



## Clínica de Plantas Noticias de la Clínica

La clínica de plantas ahora tiene Facebook



### Tomate

Las enfermedades bacterianas del tomate pueden ser confusas. Esta edición de *The Plant Health Clinic Newsletter* está dedicada a facilitar el diagnóstico de campo de estas enfermedades para los agentes del condado y otras partes interesadas.

### Mancha Bacteriana del Tomate

Las enfermedades causadas por patógenos como bacterias en cultivos de tomate y pimentón son muy comunes, siendo generalmente endémicas en lugares donde estos cultivos son producidos. La enfermedad conocida como la mancha bacteriana que afecta a los pimentones es causada por la bacteria *Xanthomonas campestris* pv. *Vesicatoria*. Esta bacteria afecta principalmente la parte superior de las plantas. Los primeros síntomas son lesiones pequeñas de color amarillo-verde con un halo amarillento alrededor de los bordes. En condiciones de alta humedad, las lesiones tienen aspecto acuoso en los bordes. En condiciones de sequía, el centro de las lesiones se puede desprender y ocasionar la formación de pequeños callos

alrededor del orificio dejado por el tejido muerto. A medida que la epidemia avanza, las lesiones toman un color café oscuro con diámetro de aproximadamente 6.35mm (1/4inch). La bacteria sobrevive en las semillas infectadas, residuos de la cosecha y en malezas. Las principales prácticas de manejo para el control de la mancha bacteriana son: el uso de plántulas saludables, tratamiento de la semilla con bactericidas antes de plantarlas, manteniendo buenas prácticas sanitarias en el cultivo por medio de la eliminación de residuos vegetales, y si es necesario, la aplicación de bactericidas. En el estado de Arkansas, Kocide es un funguicida/bactericida registrado para el control de la mancha bacteriana.

### Mancha Bacteriana del Tomate- *Xanthomonas euvesicatoria*, formerly *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas



## Mancha Bacteriana del Tomate- *Xanthomonas euvesicatoria*, formerly *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

## Mancha Bacteriana del Pimentón-*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

## Peca bacteriana del Tomate

La peca bacteriana es causada por la bacteria *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*. Las lesiones en los hojas son manchas redondas, de color marrón oscuro a negro. Este patógeno pueden matar grandes áreas de tejido a medida que las manchas se unen. Las lesiones en tallos y pedúnculos son alargadas. Las lesiones en las frutas son pequeñas manchas oscuras que rara vez exceden 1 mm (0,04 pulgadas). Un halo verde oscuro puede estar asociado con la mancha de fruta. Los controles son los mismos que para la mancha bacteriana.

## Peca Bacteriana del Tomate- *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*



Foto de John Gavin, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas



## **Peca Bacteriana del Tomate- *Pseudomonas syringae* pv. *tomato***



Foto de John Gavin, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

## **Peca Bacteriana del Tomate- *Pseudomonas syringae* pv. *tomato***



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

## **Cancro Bacteriano del Tomate**

El Cancro bacteriano o también conocido como cáncer bacteriano, es causado por la bacteria *Clavibacter michiganensis* subsp. *Michiganensis*. Esta enfermedad se puede confundir fácilmente con la pudrición bacteriana del tallo. Ambas enfermedades causan un marchitamiento de la planta. Los primeros síntomas comienzan con un giro hacia abajo de las hojas inferiores, la necrosis marginal de los hojas, el marchitamiento y el rizado hacia arriba de los bordes de las hojas. Esta enfermedad puede causar que se desarrollen raíces adventicias en el tallo y a menudo se encuentra una zona blanca prominente en los nudos. Los tallos pueden o no desarrollar rayas decoloradas con la formación de canchros del tallo. Sin embargo, los canchros del tallo no siempre se forman. Internamente, el tejido del tallo primero se ve rayado con rayas de color amarillo claro a marrón, que luego se vuelven de color marrón rojizo. Esto es particularmente obvio en los nudos. Lo que diferencia el cancro bacteriano y la necrosis de la médula del tomate del marchitamiento bacteriano es la ausencia de grandes cantidades de exudado bacteriano en un tallo cortado. El cancro bacteriano produce solo una cantidad moderada de exudado de bacteria. A veces se pueden encontrar manchas foliares de color verde pálido a blanco cremoso. Anillos oscuros de tejido muerto rodean estos puntos. Los síntomas de la fruta tienen manchas similares. Las semillas limpias y los trasplantes libres de enfermedades son los mejores métodos para



evitar el cáncer bacteriano. Las cortadoras de pasto y las herramientas de poda se deben desinfectar entre los diferentes usos. Las estacas que se reutilizan deben lavarse con una solución de lejía al 1%. Los restos de tomate deben retirarse del campo o incorporarse para ayudar en la descomposición. Las rotaciones de cultivos durante 3 temporadas con cultivos no hospedantes son muy útiles en campos con antecedentes de enfermedades bacterianas.

### **Cancro Bacteriano del tomate- *Clavibacter michiganensis* subsp. *Michiganensis***



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

### **Cancro Bacteriano del tomate- *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis***



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

### **Cancro Bacteriano del tomate- *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis***



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

La División de Agricultura del Sistema de la Universidad de Arkansas ofrece todos sus programas de extensión e investigación a todas las personas elegibles sin distinción de raza, color, sexo, género, orientación sexual, nacionalidad, religión, edad, discapacidad, estado civil, veterano de la guerra, información genética, o cualquier otro estado legalmente protegido por la ley, y es un empleador de la Acción Afirmativa / Igualdad de Oportunidades.



## **Necrosis de la Médula del Tomate**

Necrosis de la médula del tomate Necrosis de la médula del tomate causada por la bacteria *Pseudomonas corrugata* y otras *Pseudomonas* spp. está muy extendido en algunas regiones productoras de tomate. Afecta principalmente a plantas más viejas y los síntomas generalmente no se muestran hasta que la fruta comienza a desarrollarse. Los primeros síntomas son el marchitamiento del follaje joven y la clorosis y el marchitamiento de las hojas más viejas. Las hojas a menudo se enrollan y se vuelven marrones en sus márgenes. Se desarrollan lesiones de color marrón oscuro a negro en las superficies de los tallos inferiores. Dentro de los tallos afectados, el tejido de la médula está descolorido y finalmente se vuelve hueco. Las raíces adventicias pueden crecer a partir de estas secciones de tallos sintomáticos. Los síntomas pueden avanzar los tallos con el colapso final y la muerte de la planta. La necrosis de médula es más común con bajas temperaturas nocturnas, altos niveles de nitrógeno y alta humedad.

## **Necrosis de la Médula del Tomate-*Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas* spp.**



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

## **Necrosis de la Médula del Tomate-*Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas* spp.**



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

La División de Agricultura del Sistema de la Universidad de Arkansas ofrece todos sus programas de extensión e investigación a todas las personas elegibles sin distinción de raza, color, sexo, género, orientación sexual, nacionalidad, religión, edad, discapacidad, estado civil, veterano de la guerra, información genética, o cualquier otro estado legalmente protegido por la ley, y es un empleador de la Acción Afirmativa / Igualdad de Oportunidades.



## Marchitamiento Bacteriano del Tomate

Los síntomas del marchitamiento bacteriano, causado por *Ralstonia solanacearum*, empieza con el marchitamiento de las hojas más jóvenes, seguido de un marchitamiento rápido de toda la planta. Habrá una decoloración oscura y podredumbre suave de la médula. Esta enfermedad bacteriana se distingue fácilmente de otras marchiteces bacterianas y fúngicas. Un método de prueba de laboratorio simple es el diagnóstico. Cortar el tallo y suspender en un vaso de agua. En 3-5 minutos, un exudado lechoso comenzará a fluir desde el extremo cortado. Si la infección es severa, el agua se vuelve lechosa en 10-15 minutos. La mejor defensa contra esta enfermedad bacteriana del marchitamiento es el uso de cultivares resistentes y la rotación de cultivos.

## Marchitamiento Bacteriano del Tomate-*Ralstonia solanacearum*



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

## Marchitamiento Bacteriano del Tomate-*Ralstonia solanacearum*



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

## Marchitamiento Bacteriano del Tomate-*Ralstonia solanacearum*



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

La División de Agricultura del Sistema de la Universidad de Arkansas ofrece todos sus programas de extensión e investigación a todas las personas elegibles sin distinción de raza, color, sexo, género, orientación sexual, nacionalidad, religión, edad, discapacidad, estado civil, veterano de la guerra, información genética, o cualquier otro estado legalmente protegido por la ley, y es un empleador de la Acción Afirmativa / Igualdad de Oportunidades.



## **Pudrición Bacteriana del Tomate**

La pudrición bacteriana del tallo del tomate La pudrición bacteriana del tallo del tomate se produce tanto en el invernadero como en el campo, y es más común en los tomates enredados y estacados. El agente causal es *Pectobacterium carotovorum* syn. *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*. El marchitamiento de la planta generalmente comienza en el momento de la cosecha de la primera fruta. La médula se desintegra dejando un tallo hueco. Puede determinar el síndrome del tallo hueco pellizcando el tallo. Cuando se corta el tallo, se observa una decoloración marrón. Ocasionalmente, se forman lesiones viscosas negras en la superficie externa de un tallo. El tallo se vuelve negro y se desprende fácilmente. La herida es la ruta por la cual la bacteria ingresa a la planta. Las buenas prácticas de saneamiento y la rotación de cultivos son los medios utilizados para controlar la pudrición bacteriana del tallo.

## **Pudrición Bacteriana del Tomate-*Pectobacterium carotovorum* syn. *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora***



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

## **Pudrición Bacteriana del Tomate-*Pectobacterium carotovorum* syn. *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora***



Foto de Sherrie Smith, Extensión Cooperativa de la Universidad de Arkansas

La División de Agricultura del Sistema de la Universidad de Arkansas ofrece todos sus programas de extensión e investigación a todas las personas elegibles sin distinción de raza, color, sexo, género, orientación sexual, nacionalidad, religión, edad, discapacidad, estado civil, veterano de la guerra, información genética, o cualquier otro estado legalmente protegido por la ley, y es un empleador de la Acción Afirmativa / Igualdad de Oportunidades.



Este boletín de la Clínica de plantas como parte del servicio de Extensión de la Universidad de Arkansas, es un informe electrónico de las enfermedades y otros problemas que se observan en nuestro laboratorio cada mes. Todas las ideas y opiniones de las personas interesadas en plantas son bienvenidas.

"Este trabajo es soportado por el Programa de protección y manejo de plagas [Proyecto: 2017-70006-27279/ Numero de proyecto; 1013890] del Departamento Nacional de Agricultura, USDA

[https://nifa.usda.gov/sites/default/files/resource/Powerpt\\_usda\\_nifa\\_horizontal\\_rgb\\_300.jpg](https://nifa.usda.gov/sites/default/files/resource/Powerpt_usda_nifa_horizontal_rgb_300.jpg)

La División de Agricultura del Sistema de la Universidad de Arkansas ofrece todos sus programas de extensión e investigación a todas las personas elegibles sin distinción de raza, color, sexo, género, orientación sexual, nacionalidad, religión, edad, discapacidad, estado civil, veterano de la guerra, información genética, o cualquier otro estado legalmente protegido por la ley, y es un empleador de la Acción Afirmativa / Igualdad de Oportunidades.