



# Tizón Sureño

Emily Pfeufer, Carl Bradley & Nicole Gauthier  
*Fitopatólogos de Extensión*

## IMPORTANCIA

El tizón sureño (FIGURA 1) afecta cientos de plantas diferentes, incluyendo hortalizas, vegetales, cultivos de campo, ornamentales, y frutas. Esta enfermedad es también conocida como tizón sureño del tallo, pudrición basal del tallo, tizón por *Sclerotium*, pudrición de corona, y moho blanco (no confundir con el moho blanco por *Sclerotinia*). Referirse a la Tabla 1 para un listado de las plantas comúnmente afectadas en Kentucky.

Dependiendo de la planta huésped, el sistema de producción, y las condiciones medio ambientales, la severidad de esta enfermedad puede variar desde un problema menor en plantas aisladas, a un daño extensivo causando pérdidas significativas en el cultivo.

## SÍNTOMAS & SEÑALES

Los síntomas pueden diferir con el tipo de planta y la parte de la planta afectada, pero pueden incluir cualquiera de los siguientes:

- Lesiones empapadas o de color marrón en los tallos inferiores, especialmente cerca de la línea del suelo (FIGURA 2).
- Clorosis (amarillamiento) seguida por necrosis (muerte) del follaje; las hojas podrían permanecer en la planta (FIGURA 3).
- Marchitez gradual o súbita.
- Descomposición de la raíz.
- Pudrición de la corona (FIGURA 4) y colapso de las plantas. La muerte repentina, el deterioro, y la muerte de plantas leñosas.

**FIGURA 1.** EL TIZÓN SUREÑO EN TALLO AFECTA A UNA GRAN VARIEDAD DE PLANTAS, INCLUYENDO AL PIMIENTO MORRÓN O PIMENTÓN.



KENNY SEEBOLD, UK



- La descomposición seca de los tubérculos y raíces tuberosas (FIGURA 5) y bulbos.
- La descomposición blanda y húmeda de los frutos carnosos (FIGURA 6).

La presencia de numerosos esclerocios redondos (estructuras del hongo) sobre los tejidos infectados es lo que hace peculiar al tizón sureño dentro de las enfermedades que causan pudriciones de tallo y raíz. Los esclerocios son diminutos (de 1 a 2 mm en diámetro, como del tamaño de una cabeza de alfiler). Inicialmente los esclerocios son de color blanco y se van oscureciendo de bronceado a color marrón, naranja, o rojizo a medida que maduran. Observe uno o más de los siguientes signos que son diagnósticos de esta enfermedad:

- Esclerocios, descritos anteriormente (FIGURA 7).
- Masas blancas de crecimiento de hongos abriéndose como en abanico de los sitios de infección (FIGURAS 8, 9 & 10).

**FIGURA 2.** PLANTA DE SOJA CON LESIONES EMPAPADAS Y DE COLOR MARRÓN EN EL TALLO INFERIOR, ESPECIALMENTE CERCA DE LA LÍNEA DEL SUELO.

**FIGURA 3.** MARCHITEZ, NECROSIS, Y MUERTE DE PLANTAS DE PIMIENTO POR TIZÓN SUREÑO. LOS FRUTOS EXPUESTOS TIENEN ESCALDADURA.

**FIGURA 4.** AJUGA CON PUDRICIÓN DE LA CORONA DEBIDO A SCLEROTIUM ROLFSSII EN UN JARDÍN RESIDENCIAL. OBSERVAR LA FORMA CIRCULAR DEL GRUPO DE PLANTAS MUERTAS.

**FIGURA 5.** DESCOMPOSICIÓN SECA DE LOS TUBÉRCULOS Y RAÍCES TUBEROSAS DE BONIATO/BATATA.

**FIGURA 6.** TIZÓN SUREÑO CAUSA DESCOMPOSICIÓN BLANDA Y HÚMEDA DE LOS TEJIDOS DE FRUTOS CARNOSOS COMO EL TOMATE.

- Acolchados/esteras de masas fúngicas (FIGURA 11) y esclerocios (FIGURA 12) sobre las superficies del suelo y desechos de plantas cerca de las plantas afectadas.

## CAUSA & DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

El tizón sureño es causado por el hongo de suelo, *Sclerotium rolfsii*. Este patógeno sobrevive a condiciones adversas como esclerocios en el suelo y como micelio (filamentos del hongo) sobre residuos de plantas en descomposición. Los esclerocios pueden persistir en las capas superiores del suelo por muchos años. La enfermedad tiende a ser más

prevalente en suelos de tipo arenoso o arenoso-limoso y también en suelos con alto contenido de materia orgánica que no se ha descompuesto.

Las condiciones que favorecen el desarrollo de la enfermedad incluyen alto contenido de humedad, tanto en el suelo como bajo los doseles de las plantas, y relativamente altas temperaturas (óptimas: de 27°C a 35°C / 81°F a 95°F). Cuando las condiciones favorables continúan, los acolchados de micelio se vuelven visibles de 2 a 4 días después de la infección, mientras que los esclerocios pueden comenzar



**FIGURA 7.** ESCLEROCIOS, DESARROLLÁNDOSE AQUÍ EN UN FRUTO DE CALABAZA, INICIALMENTE SON DE COLOR BLANCO, PERO SE OSCURECEN A MEDIDA QUE MADURAN.

**FIGURA 8.** MICELIO EN FORMA DE CORDONES PODRÍA SER OBSERVADO COMO UN ABANICO SALIENDO DE LOS SITIOS DE INFECCIÓN.

**FIGURA 9.** UNA CAPA DE MICELIO FÚNGICO CON ESCLEROCIOS DESARROLLÁNDOSE EN UN TALLO DE CÁÑAMO INFECTADO.

**FIGURA 10.** MICELIO Y ESCLEROCIOS PRESENTES EN TALLOS INFECTADOS DE SOJA. OBSERVAR LAS PLANTAS DE LA IZQUIERDA QUE MURIERON A CAUSA DE ESTA ENFERMEDAD.



GERALD HOLMES, UNIVERSIDAD ESTATAL POLITÉCNICA DE CALIFORNIA EN SAN LUIS OBISPO, BUGWOOD.ORG

HOWARD SCHWARTZ, UNIVERSIDAD ESTATAL DE COLORADO, BUGWOOD.ORG (8); CLINT WALKER, AGRICULTOR, FOTO CORTESÍA DE ALAN WINDHAM, UNIVERSIDAD DE TENNESSEE (9)

CHRIS VICK, UNIVERSIDAD DEL SUR DE ILLINOIS - CARBONDALE



**FIGURA 11.** UNA CAPA DEL HONGO *SCLEROTIUM ROLFSII* EXTENDIÉNDOSE DENTRO DEL SUELO CERCA AL TALLO DE UN PIMIENTO INFECTADO.

**FIGURA 12.** CANTIDAD ABUNDANTE DE ESCLEROCIOS PRESENTES SOBRE LA SUPERFICIE DEL SUELO CERCA DE UN TALLO DE MANZANO INFECTADO.



a desarrollarse 7 días después de la infección. El patógeno se puede dispersar a corta distancia a través de corrientes de agua, movimiento de suelo y desechos infestados (por ejemplo, con herramientas y equipo de arado), y el crecimiento de micelio de plantas infectadas a plantas sanas. La dispersión a larga distancia puede ocurrir a través de trasplantes infectados, suelo infestado, o por mezclas de semillas contaminadas.

## MANEJO DE LA ENFERMEDAD

Las prácticas de manejo dependen del cultivo y el sistema de producción. Aplique el mayor número posible de las siguientes medidas para limitar el riesgo de infección y/o el impacto de la enfermedad:

### Antes de plantar

- Evitar plantar cultivos susceptibles en lugares con antecedentes de tizón sureño.
- Plantar sólo plantas libres de patógenos. Examine la parte inferior de los tallos y las raíces de los trasplantes en busca de signos del hongo del tizón sureño (esteras fúngicas y esclerocios).

### Rotación de cultivos

- Rotar a un cultivo no hospedante o menos preferido por el patógeno durante 3 ó 4 años si el lugar tiene antecedentes de tizón sureño. *Sclerotium*

*rolfsii* tiene una amplia y diversificada gama de hospedantes, lo que puede dificultar la selección de un cultivo de rotación. Entre los cultivos no hospedantes sugeridos se encuentran el maíz, los cereales de grano pequeño, el sorgo de grano o los pastos. Las gramíneas ornamentales también son resistentes a esta enfermedad.

- Muchas malezas pueden servir como huéspedes de *Sclerotium rolfsii*, por lo que el control de las malezas durante las rotaciones o durante los periodos de barbecho/baldío es esencial para reducir la supervivencia del inóculo.

### Saneamiento

- Eliminar y destruir las plantas infectadas en los alrededores, jardines residenciales y túneles altos/invernaderos.
- Eliminar la tierra circundante y los restos vegetales al excavar las plantas enfermas. No permita que los esclerocios vuelvan a caer en el lugar de plantación o en el suelo circundante.

### Prácticas culturales

- Utilizar un laboreo profundo para enterrar los esclerocios y los restos vegetales infectados después de eliminar las plantas. La supervivencia de los esclerocios disminuye a profundidades superiores a los 15 cm. Plantar un cultivo no hospedante en los años siguientes para reducir aún más el inóculo

viable. Sin rotación de cultivos, el arado profundo es menos eficaz, ya que los esclerocios previamente enterrados pueden volver a la capa superior del suelo.

- Mejorar la circulación del aire y el secado del tejido vegetal aumentando el espaciado entre plantas. La humedad atrapada en un dosel vegetal denso favorece el desarrollo de la enfermedad.

### Tratamientos del suelo

- La solarización con láminas de plástico transparente puede ser un medio eficaz para reducir los niveles de patógenos en túneles altos o lechos de tierra de invernaderos. Las zonas tratadas deben estar expuestas a plena luz solar y se requiere una temperatura del suelo de 38°C a 52°C (110°F a 125°F) durante al menos 4 a 6 semanas.

- La fumigación con tratamientos químicos del suelo es ampliamente eficaz para reducir una serie de patógenos transmitidos por el suelo en los campos comerciales, pero también puede reducir las poblaciones de microorganismos beneficiosos del suelo. Además, puede sobrevivir un pequeño número de esclerocios, lo que requiere aplicaciones repetidas de fumigante. Sólo los aplicadores con licencias especializadas de Categoría 1b pueden utilizar fumigantes. A la fecha de esta publicación, el acceso de los agricultores a fumigadores comerciales en Kentucky es limitado y costoso.

### Fungicidas

- Los productores comerciales disponen de opciones limitadas de fungicidas, dependiendo del cultivo. Los fungicidas etiquetados se aplican generalmente a los suelos antes de plantar o en el trasplante.

- Póngase en contacto con la oficina de Extensión local del condado para obtener recomendaciones específicas sobre fungicidas. Siga las instrucciones de la etiqueta del producto para su uso y restricciones.

## Augusto 2018

**Reconocimiento:** Los autores agradecen al Dr. Bhabesh Dutta, Profesor Asistente y Especialista de Extensión en Enfermedades de Vegetales de la Universidad de Georgia, por su revisión del original de esta publicación.

**Traducción al español:** Natalia Martínez-Ochoa, Fitopatóloga del Departamento de Plantas y Suelos de la Universidad de Kentucky (Abril 2024).

**Editora:** Cheryl Kaiser, Soporte de Extensión en Fitopatología.

TABLA 1. ALGUNAS DE LAS PLANTAS QUE SON AFECTADAS EN EL TALLO POR EL TIZÓN SUREÑO EN KENTUCKY.

Vegetales	Ornamentales	Otros cultivos
Fríjol	Ajuga	Manzana
Repollo/col	Hierba benada	Cáñamo
Zanahoria	Crisantemo	Cacahuete/maní
Pepino	Aguileña	Soja
Berenjena	Coreopsis	Asperilla olorosa
Ajo	Dalia	Estragón
Melón	Hosta	Tabaco
Pimiento	Lupino	
Papa/patata	Narciso	
Calabaza	Peonía	
Rábano	Phlox	
Ruibarbo	Vinca	
Tomate		
Nabo		
Sandía		

### RECURSOS ADICIONALES (EN INGLÉS)

- Home Vegetable Gardening (ID-128)

<http://www.ca.uky.edu/agc/pubs/id/id128/id128.pdf>

- IPM Scouting Guide for Common Problems of High Tunnel and Greenhouse Vegetable Crops in Kentucky (ID-235)

<https://publications.ca.uky.edu/files/ID235.pdf>

- Managing Diseases of Herbaceous Ornamentals (PPFS-OR-H-01)

<http://plantpathology.ca.uky.edu/files/ppfs-or-h-01.pdf>

- Managing the Greenhouse Environment to Control Plant Diseases (PPFS-GH-01)

<http://plantpathology.ca.uky.edu/files/ppfs-gh-01.pdf>

- Soil Solarization for High Tunnels (HortFact-7003)

<http://www.uky.edu/hort/sites/www.uky.edu/hort/files/documents/solarization.pdf>

- Woody Plant Disease Management Guide for Nurseries and Landscapes (PPFS-OR-W-29)

<https://plantpathology.ca.uky.edu/files/ppfs-or-w-29.pdf>

- Vegetable Production Guide for Commercial Growers ID-36)

<https://publications.ca.uky.edu/files/ID36.pdf>