

Guía de Síntomas y Daños de enfermedades bacterianas causantes de manchas foliares en maíz.



Créditos fotográficos: NARO, 2001.



Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

SAGARPA



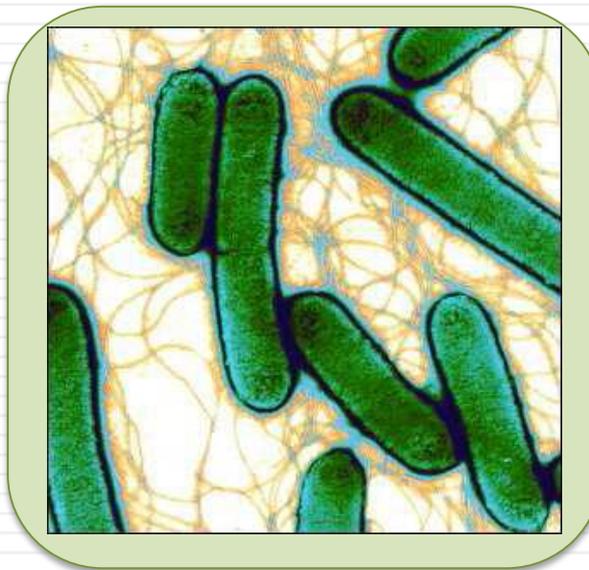
SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA

Pseudomonas syringae pv. *striafaciens*,
Pseudomonas syringae pv. *syringae* ,
Pseudomonas syringae pv. *coronafaciens*,
Pantoea stewartii
y *Pantoea stewartii* subsp. *indologenes*

Patógenos

Son bacterias unicelulares que no pueden verse a simple vista. Requieren humedad y rangos de temperatura específicas para iniciar el proceso de infección y desarrollarse en las plantas hospedantes. Algunas se transmiten por herramientas, movimiento de suelo y agua contaminada, a través de heridas en las plantas, aberturas naturales de las plantas, por material vegetal infectado y por vectores.

Estas bacterias provocan manchas foliares en las hojas de la planta del maíz.



Células bacterianas.
Vista microscopio.

Pseudomonas syringae pv. *striafaciens*

Lesiones con manchas acuosas en hojas y vainas que más tarde se convierten en una franja larga café. Los alrededores de las lesiones se decoloran y se tornan amarillos. Al infectarse severamente las plantas, el patógeno invade el punto de crecimiento.



Copyright: NARI (Japan)

NARO, 2001.



NARO, 2001.

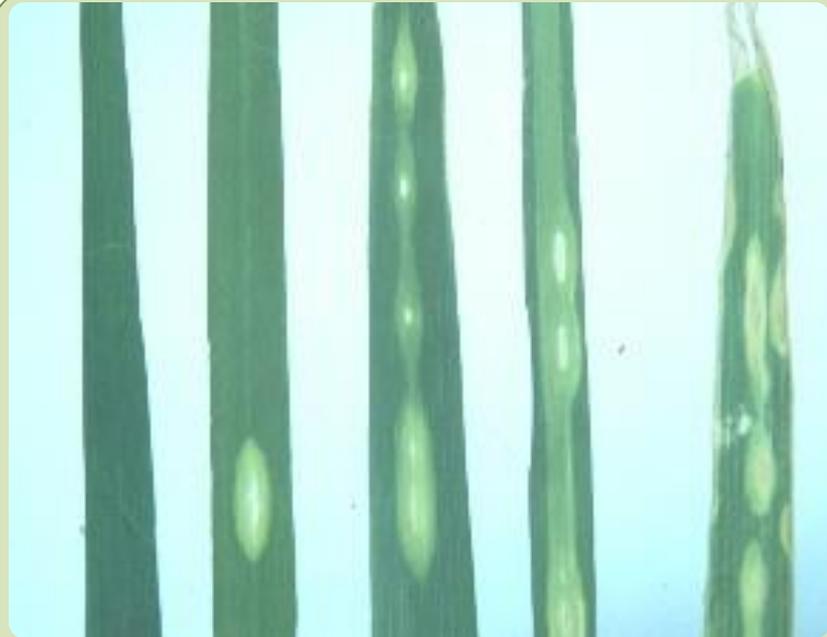
Pseudomonas syringae pv. *coronafaciens*

La bacteria produce una toxina que causa un halo de color amarillo brillante o un halo amarillo-rojo.

Estas lesiones "escaldaduras" pueden extenderse a través de toda la anchura de la vaina de la hoja y matar todas las células de la lámina de la hoja.



Tsukiboshi-NARO, 2001.



University of Georgia, 2012.

Las manchas son generalmente circulares, pero pueden extenderse a la punta de la hoja si la infección se produce en el punto de crecimiento de la hoja.

Pantoea stewartii

Hay dos fases principales de la marchitez de Stewart: la marchitez y el tizón de la hoja. La fase de la marchitez se produce cuando las plántulas están infectadas. Aparecen lesiones acuosas en las hojas jóvenes en expansión y después las plántulas se marchitan severamente y mueren. La fase de tizón de la hoja se produce cuando las plantas maduras están infectadas, las bacterias entran al xilema y causan lesiones largas de color amarillo-gris lineales con un margen ondulado que corren a lo largo de las hojas.



Pataky, S/A.

Síntomas tempranos de marchitez. Lesiones necróticas en las hojas.



Pataky, 2004.

Rayas verde pálido a amarillo-gris con márgenes irregulares u ondulados que corren a lo largo de las hojas.

Pantoea stewartii



Pataky, 2003.

Cuando las plantas sufren una infección sistémica (desde jóvenes) las lesiones suelen ser importantes. En estos casos pueden formarse en el tallo cavidades blandas necróticas.



Cook, S/A.;
Quinn, 2009.



El principal transmisor de la bacteria es el escarabajo pulga del maíz, *Chaetocnema pulicaria*.

Pantoea stewartii subsp. *indologenes*

Ocasiona manchas foliares en mijo cola de zorra (*Setaria italica*) y el mijo perla (*Pennisetum americanum*), además de pudrición en piña.



Pataky, S/A.

En maíz se observan Rayas verde pálido a amarillo-gris con márgenes irregulares u ondulados que corren a lo largo de las hojas (igual a *Pantoea stewartii*)



<http://www.apsnet.org/education/LessonsPlantPath/Top.html>

Al igual que en *Pantoea stewartii*, el principal transmisor de la bacteria es el escarabajo pulga del maíz, *Chaetocnema pulicaria*.

Pseudomonas syringae pv. *syringae*

En las hojas de maíz se observan manchas claras, aisladas, más o menos circulares o irregulares con contorno café y halo amarillo.



De Rossi *et al.*, 2014.



Crop Sciences UIUC (SKP)

ePlantDisease, 2013.



Crop Sciences UIUC (SKP)

ePlantDisease, 2013.

Pseudomonas syringae pv. *syringae*

Afecta a las plantas a partir de la etapa de plántula hasta la madurez. En frijol, afecta hojas, tallos, vainas y semillas. En árboles de frutos de hueso y de pepita afecta hojas, tallos, tronco, corteza, ramas, brotes, flores y frutos. Sobrevive en especies no cultivadas, que sirven como fuentes de inóculo primario para la infección.

Frutal



University of Georgia Plant Pathology Archive,
2007.



University of Georgia Plant Pathology
Archive, 2007.

Frijol



Schwartz., 2008.

Fuentes consultadas

- Cook, A. K. S/A. *Chaetocnema pulicaria* (corn flea beetle). University of Illinois. Crop Protection Compendium. CAB International. United Kingdom. En línea: <http://www.cabi.org/cpc/datasheet/12534>
- De Rossi, R., Guerra, G., Plazas, M. C. y Guerra, F. 2014. Informe de situación fitosanitaria - Región Centro Norte de Córdoba. Laboratorio de Fitopatología - Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Católica de Córdoba (UCC).
- ePlantDisease. 2013. Bacteria group. En línea: http://eplantdisease.blogspot.com/2013/10/corn_27.html
- NARO. National Agriculture and food Research Organization, 2001. Plant Pathology Laboratory, National Institute of Livestock and Grassland Science, Japón. En línea: <http://www.naro.affrc.go.jp/org/nilgs/diseases/contents/de7.htm>
- Pataky, J. K. 2004. Stewart's wilt of corn. The Plant Health Instructor. DOI:10.1094/PHI-I-2004-0113-01.
- Pataky, J. 2003. Stewart's Wilt of Corn. APSnet Features. Online. doi: 10.1094/APSnetFeature-2003-0703.
- Peairs, F. 2007. Corn flea beetle *Chaetocnema pulicaria* Melsheimer, 1847. Colorado State University, Bugwood.org. En línea: <http://www.insectimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1481166>

Fuentes consultadas

- Quinn, M. 2009. *Chaetocnema pulicaria* F. E. Melsheimer - *Chaetocnema pulicaria*. En línea: <http://bugguide.net/node/view/353196> Fecha de consulta: Abril de 2015.
- Schwartz, H. 2008. Bacterial brown spot of bean/canker of stone fruit, twig blight *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* van Hall 1902. Colorado State University, Bugwood.org
- University of Georgia Plant Pathology Archive. 2007. bacterial brown spot of bean/canker of stone fruit, twig blight *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* van Hall 1902. University of Georgia, Bugwood.org.
- University of Georgia. 2012. Halo blight - *Pseudomonas syringae* pv. *coronafaciens*. Plant Pathology: Extension & Outreach: Plant Disease Library. The University of Georgia College of Agricultural and Environmental Sciences. Compiled by: Barry M. Cunfer, UGA Plant Pathologist, Griffin, GA. En línea: <http://plantpath.caes.uga.edu/extension/plants/fieldcrops/halobligh.html> Fecha de consulta: Febrero de 2015.

Para mayor información

Para mayor información escanear el siguiente código:



Ó bien visita el siguiente sitio web:

<http://sinavef.senasica.gob.mx>

**Informes con el Comité de Sanidad Vegetal de su Estado o directamente a emergencia fitosanitaria del Programa de Vigilancia Epidemiológica (PVEF) al teléfono 01 (800) 98 79 879 o al correo electrónico:
alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx**

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



www.sagarpa.gob.mx

Para mayor información
consulta las páginas de:



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA

www.senasica.gob.mx

**“ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO.
QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS
ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA”.**

Área: Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Código: GSyD TB-3-

Realizado: Abril, 2015

Fecha de actualización: Enero 2016

Responsable Técnico: M.C. Rubén Hernández Rivero (Epidemiología y Evaluación Fitosanitaria)

Comentarios y/o sugerencias enviar correo a: sinavef.dqsv@senasica.gob.mx