

# La sarna bacteriana del pimiento

*Xanthomonas vesicatoria*, una de las enfermedades más graves que afecta a cultivos de tomate o pimiento



J. Zúñiga, J. A. Lezáun, R. Biurrun, I. Garnica y M. Gurpegui

La enfermedad conocida como sarna bacteriana está causada por la bacteria *Xanthomonas vesicatoria*, y está considerada en la Unión Europea como enfermedad de cuarentena, siendo su lucha obligatoria cuando se encuentre afectando a cultivos de pimiento o tomate. Esta bacteriosis ya fue detectada en Navarra en el año 2000, y desde entonces hasta ahora se suele presentar de forma esporádica en algunas parcelas de cultivo de pimiento. El hecho de que se trate de un patógeno de cuarentena, obliga a tomar medidas para evitar la dispersión y desarrollo de la enfermedad, y hay que poner en conocimiento de la Sección de Sanidad Vegetal de Gobierno de Navarra los casos de parcelas o plantas sospechosas de padecer la enfermedad.

## IMPORTANCIA DE LA ENFERMEDAD

La facilidad de dispersión, su rápida transmisión, la falta de medios eficaces para combatirla, y la gravedad de los daños que causa, hacen que la sarna bacteriana sea considerada como una de las enfermedades más graves que puede afectar al pimiento en todas las zonas productoras de este cultivo.

## SÍNTOMAS DE *X. VESICATORIA*

A pesar de mostrar unos síntomas bastante característicos, la sola observación no es suficiente para realizar el diagnóstico de la enfermedad, y la correcta identificación del patógeno requiere de pruebas y técnicas de laboratorio que confirmen la presencia de la bacteria.

Sobre **hojas** afectadas se aprecia en primer lugar pequeñas manchas de aspecto acuoso de entre 2 y 4 mm de diámetro, que posteriormente evolucionan y se necrosan, se desecan y toman aspecto apergaminado, con el borde oscuro o negruzco. Estas manchas pueden confluir y juntarse entre sí, la epidermis se rompe dando a las hojas un aspecto desgarrado. Si el ataque es importante, las hojas amarillean, y se produce una fuerte defoliación de la planta. Sobre hojas jóvenes los ataques severos provocan necrosis y muerte de la hoja.

La bacteria afecta también a los **peciolos de las hojas**, provocando defoliaciones importantes, también llega a afectar a pedúnculos de flores y frutos, causando la caída de los mismos, o dificultando el desarrollo de dichos frutos.

Sobre los **tallos** la bacteriosis provoca ampollas alargadas de aspecto aceitoso, que rápidamente evolucionan a chancros de color pardo y aspecto agrietado.

En los **frutos**, *X. vesicatoria* se muestra sobre pedúnculo y zona calicina formando pequeñas pústulas muy similares a las de los tallos. Sobre la superficie del fruto se forman pequeñas ampollas de aspecto húmedo rodeadas de un halo amarillento que alcanzan los 6 mm de diámetro, que en poco tiempo se necrosan, generalmente se agrietan tomando un aspecto reseco y grásaco.

## DESARROLLO Y TRASMISIÓN

*Xanthomonas vesicatoria* se transmite principalmente por semilla. En un cultivo de pimiento afectado, la bacteria invade la semilla tanto de forma interna como externa. La semilla así contaminada constituye el medio de dispersión a larga distancia de la enfermedad, la bacteria puede permanecer viable sobre dicha semilla hasta 10 años.

Una vez producida la infección del cultivo la bacteria se disemina con gran rapidez penetrando por los estomas de otras plantas de la misma parcela o alcanzando parcelas vecinas a través del agua de riego, la lluvia, el viento, el contacto de personas o la acción de insectos y pájaros. La infección y desarrollo de la enfermedad pueden producirse en un rango de temperaturas de entre 20 y 35°C con un óptimo de 26°C, y la presencia de humedad relativa del 85% durante algunas horas, condiciones suficientes para provocar las contaminaciones, que se ven agravadas cuando se producen tormentas y/o granizo, que provocan pequeñas heridas sobre el cultivo, lo que constituye una vía de entrada para la enfermedad mucho más eficiente que la penetración por aperturas naturales.



Síntomas en fruto



Síntomas sobre hoja y fruto



Síntomas en pedúnculo de fruto



Síntomas en hojas

## DAÑOS PROVOCADOS

Los daños directos se basan en las afecciones que por sí misma provoca la bacteria sobre los distintos órganos afectados. Los ataques severos sobre las hojas provocan fuertes defoliaciones del cultivo, que de esta forma queda debilitado resintiéndose la capacidad productiva. Si la bacteria ataca en pedúnculos de flores y frutos, provoca la caída de los mismos mermando de manera importante la producción.

Si la afección se centra en tallos, da lugar a plantas raquílicas escasamente productivas. Finalmente los ataques a frutos provocan deformaciones en el pimiento, así como una importante depreciación en la calidad de los pimientos atacados, que incluso llegan a ser insertivos.

Entre los daños provocados indicar el grave perjuicio que puede suponer la infección por sarna bacteriana de cultivo de pimiento destinado a la producción de semilla, la capacidad de transmitirse a través de la misma hace que se deba rechazar como parcela para multiplicación aquellas en las que se observe la presencia de bacteriosis.

Como daños indirectamente causados por la enfermedad, indicar que son varias las patologías que se instalan en las lesiones provocadas por la bacteria.

## MÉTODOS DE CONTROL

Ante la ausencia de tratamientos que puedan controlar a la bacteria una vez instalada, las estrategias para el control de la enfermedad se basan en medidas preventivas, labores de erradicación y medidas profilácticas.

- ♦ **Medidas preventivas.** Utilización de semilla libre del patógeno, es la medida más eficaz para controlar la enfermedad. Basada en la obtención de semilla de campos no afectados por la bacteriosis. No obstante ante la duda o sospecha de alguna presencia de enfermedad se puede proceder a desinfectar la semilla tratándola con hipoclorito sódico, este tratamiento será efectivo contra las contaminaciones externas.

El proceso a seguir es el siguiente: Utilizar lejía apta para uso alimentario.

Si se trata de lejía de concentración de 50 g /l de hipoclorito sódico, se ponen 2,5 l de lejía + 7,5 l de agua para así obtener 10 l de disolución.

Si la lejía es de concentración de 40 g /l de hipoclorito sódico se ponen 3,1 l de lejía + 6,9 l. de agua para así obtener 10 l de disolución.

Los 10 litros de disolución son para desinfectar aproximadamente 2-2,5 kg de semilla, que se sumergen en la disolución durante 40 minutos, removiendo frecuentemente. Trascurrido este periodo, sacar la semilla y enjuagar tres veces en agua limpia, cada enjuague se debe hacer por inmersión durante unos 15 minutos. Al acabar los tres aclarados, secar inmediatamente la semilla.

Realizar el proceso en fechas próximas a la siembra de las semillas. Seguir fielmente las indicaciones del método, si alguno de los pasos no se realiza adecuadamente pueden surgir graves problemas en la viabilidad de las semillas. Al acabar con el proceso de desinfección guardar las semillas en envases diferentes a los utilizados antes del tratamiento.



*Pimientos afectados por la bacteria*

- Medidas culturales en el semillero: tratar y desinfectar bandejas. Utilizar sustrato estéril. Mantener el semillero bien ventilado. Racionalizar los riegos para evitar excesos, regar a primera hora de la mañana. Evitar tocar la planta cuando está mojada, extremar los cuidados en el manejo para evitar dañar las plantas. Limpiar y desinfectar cuidadosamente herramientas y aperos. Separar físicamente lotes de planta sospechosa o de origen poco fiable.

- Medidas culturales en terreno definitivo: rotación de cultivos, evitando el cultivo de solanáceas (pi-

miento, tomate, berenjena, patata,...) sobre parcelas afectadas en 2 ó 3 años. Evitar el sistema de riego por aspersión.

Extremar las medidas profilácticas, limpiando herramientas y aperos si pasamos de una parcela a otra. No trabajar en el cultivo si la planta está mojada, poniendo especial atención en las labores para no provocar heridas a las plantas.

#### ♦ Medidas curativas

- Erradicación de posibles plantas afectadas, vigilancia constante en la parcela para localizar, identificar y destruir inmediatamente todas aquellas plantas con síntomas de bacteriosis o sospechosas de serlo.

- Destrucción de los restos de los cultivos una vez finalizado su ciclo productivo, se puede optar por labor de volteo con enterrado de los restos. - Eliminación de malas hierbas que puedan ser huéspedes para la bacteria, tales como los tomatitos (*Solanum sp.*), o el estramonio (*Datura stramonium*).

## RESUMEN

- ♦ No recoger las semillas de pimientos de parcelas que estén contaminadas por sarna bacteriana *Xanthomonas vesicatoria*.
- ♦ No utilizar nunca semilla de procedencia dudosa, si se considera necesario, tratar la semilla.
- ♦ Utilizar material vegetal sano, proveniente de un viverista autorizado.
- ♦ Extremar las medidas profilácticas.
- ♦ Practicar una amplia rotación de cultivos de especies sensibles.
- ♦ Erradicación precoz de plantas sintomáticas.
- ♦ Ante la presencia de síntomas sospechosos como los descritos en este artículo, póngase en contacto con la Sección de Sanidad Vegetal en el teléfono 848 426713, o con el técnico del Instituto Navarro de Tecnologías e Industrias Agroalimentarias (INTIA) más cercano.

# navarra agraria

la revista de los profesionales del campo

**NUEVOS SUSCRIPTORES- Edición en papel:** Para suscribirse a NAVARRA AGRARIA en el año 2012, envíe a la dirección de la revista los datos que se solicitan en el recuadro, abonando el importe según la forma que desee.

**PRECIO SUSCRIPCIÓN PARA EL AÑO 2012: 30 euros (suscripción nacional incluida Navarra)**

**ATENCIÓN SUSCRIPTORES ACTUALES:** si no se indica lo contrario significa que está de acuerdo con el nuevo precio de la suscripción y la renovación será automática.

Nombre y apellidos:.....

C.I.F./D.N.I..... Tfno.....

Dirección completa (incluido código postal).....

FORMA DE PAGO ELEGIDA  Cargo en Cuenta del suscriptor (indicar 20 dígitos)-----

Transferencia CAJA NAVARRA O.F. principal. N° Cta. 2054 0000 479114707



también estamos en internet  
suscripción electrónica gratuita

navarraagraria.com

