

# BOLETÍN FITOSANITARIO

DE AVISOS E INFORMACIONES

Contenido **La sarna bacteriana del pimiento**

2004 | 1



Junta de  
Castilla y León

## INTRODUCCIÓN

La **sarna bacteriana del pimiento**, causada por la bacteria *Xanthomonas vesicatoria* (ex Doidge) Vauterin et al., está ampliamente distribuida por todo el mundo y se encuentra también en España.

Durante el año 2003, ha causado graves daños en el pimiento en la comarca de El Bierzo (León), favorecida por las condiciones climáticas de principios de verano (altas temperaturas, tormentas y abundantes lluvias) y por unas prácticas culturales inadecuadas en cuanto a selección, tratamientos de semillas y manejo del semillero.

## SÍNTOMAS Y DAÑOS

Los síntomas de la sarna bacteriana del pimiento se localizan fundamentalmente en las hojas y tallos de la planta, en los que la bacteria penetra a través de los estomas.

Las **hojas** de las plantas afectadas presentan amarilleamientos y manchas características. Las manchas se inician en el envés, con pústulas de no más de 2 mm de diámetro y se corresponden en el haz con una zona clorótica deprimida, de aspecto grasiento, húmedo y vítreo. En condiciones favorables, estas lesiones evolucionan muy rápidamente, alcanzando tamaños comprendidos entre 2 y 5 mm, con formas circulares o irregulares, halo amarillento, borde pardo o negro y centro apergaminado.

Haz



Envés



Laboratorio Diagnóstico

Manchas típicas de sarna bacteriana  
en hoja de pimiento



Laboratorio Diagnóstico

Detalle de lesiones en hoja

Conforme avanza la enfermedad, las manchas se unen a lo largo de las venas y en los márgenes de las hojas, que terminan secándose y rompiéndose, confiriéndoles un aspecto desgarrado.



Laboratorio Diagnóstico

*Manchas a los largo de las venas y en los bordes de las hojas*



Laboratorio Diagnóstico

*Amarilleamiento y deformación de hojas jóvenes*

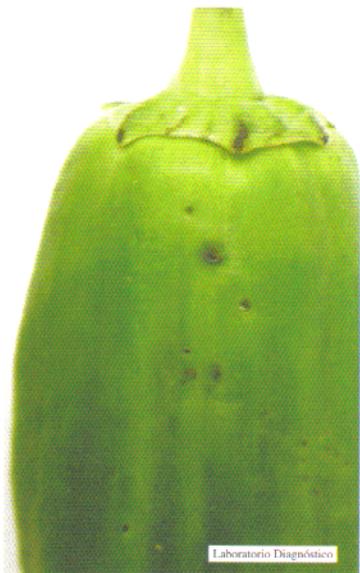


Laboratorio Diagnóstico

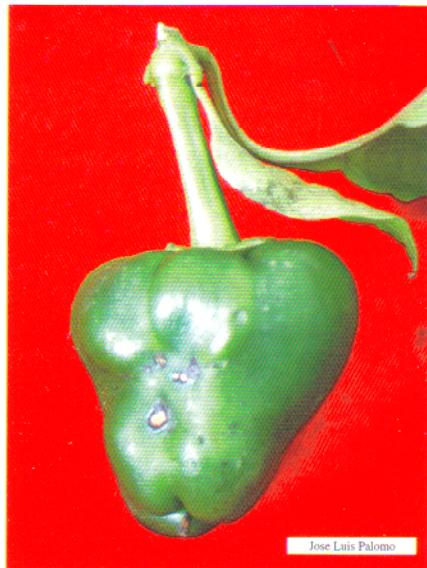
*Lesiones on tallo*

En los **tallos** se observan lesiones estrechas y alargadas, de aspecto similar a las manchas presentes en las hojas.

Los daños directos en **frutos** son más raros, ya que la penetración de la bacteria se realiza a través de lesiones producidas de forma mecánica. Los síntomas son pequeñas ampollas necróticas, con halo amarillento, que aumentan de tamaño alcanzando hasta los 6 mm de diámetro. Las pústulas más viejas pueden reventar, mostrándose grisáceas en el centro.



Ampollas necróticas en fruto.



Pústulas en fruto

Los tejidos de raíces, tallos y pedúnculos también pueden verse afectados.

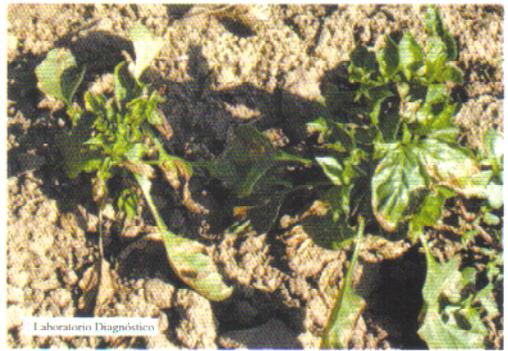
La importancia de los daños provocados por *X. vesicatoria* en el cultivo del pimiento es debida al debilitamiento y menor desarrollo vegetativo de las plantas, así como a la intensa defoliación que origina esta bacteria. Los frutos de plantas afectadas presentan menor calibre, y la presencia de manchas los deprecia comercialmente, a pesar de que continúan siendo aptos para el consumo.



Raquitismo y defoliación



Manchas a lo largo de las venas y en los bordes de las hojas



Amarilleamiento y deformación de hojas jóvenes



Momificado producido por *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*.

Finalmente, como daños indirectos pueden considerarse la aparición de podredumbres secundarias en las zonas del fruto afectadas y la presencia de quemaduras de sol en los mismos, como consecuencia de la caída de las hojas.

El momificado de flores y pequeños frutos son daños descritos como causados por la bacteria *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, la cual afecta a muchos cultivos y puede convivir con *Xanthomonas vesicatoria*.

## PLANTAS HOSPEDADORAS

Afecta a los cultivos de pimiento (*Capsicum annum* L.) y tomate (*Lycopersicon lycopersicum* (L.) Karsten ex Farw) así como a pimiento ornamental, e infecta malas hierbas solanáceas como el tomatito (*Solanum nigrum* L.) y el estramonio (*Datura stramonium* L.).

## CONDICIONES DE DESARROLLO Y TRANSMISIÓN

El organismo causante de la sarna bacteriana del pimiento se desarrolla especialmente en zonas cálidas y húmedas:

- **Temperatura:** rango entre 20 y 35 °C, con un óptimo para 26 °C.
- **Humedad:** unas pocas horas durante 1 ó 2 días, con humedad relativa superior al 85 %, son suficientes para que se produzca la infección.

**Se transmite por agua (lluvia, riego por aspersión), siendo también posible la diseminación de la bacteria a través de corrientes de aire e insectos.**

Persiste en las semillas de pimiento en las que puede conservarse viable hasta 10 años. También puede sobrevivir en restos vegetales y en otras plantas hospedadoras.

## MEDIDAS DE CONTROL

Las medidas de control se basan en la prevención, ya que las actuaciones son poco efectivas una vez que la enfermedad se ha establecido en el campo.

Aún así, las medidas se dividen en preventivas y curativas.

### A.- MEDIDAS PREVENTIVAS: Antes de la aparición de los síntomas

#### Desinfección de las semillas

Las semillas siempre deben seleccionarse en el campo de cultivo, tomándolas de plantas totalmente sanas y, dentro de éstas, de frutos sanos, perfectamente conformados y de buen calibre.

Es conveniente realizar un tratamiento de desinfección de la semilla unos días antes de proceder a la siembra del semillero. El método más recomendable es la desinfección con lejía. Este tratamiento sólo elimina las bacterias presentes en la parte externa de la semilla. La lejía utilizada debe ser de USO ALIMENTARIO, apta para la desinfección del agua de bebida, SIN DETERGENTES. Es importante utilizar una botella nueva, porque si ya ha estado abierta el cloro activo puede haber perdido efectividad. La cantidad de lejía a utilizar depende de la concentración en cloro activo que posea la lejía que utilizemos. Lo más frecuente es que la concentración de cloro en la lejía sea de 40 g/l ó de 50 g/l.

El procedimiento para la desinfección de la semilla con lejía es el siguiente:

1. Pesar la semilla.
2. Medir la cantidad de lejía y añadir agua para realizar la mezcla.  
A título indicativo, para 100 gramos de semilla, es necesario utilizar 150cm<sup>3</sup> de lejía de concentración 40 g/l de cloro, añadiendo agua hasta llegar a medio litro. Si se emplea lejía de concentración 50 g/l, sólo se utilizarán 125cm<sup>3</sup>, añadiendo agua hasta llegar a medio litro. Ante cualquier duda consultar con los técnicos.
3. Inmersión de la semilla en la mezcla durante 40 minutos, agitando frecuentemente.
4. Lavar tres veces, sumergiendo la semilla en agua limpia durante 15 minutos.
5. Secar la semilla lo antes posible.
6. No guardar la semilla desinfectada en el recipiente utilizado antes de la desinfección.

No mezclar nunca semilla sana con semilla no desinfectada en el mismo semillero. Antes de la siembra es aconsejable tratar la semilla con un fungicida (Captan, Tiram)

## Prácticas culturales

### En el semillero:

- Emplear sustrato estéril o desinfectar el suelo.
- Mantener los semilleros bien ventilados, y evitar riegos excesivos.
- Desechar y destruir el semillero entero en caso de que aparezca la enfermedad en alguna plántula.
- No manipular las plántulas mojadas.
- Tratar preventivamente alternando las siguientes materias activas: cobre, cobre+mancozeb, kasugamicina+cobre.
- Realizar los tratamientos a primera hora de la mañana.

### En el terreno de asiento:

- Evitar el riego por aspersion.
- Realizar tratamientos preventivos, en el caso de que se presenten condiciones favorables para el desarrollo de la bacteria. Las materias activas a utilizar son las mismas que en los semilleros: cobre, cobre+mancozeb, kasugamicina+cobre. También aquí deben alternarse las materias activas que se aplican en sucesivos tratamientos.
- Realizar los tratamientos a primera hora de la mañana.

## Después de la cosecha:

- Eliminar los restos vegetales del cultivo de pimiento, mediante labor de arada profunda o retirándolos del terreno y quemándolos.
- Realizar una rotación del cultivo cada 2-3 años.

## B.- MEDIDAS CURATIVAS: después de que aparezcan los síntomas

Cuando aparecen plantas con síntomas de sarna bacteriana, la única medida efectiva es arrancar y destruir las plantas enfermas.

En caso de que hayan aparecido plantas enfermas es necesario:

- Desinfectar los aperos utilizados (limpiarlos con agua y lejía a partes iguales).
- Evitar la aplicación de tratamientos con atomizadores, que al impulsar aire favorecen la dispersión de la bacteria.
- Mantener las parcelas infectadas sin cultivar pimiento ni tomate hasta pasados dos o tres años.

## DIRECCIONES DE CONTACTO

Para cualquier duda o consulta, pueden ponerse en contacto con las siguientes direcciones:

### **Estación de Avisos Agrícolas del Bierzo**

Carretera Nacional VI, Km 398. Carracedelo (León). Tlf: 987 562 776

### **Sección Agraria Comarcal de Ponferrada**

C/ Ramón Fernández Alegre, 15. Ponferrada (León). Tlf: 987 409 810

### **Centro Regional de Diagnóstico de Aldearrubia**

Ctra. Aldealengua a Babilafuente, km 6; 37340, Aldearrubia (Salamanca). Tlf: 923 363 180

### **Consejo Regulador de la Indicación Geográfica Protegida Pimiento Asado del Bierzo**

C/ Padre Santalla, 3, 2ª dcha. Ponferrada (León). Tlf: 987 411 060

### **Laboratorio de Diagnóstico de Plagas y Enfermedades Vegetales**

### **Fundación Chicarro-Canseco-Banciella**

Escuela Superior y Técnica de Ingeniería Agraria, Av/ Portugal 41, LEÓN. Tlf: 987 291 927