de introducción](#)

[Identificación](#)

[Síntomas](#)

[Confirmación](#)

[Inspecciones relevantes](#)

[Referencias](#)

Sinónimos:

Bacillus amylovorus (Burrill) Trev.

Bacterium amylovorum

Erwinia amylovora f. sp. *rubi*

Micrococcus amylovorus Burrill

Nombres comunes:

Fuego bacteriano.

Tizón de fuego.

Queima bacteriana.

Fireblight.

Feu bactérien.

Feuerbrand.

Principales hospedantes:

Pomoideae.

En particular:

Pyrus spp. Peral

Malus spp. Manzano

Crataegus spp.

Cotoneaster spp.

Cydonia oblonga Membrillo

Pyracantha spp.

Sorbus aria Mostajo

Stranvaesia davidiana

Fragaria spp. Frutilla

Rosáceas (*Prunus* spp.)

Algunas especies en otras sub-familias.

Casi todos los cultivares de *Pyrus* y algunos de *Malus* son altamente susceptibles, así como las especies de porte alto de *Cotoneaster* (*C. watereri*, *C. salicifolius* y *C. bullatus*) y *S. davidiana*. El *Crataegus* adquiere un importante rol como fuente de inóculo debido a su abundancia en los bordes de los caminos y como plantas de cercos.

Una "forma specialis", *E. amylovora* f. sp. *rubi*, ha sido reportada en EEUU sobre frambuesa, *Rubus idaeus* (13); aunque en Bradbury, J. F. [(1986) Guide to plant pathogenic bacteria, CAB], es mencionada como sinónimo.

Distribución geográfica(5, 7) :

Erwinia amylovora es nativa de América del Norte y fue introducida en el norte de Europa entre 1950 y 1960; lentamente se diseminó hacia el sur.

Desde comienzos de 1980, el "tizón bacteriano" se ha diseminado en el área mediterránea del este, aparentemente en forma separada.

Africa: Egipto (nuevos focos desde 1983, precedidos por uno muy anterior de 1964).

América del Norte: Bermuda, Canadá, EEUU, México.

Asia: Armenia, Chipre, Irán, Israel, Jordán, Líbano, Turquía.

Europa: Albania, Austria (pocos reportes bajo erradicación), Alemania, Bélgica, Bosnia & Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, España (un foco, bajo erradicación), Francia (excepto el sudeste), Grecia (incluida Creta), Holanda, Irlanda, Italia (Emilia-Romagna, Puglia, Sicilia), Luxemburgo, Macedonia, Noruega, Polonia, Reino Unido (Inglaterra), República Checa, Rumania, Suecia, Suiza (pocos reportes, bajo erradicación), Yugoslavia (Serbia).

Oceanía: Australia, Nueva Zelanda.

Biología :

El patógeno del "tizón bacteriano" sobrevive el invierno exclusivamente en plantas hospedantes infectadas.

Los canchales que perduran constituyen la más importante fuente de inóculo primario para la infección de los botones florales en la primavera.

La bacteria entra a la planta a través de los botones florales, aberturas naturales (estomas, lenticelas, hidatodos) o por heridas, transportada por insectos o por lluvia acompañada por viento.

El ciclo de la enfermedad ha sido enteramente ilustrado por Beer (1979).

Importancia económica (14):

El "fuego bacteriano" puede causar severas pérdidas en huertos de perales y manzanos. En algunos estados de los EEUU, el cultivo de pera ha sido abandonado debido a la enfermedad, pero en Nueva Zelanda, la enfermedad ha sido menos perjudicial.

El "fuego bacteriano" afecta numerosas plantas ornamentales comunes, por ejemplo, *Pyracantha* y *Cotoneaster* spp., y los productores comerciales de ornamentales pueden sufrir pérdidas debidas a la enfermedad. También son de considerable importancia las pérdidas indirectas debidas a las dificultades de exportación como resultado de las medidas cuarentenarias.

Las evidencias hasta el presente muestran que el "fuego bacteriano" no es de principal importancia económica para la producción de peras y manzanas del noroeste y norte de Europa, ya que la enfermedad estuvo limitada hasta 1978. Sin embargo, la aparición de la enfermedad en el sudoeste de Francia en 1978 puso en evidencia el peligro para otras importantes áreas productoras de frutas de los valles de Rhône y Loire, y también del valle del Po en Italia, del Ebro en España, la región del Lago Balaton en Hungría y del sur de Ucrania, donde las condiciones climáticas parecen ser favorables a la enfermedad y pueden esperarse severas pérdidas.

Es probable que el "fuego bacteriano" sea perjudicial para manzanos y perales en todas las regiones con condiciones cálidas al inicio de la floración (18-24°C) y donde las lluvias de verano o los períodos de alta humedad son frecuentes (3,4). Las pérdidas en hospedantes ornamentales son también potencialmente altas.

Una medida tendiente a disminuir el riesgo de propagar la enfermedad, adoptada por algunos de los países afectados por la misma, es oponerse a la propagación y siembra de especies ornamentales altamente susceptibles, como por ejemplo, diferentes especies de *Cotoneaster*, *Sorbus aria*, *Stranvaesia davidiana*, etc.(8).

Formas de introducción:

Los canchros sobre plantas hospedantes importadas (a menudo difíciles de detectar), los exudados bacterianos sobre plantas contaminadas, fruta o contenedores con fruta, y pájaros migratorios, pueden transmitir la infección bacteriana.

Otras formas, tales como la transmisión por abejas y la diseminación a grandes distancias por insectos o viento son, a la luz de la actual evidencia, muy poco probables que ocurran.

Identificación (2, 9, 10, 14):

Síntomas:

Los primeros síntomas son el marchitamiento o tizón y la muerte de racimos florales en brotes jóvenes; las hojas muertas y flores se tornan secas y de color marrón oscuro pero usualmente permanecen unidas a la planta.

Los árboles de manzano a menudo son infectados a través de los brotes jóvenes; otros hospedantes pueden ser infectados de esta forma pero generalmente lo son por las flores.

En la mayoría de los casos, la bacteria llega a la madera joven, desde el lugar de infección y forma un cancro.

El brote terminal puede mostrar un típico síntoma "en forma de gancho".

En condiciones favorables, la infección progresa por el floema y los tejidos corticales de los brotes jóvenes muy rápidamente (10-20 cm por día), y luego entra a los brotes más viejos y puede alcanzar el tronco principal. Después la planta puede morir rápidamente.

Las hojas y las frutas sobre ramas infectadas mueren y se tornan marrones, pero permanecen unidas al árbol, dando la característica apariencia de quemado.

Los canchros se reconocen por una coloración rojiza o marrón del tejido debajo de la corteza; ese tejido es, a menudo, de apariencia húmeda y el borde de avance de la lesión es difuso.

Externamente, la corteza de una rama con canchros es difícil de distinguir de una corteza sana. En condiciones cálidas y húmedas, un exudado bacteriano mucoso blancuzco puede salir de los brotes infectados, corteza con canchros y fruta

infectada; el exudado de brotes infectados de manzano puede ser de color dorado.

Excepto en condiciones muy favorables para la enfermedad, la bacteria permanece durmiente durante el invierno, sobreviviendo en los canchros del año anterior, que se tornan activos, nuevamente, al comienzo de la próxima estación de crecimiento.

El número de bacterias en los canchros durmientes usualmente es muy reducido y, por lo tanto, es difícil aislarlas de los mismos, para la confirmación de la enfermedad.

Los síntomas se expresan más o menos fuertemente en los distintos hospedantes: generalmente, la enfermedad es menos destructiva en manzano y Cotoneaster; en este último y en algunos otros Pomoideae, el tejido interno de los canchros usualmente es marrón claro y la coloración marrón-rojiza menos notoria.

Confirmación:

Los síntomas del "fuego bacteriano" pueden ser confundidos con otras enfermedades, por ejemplo, el "tizón de las flores del peral" (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae* van Hall) y el "cancro" (*Nectria galligena* Bresad.). Por lo tanto, la enfermedad debe ser confirmada por pruebas de laboratorio (10).

Inspecciones relevantes:

Para detectar la enfermedad, es necesario hacer inspecciones durante toda la estación de crecimiento. En algunas regiones, es preferible inspeccionar a fines del verano luego de un período cálido y húmedo y en países cálidos, inspeccionar luego de la floración.

Se han encontrado infecciones latentes en madera de árboles de manzano y peral infectados experimentalmente.

El "fuego bacteriano" es difícil de detectar en plantas en tránsito debido a que los canchros no son evidentes, particularmente sobre plantas en reposo, y la enfermedad no es fácil de confirmar mediante pruebas de laboratorio a partir de canchros. Actualmente, hay un método inmunofluorescente disponible (11).

De hecho, los hospedantes más susceptibles presentan un riesgo menor al ser fácilmente detectados en inspecciones previas a la exportación.

Referencias

1. ANON. (1976). Proc. Third Workshop on Fire Blight Research, Ithaca, New York, Sept. 20-22, 1976, 181 pp.
2. BILLING, E., BECH-ANDERSEN, J. & LELLIOT, R.A. (1974). Fireblight in hawthorn in England and Denmark. Pl. Path. 23: 141-143.
3. BILLING, E. (1980). Fireblight in Kent, England in relation to weather (1955-1976). Ann. Appl. Biol. 95 (3): 341-364.
4. BILLING, E. (1980). Fireblight (*Erwinia amylovora*) and weather: a comparison of warning systems. Ann. Appl. Biol. 95 (3): 365-377.
5. CABI and EPPO. (1992). Quarantine Pests for Europe. Data sheets on Quarantine Pests for the European Communities and for the European and Mediterranean Plant Protection Organization. pp. 722-728.
6. COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE (1969). Distrib. Maps Pl. Dis. N° 2.
7. CROSSE, J.E., BENNETT, M. & GARRETT, C.M.E. (1960). Investigation of fireblight of pear in England. Ann.

8. EPPO (1979). EPPO Colloquium on Fireblight, Wageningen (Netherlands), 29-30 November, 1977. EPPO Bull. 9 (1).
9. EPPO (1979). Recommendations on Fireblight. EPPO Bull. 9 (4): 377-378.
10. EPPO Reporting Service N° 8 (1996). EPPO Distribution List of *Erwinia amylovora* (96/146).
11. EPPO Reporting Service N° 8 (1997). First report of *Erwinia amylovora* in Australia (97/145).
12. HAYWARD, A.C. & WATERSTON, J.M. (1965). *Erwinia amylovora*. CMI Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria N° 44.
13. LELLIOT, R.A. (1968). The diagnosis of fireblight (*Erwinia amylovora*) and some diseases caused by *Pseudomonas syringae*. EPPO Publ. Ser. A, N° 45 : 27-34.
14. PAULIN, J.P. (1981). Overwintering of *Erwinia amylovora*: sources of inoculum in spring. Acta Hort.: 117.
15. SCHROTH, M.N. et al. (1974). Epidemiology and control of fireblight. A. Rev. Phytopath. 12 : 389-412.
16. STARR, M.P., CARDONA, C. & FOLSOM, D. (1951). Bacterial fireblight of raspberry. Phytopathology 41: 915-919.
17. VAN DER ZWET, T. & KEIL, H.L. (1979). Fire Blight. A Bacterial Disease of Rosaceous Plants. USDA Agriculture Handbook N° 510.

* Adaptado de la Hoja de Datos sobre Organismos Cuarentenarios N° 52 (Setiembre 1981) de la Organización Europea y Mediterránea de Protección Vegetal (EPPO).