



Detección precoz de Tizón de Fuego



Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle

Detección precoz de Tizón de Fuego

Publicado en

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Centro Regional Patagonia Norte

Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle

Ruta Nacional 22, km 1190, Allen, Río Negro, Argentina.

Casilla de Correo 782 (8332) General Roca, Río Negro, Argentina.

Tel. +54-298-4439000

www.inta.gob.ar/altovalle

Equipo Técnico

Mirta Rossini - rossini.mirta@inta.gob.ar

Diana Marini

Alejandro Giayetto

Luis Arroyo

Juan M. Raigón

María Ilena Toncovich

Luis Prenol

Silvina Bado

Angélica Dal Zotto

2a ed. - Alto Valle : Ediciones INTA, 2013.

Fotografías

Sebastián Izaguirre, Alejandro Giayetto e INIA - Servicio de defensa contra plagas e inspección fitopatológica - España

Edición & Diseño

Sección Comunicaciones de la EEA Alto Valle del INTA

Reservados todos los derechos de la presente edición para todos los países.
Este material no se podrá reproducir total o parcialmente en ninguna de sus formas sin el previo consentimiento por escrito del autor.

Impreso en Argentina / *Printed in Argentina*

Si usted observa síntomas similares a los descritos consulte a su asesor técnico o comuníquese con la EEA más próxima

▼ *í n d i c e*

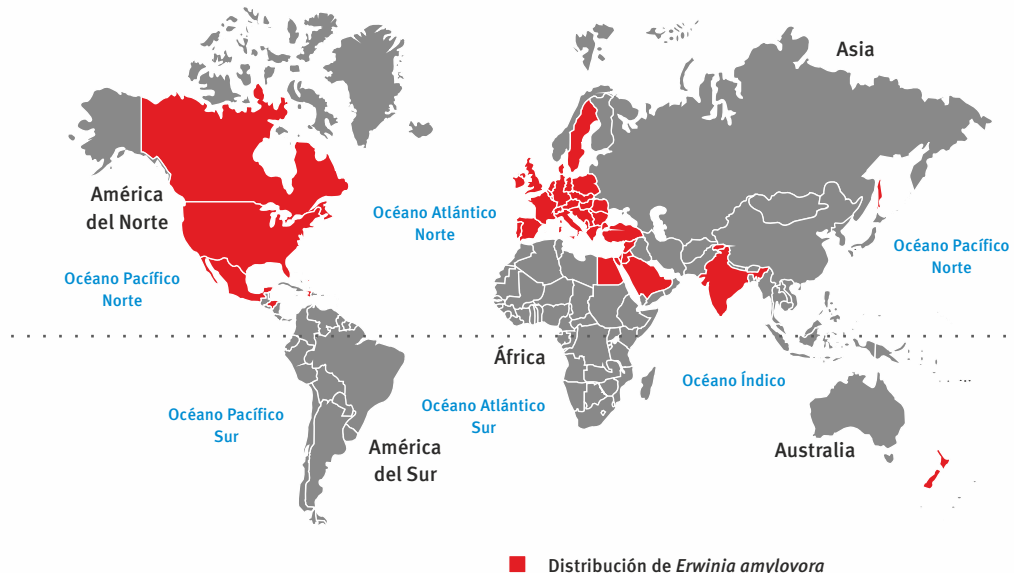
- 4** *Introducción*
- 5** *Epidemiología*
- 6** *Propagación*
- 7** *Importancia económica y daños*
- 8.9** *Síntomas*
- 10** *Medidas de control*
- 11** *¿Qué se puede hacer?*

Introducción

El tizón de fuego o fuego bacteriano es, sin duda, la más devastadora bacteriosis de los frutales de pepita (*Malus*, *Pyrus*, *Cydonia*) y algunas ornamentales (*Sorbus*, *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Pyracantha*) de la familia de las Rosáceas. El agente causal es la bacteria *Erwinia amylovora* Burrill.

Fue descrito por primera vez en el año 1789, en proximidades de la ciudad de Nueva York (Estados Unidos), y confirmada su etiología en 1884 en la Universidad de Cornell. En 1919 se lo detectó en Nueva Zelanda y a fines de la década de 1950 en Inglaterra. Actualmente está presente en la mayoría de los países productores de frutas de pepita del mundo.

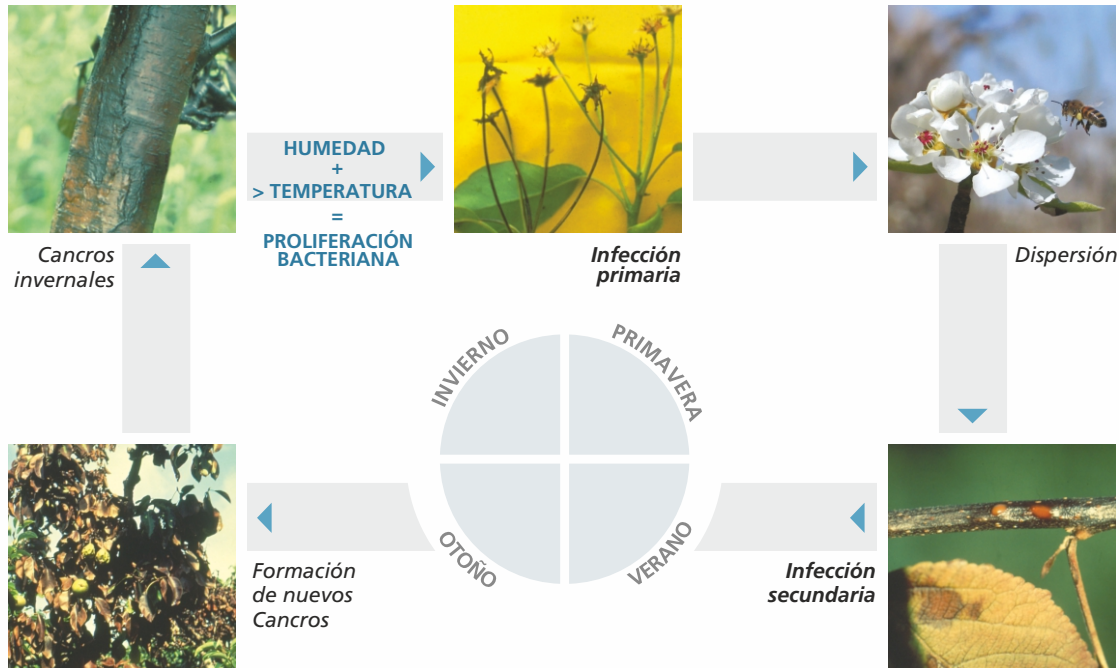
Si bien en Argentina aún no se ha detectado esta enfermedad, el riesgo de introducción de la bacteria es muy alto dado que permanentemente se adquiere material vegetal de regiones afectadas por importantes epidemias.



Ciclo de vida y transmisión

Durante el otoño y el invierno la bacteria disminuye su actividad y se conserva en canchros, frutos momificados, brotes afectados y exudados secos. Al llegar la primavera y coincidentemente con el inicio de la actividad vegetal se reactiva y, en presencia de condiciones climáticas favorables (lluvias, elevada humedad relativa y temperaturas superiores a los 20 °C), se multiplica y comienza el proceso de infección primaria.

La lluvia y los agentes dispersantes se encargan de llevar bacterias hacia los órganos vegetales en formación (principalmente flores) e iniciar la infección secundaria, produciendo canchros, exudados y otros síntomas característicos. Los exudados están formados por una gran cantidad de bacterias que generará tantos nuevos ciclos de infección como períodos de condiciones climáticas favorables se produzcan en la temporada agrícola.



Propagación

La dispersión del agente patógeno es un aspecto muy importante en la epidemiología de la enfermedad. Abejas, pájaros, pulgones, ácaros, psílido del peral actúan como agentes transmisores, en tanto que la lluvia puede favorecer el desarrollo de la bacteria y producir nuevas infecciones, al lavar los canchros y exudados.

El viento y los instrumentos de poda también contribuyen a la propagación. Pero es el hombre el principal agente, cuando transporta material vegetal contaminado a nuevas áreas de producción, sean árboles frutales o sus partes o plantas ornamentales que constituyen importantes reservorios de la bacteria.



Importancia económica y daños

Los daños que ocasiona varían de acuerdo con las condiciones predisponentes de cada año, pero en general una vez que el patógeno ingresa a una planta es muy difícil su eliminación.

La enfermedad es destructiva en la primera temporada de infección y en las sucesivas, porque puede producir la muerte de los dardos floríferos, ramas y, en casos severos, del árbol entero.

Su peligrosidad reside fundamentalmente en dos aspectos: la imposibilidad práctica de limitar de manera eficaz la difusión y la falta de métodos eficientes de control.



Síntomas

El tizón de fuego es la enfermedad que produce los síntomas más espectaculares en los frutales de pepita. La producción de exudado, la formación de canchales y el síndrome final de *árbol quemado por el fuego* constituyen los síntomas típicos, aunque al inicio de la infección estos son similares en todas las especies afectadas, variando la intensidad de acuerdo con el tipo de hospedante y las condiciones climáticas.

Flores: El síntoma inicial consiste en un ennegrecimiento (en peral) y amarronamiento (en manzano) de las flores, que se inicia en el nectario y avanza hacia el pedúnculo. Este último se oscurece y marchita, tomando un aspecto húmedo. Con alta humedad y temperaturas adecuadas se producen gotas de exudado de color blanco amarillento que constituye una importante fuente de inóculo, dado que está formado por millones de bacterias virulentas envueltas en cápsulas mucosas.



Síntomas



Brotos y hojas: Sobre los brotes herbáceos en pleno crecimiento se observa un ennegrecimiento de la hoja terminal y pérdida de rigidez, lo que les otorga un aspecto curvado típico. A veces se producen gotas de exudado que en tiempo seco forman una lámina plateada sobre la epidermis.

Las hojas son afectadas a partir del brote sobre el cual se encuentran o bien por penetración directa de la bacteria por aberturas naturales o heridas del viento, granizo, etc., iniciándose los síntomas como necrosis marginales o en la base de las hojas. Desde estas la infección pasa a los pecíolos y al tallo de las plantas.

Frutos: Los frutos en formación pueden ser infectados desde la flor o brote o por penetración de la bacteria a través de las lenticelas. En el primer caso toman un color negruzco y en el segundo se forman lesiones locales necróticas. Las zonas infectadas adquieren un aspecto oleoso y húmedo. También suele formarse exudado con gran cantidad de bacterias.

Es frecuente que tanto brotes como flores y frutos queden momificados colgando del árbol durante toda la temporada frutícola, lo cual le da al árbol un aspecto característico.

Ramas, troncos y raíces: A partir de los brotes sintomáticos la infección progresa rápidamente, según las condiciones climáticas, afectando primero a las ramas secundarias, luego a las principales, al tronco, y finalmente al cuello y raíces de la planta.

Decoloración superficial, aplastamiento y resquebrajaduras de la corteza se observan exteriormente. Levantando la corteza pueden detectarse estrías de color rojizo con aspecto húmedo. Sobre estos canchales suele formarse exudado.

Medidas de control

En los países donde el tizón de fuego se encuentra presente es necesario un estricto programa de control químico basado en la aplicación oportuna de productos cúpricos y anti-bióticos para minimizar los daños.

Realizar las plantaciones de frutales con portainjertos y variedades comerciales tolerantes constituye una práctica inevitable.

Mediante la poda se debe eliminar la mayor cantidad posible de canchales invernantes, con el fin de reducir el inóculo para la temporada siguiente.

Un manejo cultural equilibrado (fertilización, riego, drenaje) contribuye a vigorizar la planta y la hace menos susceptible a la infección.

Observar periódicamente las plantaciones y viveros permite detectar la aparición de síntomas y eliminar las partes afectadas, disminuyendo la cantidad de inóculo.



¿Qué se puede hacer?

Es imprescindible evitar su entrada en países donde no ha sido constatada la presencia de la bacteria, como es el caso de Argentina. Cualquier medida que se tome en este sentido es válida, dado que una vez que la enfermedad ingresa a una región es prácticamente imposible erradicarla.

También es necesario observar las plantaciones, lo que permitirá detectar con celeridad la aparición de síntomas de la enfermedad, realizar el diagnóstico rápidamente y eliminar las plantas contaminadas, a fin de impedir la dispersión del agente causal. Para ello se impone el trabajo conjunto de los distintos sectores frutícolas:

Mantener el estatus de país libre de esta enfermedad es responsabilidad de todos: Técnicos públicos y privados, productores, viveristas y organismos de control deben estar comprometidos con este objetivo

- ▶ **Productores y viveristas**, capacitándose para evitar el ingreso de material contaminado y detectar síntomas tempranos.
- ▶ **Institutos de Investigación, Universidades y técnicos privados**, realizando los estudios necesarios y transfiriendo conocimientos sobre los riesgos de la enfermedad.
- ▶ **Organismos de control**, garantizando el ingreso de material vegetal libre de la bacteria mediante la exigencia de la documentación necesaria y la aplicación de las medidas correspondientes.





Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle
Ruta Nacional 22, km 1190, Allen, Río Negro, Argentina.
Casilla de Correo 782 (8332) General Roca, Río Negro, Argentina.
Tel. +54-298-4439000
www.inta.gob.ar/altovalle

