



Enfermedad Neopestalotiopsis de la Fresa

Los autores

Nicole Gauthier y Cheryl Kaiser, Departamento de Fitopatología

Traducción al español

Dani Zwischenberger y financiada por el Kentucky Horticulture Council

Natalia Martínez-Ochoa, Fitopatóloga del Departamento de Plantas y Suelos de la Universidad de Kentucky

IMPORTANCIA

La enfermedad Neopestalotiopsis (FIGURA 1) se identificó en una sola plantación de plasticultura en Florida en 2018 y desde entonces se ha propagado rápidamente por el sureste de los Estados Unidos y Canadá causando grandes daños. Esta enfermedad, también conocida en Latinoamérica como la secadera de la fresa (en lo sucesivo referida como enfermedad de Neopest), se identificó por primera vez en Kentucky en 2024. La enfermedad puede afectar a todas las partes de la planta, reduciendo el rendimiento y causando su muerte.

La investigación está en proceso, y todavía hay mucho que no se entiende sobre el origen, la propagación y el manejo de esta enfermedad. Esta publicación describe lo que se sabe actualmente en lo que respecta a los agricultores de Kentucky.



FIGURA 1. LA ENFERMEDAD NEOPESTALOTIOPSIS (NEOPEST) AFECTA A TODAS LAS PARTES DE LAS FRESAS, INCLUYENDO HOJAS, FRUTOS, CORONAS Y RAÍCES, CAUSANDO UNA REDUCCIÓN DEL RENDIMIENTO Y LA MUERTE DE LA PLANTA. LOS SÍNTOMAS PUEDEN CONFUNDIRSE FÁCILMENTE CON OTRAS ENFERMEDADES.

SÍNTOMAS Y SIGNOS

Todas las partes de la planta pueden ser afectadas por la enfermedad de Neopest: hojas, frutos, raíces y coronas.

Hojas

Los primeros indicios de la enfermedad de la Neopest son las manchas foliares que aparecen en las hojas más viejas, especialmente cuando las nuevas plantas de fresa están estableciéndose. Las manchas son circulares, de color marrón claro a oscuro con un margen más oscuro (FIGURAS 2A y 2B). A medida que las manchas aumentan de tamaño, adoptan una forma irregular y los centros se vuelven de color bronceado. Las manchas eventualmente se unen; las manchas que alcanzan los márgenes de las hojas se convierten en forma de V (FIGURA 2C). En los centros bronceados de las lesiones más antiguas se desarrollan estructuras oscuras productoras de esporas (acérvulos) (Figura 2D).

Los síntomas foliares pueden confundirse fácilmente con otras enfermedades de la fresa, como la mancha foliar, el tizón foliar por *Phomopsis*, la mancha foliar común, la mancha foliar por *Cercospora* o el chamuscado foliar. Sin embargo, sólo los síntomas de la enfermedad de Neopest incluyen la presencia de acérvulos (FIGURA 2D).

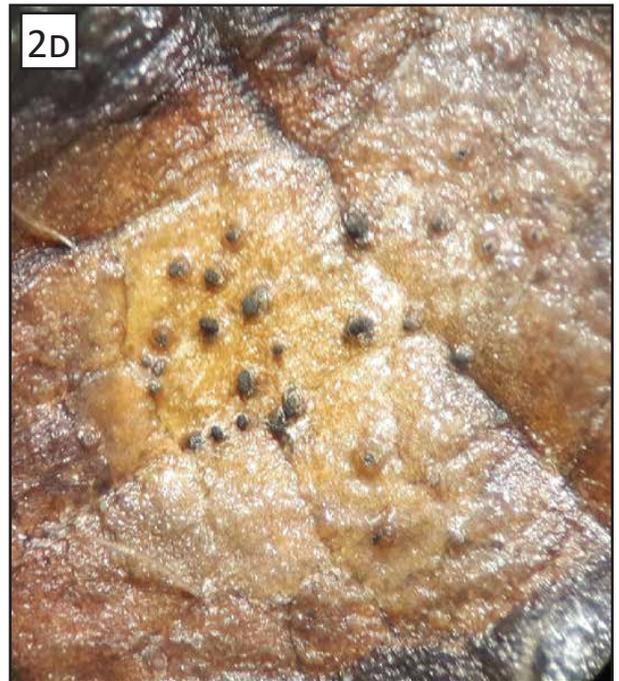


FIGURE 2. Los síntomas foliares incluyen manchas marrones circulares (A y B) que se agrandan hasta convertirse en lesiones de forma irregular; las manchas que alcanzan los márgenes de las hojas adoptan forma de V (C). Los cuerpos fructíferos del hongo (acérvulos) aparecen como pequeñas motas negras en los centros de las manchas foliares de las lesiones más antiguas (D).

Fruto

Las manchas del fruto son inicialmente pequeñas, de color bronceado claro, hundidas y de forma irregular (FIGURA 3A). Las lesiones pueden expandirse rápidamente hasta rodear todo el fruto. Los cuerpos fructíferos fúngicos (acérvulos) que se desarrollan en los centros de las manchas son brillantes, de aspecto mojado y exudan masas de esporas negras; los acérvulos son más comunes en climas lluviosos.



FIGURE 3. LAS MANCHAS EN EL FRUTO SON HUNDIDAS E IRREGULARES (3A); SE DESARROLLAN CUERPOS FRUCTÍFEROS BRILLANTES Y DE ASPECTO MOJADO (ACÉRVULOS) EN LOS CENTROS DE LAS LESIONES DURANTE EL TIEMPO HÚMEDO O MOJADO (3B).

Raíces/Coronas

Las infecciones de las hojas pueden transmitirse a las coronas y las raíces. Las primeras señales de la pudrición de la corona son el enrojecimiento de las hojas más viejas (FIGURA 4A y B), mientras que las hojas nuevas se ven más pequeñas de lo normal. Las plantas afectadas pueden parecer atrofiadas, con mala salud y/o no llegar a establecerse. Eventualmente, las plantas se marchitan, colapsan y mueren. El examen de las coronas infectadas revela una necrosis de color marrón anaranjado, mientras que las raíces enfermas son oscuras en comparación con las raíces blancas sanas.



FIGURE 4. LOS SÍNTOMAS DE LA PUDRICIÓN DE LA CORONA INCLUYEN EL ENROJECIMIENTO DE LAS HOJAS MÁS VIEJAS (A) Y EL ATROFIAMIENTO DE LAS HOJAS MÁS JÓVENES; FINALMENTE, LAS PLANTAS SE MARCHITAN, COLAPSAN (B) Y MUEREN.

Los síntomas del fruto pueden parecerse a los de otras enfermedades de pudrición del fruto, en particular la pudrición del fruto por antracnosis. Sin embargo, la enfermedad de Neopest puede distinguirse de otras enfermedades por la presencia de acérvulos distintivos en las lesiones (FIGURA 3B).

La pudrición de la corona puede ocurrir en cualquier momento del ciclo de crecimiento de la planta, pero generalmente es más común y más grave durante la producción de fruta.

La fase de pudrición de la corona de esta enfermedad es similar a la de la antracnosis y la pudrición de la corona por *Phytophthora*. Sin embargo, las plantas con la enfermedad de Neopest también presentarán síntomas en hojas y frutos como los descritos anteriormente.

DIAGNÓSTICO

Debido a la naturaleza de la enfermedad de la Neopest y a su gravedad potencial, un diagnóstico preciso es fundamental. Ya que los síntomas de la enfermedad de la Neopest son similares a los de otras enfermedades comunes de la fresa, es importante que los agricultores no se basen únicamente en los síntomas para la identificación de la enfermedad. Las muestras sospechosas deben enviarse a la oficina local del condado Extensión. Sin embargo, es posible que estas muestras deban enviarse al Laboratorio Diagnóstico de Enfermedades de Plantas de la Universidad de Kentucky para su verificación, ya que a menudo es necesario confirmar la presencia de la enfermedad a través de un análisis de laboratorio o un examen microscópico.

CAUSA Y DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

Originalmente se pensó que era causada por una especie del género *Pestalotia* (generalmente considerados patógenos débiles o secundarios), pero los aislamientos de este hongo se han identificado ahora como una o más especies de *Neopestalotiopsis*, un patógeno mucho más agresivo.

El patógeno Neopest pasa el invierno en el suelo, en los residuos de los cultivos (coronas, hojas y frutos infectados) y en las malas hierbas asintomáticas. Se cree que persiste en el suelo de un año a otro, posiblemente hasta 3 años; sin embargo, aún se está investigando su longevidad en los campos.

El patógeno puede introducirse en los campos a través de plantones infectados desde viveros contaminados. Una vez introducida, la enfermedad puede propagarse dentro de los campos y a los campos cercanos. La propagación dentro de los campos se produce por salpicaduras de agua (lluvia y riego por aspersión) y lluvia arrastrada por el viento. Además, las manos, la ropa y las botas de los trabajadores, así como las herramientas y la maquinaria, pueden propagar las esporas del hongo y el suelo infestado.

Aunque las infecciones pueden ocurrir a temperaturas tan bajas como 50°F (10°C), las temperaturas en el rango de 68°F a 86°F (20°C a 30°C) son óptimas. Sin embargo, la humedad es el factor más importante en las infecciones por patógenos. La humedad prolongada (48 horas o más) y las lluvias consecutivas pueden causar un rápido desarrollo y propagación de la enfermedad.

MANEJO DE LA ENFERMEDAD

La enfermedad de la Neopest es extremadamente difícil de controlar. Las recomendaciones actuales incluyen una combinación de prácticas culturales y estrategias con fungicidas. En el momento de esta publicación, no se dispone de cultivares resistentes, aunque existen algunos cultivares con distintos niveles de susceptibilidad.

Prácticas Culturales

Para evitar la introducción de enfermedades

- Plantar trasplantes certificados libres de enfermedades de un distribuidor reputado como el medio primario de evitar la introducción de Neopest en los campos.
- Examinar cuidadosamente todos los trasplantes y rechazar los que no parezcan sanos.
- No intentar “salvar” los trasplantes sospechosos con aplicaciones de fungicidas.

Si la enfermedad está presente en uno o más campos

- Trabajar en los campos infestados de último y desinfectar las herramientas y la maquinaria cuando salgan de ellos. Cualquier cosa que mueva el suelo puede transportar el patógeno de un campo a otro, así que los trabajadores deben lavarse y desinfectarse las manos, las botas y la ropa después de salir de los campos infestados.
- Sacar las plantas infectadas (incluidas las coronas y la mayor parte posible del sistema radicular) y destruirlas para ayudar a limitar la propagación y eliminar lugares donde puedan pasar el invierno. Nunca dejar desechos vegetales en los campos o cerca de ellos.
- Maximizar el secado de las hojas con el manejo de las malas hierbas dentro de las plantaciones y los callejones.
- Evitar el riego por aspersión.
- Arar en profundidad antes y después del periodo de crecimiento.
- Cambiar las fresas por cultivos no hospedantes durante 3 o más años.

Fungicidas

No hay fungicidas registrados específicamente para el manejo de la enfermedad de la Neopest; sin embargo, los datos de pruebas de campo de otros estados han identificado varios fungicidas (que están registrados para otras enfermedades de campo de la fresa) que pueden ayudar a suprimir las fases de pudrición de la fruta y mancha foliar de la enfermedad de la Neopest. Estos fungicidas (Tablas 1 y 2) se aplican como protectores utilizando un programa de aplicación agresiva durante toda la temporada; los calendarios de aplicación se basan en la temporada de crecimiento de Kentucky. Aunque estos fungicidas suprimirán la actividad fúngica hasta cierto punto, no curarán la enfermedad. Tenga en cuenta que Switch (FRAC 12 + 9) tiene riesgo de desarrollar resistencia, por lo que es importante alternar este fungicida con otros grupos FRAC. Algunos productos orgánicos (Serenade Opti y Actigard) han mostrado cierta actividad contra el patógeno que causa la Neopest, pero la eficacia es inferior a la de los productos convencionales.

Siga las instrucciones de la etiqueta en cuanto al número de aplicaciones permitidas, dosis e intervalos previos a la cosecha. Los productores de plantones deben consultar las etiquetas para conocer las restricciones de uso en invernaderos.

TABLA 1. PROGRAMA DE APLICACIÓN SUGERIDO PARA CONTROLAR LA ENFERMEDAD DE LA NEOPEST EN PLANTACIONES DE ALTO RIESGO (ALTO RIESGO = CUANDO LA ENFERMEDAD AFECTA A LAS PLANTAS AL PRINCIPIO DE LA TEMPORADA Y LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS SON LLUVIOSAS). APLICAR CADA 10 A 14 DÍAS.

#	Tiempo	Fungicida(s)	Grupo FRAC
1	Otoño (Comenzar poco después del trasplante)	Thiram SC ¹	M
2		Thiram SC + Switch ²	M + 12 + 9
3		Thiram SC + Rhyme/Inspire/Tilt ³	M + 3
4		Thiram SC + Switch	M + 12 + 9
5		Thiram SC + Rhyme/Inspire/Tilt	M + 3
6		Thiram SC, repetir hasta cubrir con manta	M
7	Pimavera (Comenzar cuando el tiempo se calienta)	Thiram SC	M
8		Thiram SC	M
9		Thiram SC + Switch	M + 12 + 9
10		Thiram SC + Rhyme/Inspire/Tilt	M + 3
11		Thiram SC + Switch	M + 12 + 9
12		Thiram SC + Rhyme/Inspire/Tilt	M + 3

¹ El número máximo de aplicaciones permitido por la etiqueta para Thiram es de 12. PHI = 1 día. Se espera que la EPA limite o restrinja el uso de Thiram.

² El número máxima de aplicaciones permitido por la etiqueta para Switch es de 5. PHI = 0 día.

³ El número máximo de aplicaciones permitido por la etiqueta para Rhyme, Inspire, y Tilt es de 4. PHI = 0 día.

TABLA 2. PROGRAMA DE APLICACIÓN SUGERIDO PARA CONTROLAR LA ENFERMEDAD DE LA NEOPEST EN PLANTACIONES DE RIESGO MODERADO (RIESGO MODERADO = CUANDO LA ENFERMEDAD AFECTA A LAS PLANTAS A FINALES DE LA TEMPORADA Y LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS SON SECAS). APLICAR CADA 10 A 14 DÍAS.

#	Tiempo	Fungicida(s)	Grupo FRAC
1	Otoño (Comenzar poco después del trasplante)	Thiram SC ¹	M
2		Switch ²	12 + 9
3		Thiram SC	M
4		Rhyme	3
5		Thiram SC	M
6		Thiram SC, repetir hasta cubrir con manta	M
7	Pimavera (Comenzar cuando el tiempo se calienta)	Thiram SC	M
8		Thiram SC	M
9		Switch	12 + 9
10		Thiram SC	M
11		Switch	12 + 9
12		Thiram SC	M

¹ El número máximo de aplicaciones permitido por la etiqueta para Thiram es de 12. PHI = 1 día. Se espera que la EPA limite o restrinja el uso de Thiram.

² El numero máximo de aplicaciones permitido por la etiqueta para Switch es de 5. PHI = 0 día.

Fumigación

Algunos estados están recomendando fuertemente el uso de fumigantes cuando se plantan fresas en campos con un historial de enfermedades. Sin embargo, la fumigación no es común en Kentucky por el precio, las regulaciones y el número limitado de aplicadores comerciales que ofrecen este servicio a los pequeños agricultores.

Cuando se aplican correctamente, los fumigantes pueden reducir las poblaciones de hongos, pero no eliminar el inóculo fúngico en los suelos. Además, los estudios han demostrado que el efecto es sólo temporal (por ejemplo, una sola temporada). Los fumigantes del suelo son peligrosos para las personas y los animales y deben aplicarse con extrema precaución. Además, los fumigantes pueden matar a los organismos beneficiosos del suelo.

RECURSOS ADICIONALES

Enfermedad de Neopestalotiopsis

(otros estados, en inglés)

- Neopestalotiopsis Leaf, Fruit, and Crown Rot of Strawberry (NC State)

<https://content.ces.ncsu.edu/neopestalotiopsis-leaf-fruit-and-crown-rot-of-strawberry>

- Neopestalotiopsis Crown, Leaf and Fruit Disease on Strawberry (Southern Region Small Fruit Consortium)

<https://smallfruits.org/2024/10/neopestalotiopsis-crown-leaf-and-fruit-disease-on-strawberry/>

- Pestalotia Leaf Spot and Fruit Rot of Strawberry (University of Florida/IFAS)

<https://edis.ifas.ufl.edu/publication/PP357>

Otras Enfermedades de la Fresa

Puede encontrar información adicional sobre otras enfermedades de la fresa en la página web de Publicaciones de Extensión sobre Fitopatología de la Universidad de Kentucky:

<https://plantpathology.ca.uky.edu/extension/publications>

- Antracnosis de la Fresa La Pudrición del Fruto y de la Corona (PPFS-FR-S-05-S) (en español)

<https://plantpathology.ca.uky.edu/files/ppfs-fr-s-05-S.pdf>

- Enfermedades en Botrytis (PPFS-GEN-19) (en español)

<https://plantpathology.ca.uky.edu/files/ppfs-gen-19-S.pdf>

- IPM Scouting Guide for Common Problems of Strawberry in Kentucky (ID-238) (en inglés)

<http://www2.ca.uky.edu/agcomm/pubs/ID/ID238/ID238.pdf>

- IPM Scouting Guide for Common Problems of Strawberry (mobile website) (en inglés)

<https://fruitscout.ca.uky.edu/>

enero de 2025

Fotos:

Bill Cline, North Carolina State University (1, 2C, 3A, 3B, 4B); Dan Egel, Purdue University (2A, 2B, 2D); Aaron Cato, University of Arkansas (4A)