

CARTILLA INFORMATIVA

DIRECCIÓN GENERAL DE EXTENSIÓN AGRARIA

MANCHA PARDA

 (*Alternaria alternata*) en tangelos y tangerinas

 Ing. Ciro Barrera (*)
Biga. Susana Schuller (*)

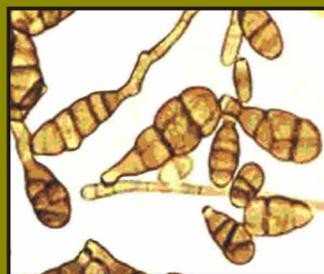
¿Qué es la Mancha Parda?

Es el síntoma de una enfermedad producida por el hongo *Alternaria alternata*, que afecta a los tangelos y tangerinas.

Este hongo se desarrolla en el tejido de los tangelos y otros cítricos susceptibles, ocasionando el síntoma de mancha parda, característica a la cual se le atribuye el nombre de la enfermedad.

El hongo se propaga a partir de conidias, que son estructuras que funcionan como “semilla”. Estas conidias son muy pequeñas, miden la mitad de una décima parte de un milímetro, y solo se pueden apreciar con la ayuda de un microscopio.

En el Perú esta enfermedad fue reportada por agricultores de Mazamari y Pangoa, en 2003 en la provincia de Satipo, Departamento de Junín.



Barrón G., 1999.

¿Qué daños ocasiona?

El hongo infecta los tejidos jóvenes de hojas, brotes, ramas y frutos en los que ocasiona necrosis y muerte de las partes afectadas.

En hojas:

Se producen manchas necróticas con un halo amarillento, las cuales conducen posteriormente a la caída de las hojas; provocando la defoliación de la planta. La enfermedad también puede producir deformaciones en las hojas.



En ramas:

En los brotes tiernos, ocasiona pequeñas lesiones de uno a diez milímetros, que conducen a la caída de las hojas y muerte regresiva de ramillas.



En flores:

No causa daños.

En frutos:

Ocasiona manchas necróticas severas, y frecuentemente ocurre la caída prematura de frutos.

Cuando los frutos tiernos, son afectados y permanecen en la planta, muestran deformaciones que conducen a la pérdida de su valor comercial.



Cuando los frutos son afectados tardíamente, las manchas son de menor tamaño y ocasionan un daño superficial.



Después que los frutos tienen cuatro meses, estos no son afectados.

¿Qué cítricos son afectados?

Afecta a la tangerina Dancy, y a todas las variedades derivadas de ella. Es decir, a los tangelos Minneola y Orlando, y a los híbridos del tangelo Orlando con la Clementina (Nova, Robinson y Osceola) y otros híbridos como Sunburst y Murcott. **No afecta a la Naranja Valencia.**

¿En qué países hay Mancha Parda?

El primer reporte de la Mancha Parda en *mandarina Emperor* fue dado en Australia, en el año 1903. En EEUU, hace unos 30 años la enfermedad se observó por primera vez en Florida. Actualmente está presente en Sudáfrica, Turquía, Israel, España y Colombia. Últimamente se reportó en Italia, Brasil, Argentina y Perú.

¿Cómo llegó al Perú?

Es probable que el agente causal de la enfermedad (*Alternaria alternata*) haya sido introducido con material de propagación de manera informal desde Argentina, Brasil, Colombia o Estados Unidos, países que tienen este problema fitosanitario.

La mancha parda producida por *Alternaria alternata* no es la misma enfermedad que afecta a la coca, como algunos agricultores así creen. El hongo de la coca se llama *Fusarium oxysporum*, y ataca a la raíz de la coca, produciendo síntomas de amarillamiento y marchitamiento en el área foliar con posterior secado de plantas.

¿Qué factores favorecen el desarrollo de la enfermedad?

Condiciones optimas:

Temperatura	: 20 a 28°C
Precipitación por día	: mayores a los 2.5 mm
Presencia de película de agua sobre la hoja por día	: más de 10 horas

Cuando la mancha parda se presenta desde el inicio de la campaña, se desarrolla gran cantidad de conidias, que al germinar hacen difícil de controlar la enfermedad.

Se ha observado mayor severidad de la enfermedad, en plantaciones con riegos frecuentes y excesiva fertilización nitrogenada.

¿Cómo es el ciclo de la enfermedad?

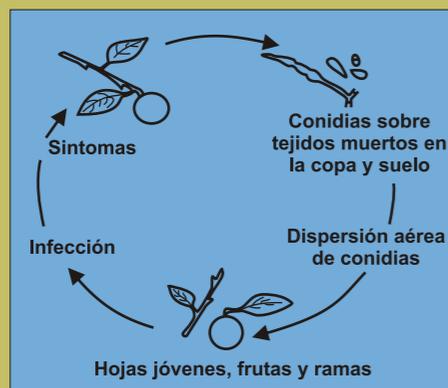
El hongo *Alternaria* produce gran cantidad de conidias o “semillas” en hojas maduras infectadas que están en la rama u hojas que han caído al suelo.

Las conidias son diseminadas por el viento y se depositan en la superficie de las hojas, brotes, ramas y frutos, dando inicio a la enfermedad.

Cuando las condiciones son favorables, las conidias germinan sobre el tejido vegetal e ingresan por los estomas. Las manchas pardas pueden aparecer entre las 24 a 48 horas después de la infección.

Este hongo, para atacar al tejido de la planta, produce una toxina que causa la muerte del tejido. Las hojas, ramas, brotes y frutos jóvenes muestran mayor susceptibilidad en los primeros meses de desarrollo.

Los frutos en la medida que van desarrollando, son menos susceptibles. El hongo no afecta frutos con más de cuatro meses de edad.



Fuente: Timmer, L. & Duncan, L. Citrus Health Management APS Press, Inc., St. Paul

¿Qué hacer para manejar la enfermedad?

Antes de la instalación del huerto:

- Las plantaciones deben estar en lugares con buena ventilación.
- Instalar la plantación con un espaciamiento que permite buena iluminación y ventilación.
- Emplear portainjertos menos vigorosos.
- Utilizar plántones libres de la enfermedad.

!!! No se debe movilizar material a zonas que aún no tienen la enfermedad!!!

Después de la instalación del huerto:

- Evitar excesos en la fertilización nitrogenada.
- Realizar la poda en época seca.
- Dar tratamiento adecuado al material podado.
- Inducir brotamiento uniforme, para concentrar la producción.
- Realizar aplicaciones preventivas desde el inicio del brotamiento hasta que los frutos tengan una edad de cuatro meses.

¿Porqué es importante la poda?

La concentración de conidias del hongo debería ser la más baja posible, al iniciar la campaña. Esto se puede lograr mediante podas de limpieza realizada en forma coordinada en una determinada zona citrícola.

Las podas deben realizarse en la época seca, para que cuando se inicie el brotamiento, la concentración de conidias del hongo causal de la Mancha Parda sea la más baja.

El material podado debe ser incinerado (quemado) inmediatamente. También se le puede rociar una solución de urea al 15%.

¿Qué se debe considerar en el control químico?

Utilizar productos cúpricos como ferbam, ziram, clorotalonil, mancozeb, iprodione y las strobilurinas.

No necesariamente tienen efecto en el control de *Alternaria* productos del grupo de los benzimidazoles (benomilo) y de los triazoles (ejemplo: tebuconazole).

Las aplicaciones deben ser programadas oportunamente. El efecto protector del producto va disminuyendo con el paso del tiempo, por factores ambientales, y por el crecimiento del tejido.

El tiempo entre una aplicación y la siguiente, depende de las condiciones ambientales favorables para el desarrollo de la enfermedad. Cuanto mas favorables, sean éstas, mas frecuentes deben ser las aplicaciones.

Las aplicaciones deben realizarse desde la etapa de brotamiento hasta que los frutos tengan cuatro meses. Por esta razón es de suma importancia

MOMENTOS DE APLICACIÓN



Brotamiento	Floración			Fructificación y Maduración					
Brotamiento	Floración	Caida pétalos	Cuajado	Crecimiento exponencial	Crecimiento lineal	Maduración			

conocer la época de mayor brotamiento, para poder dirigir las aplicaciones al grueso de la cosecha anual en desarrollo.

Hasta la fecha el tangelo se produce durante casi todo el año. Sin embargo, en el futuro será necesario concentrar la producción en algunos meses del año, para estratégicamente, dirigir las medidas de prevención y protección, a los primeros meses del desarrollo de los frutos. Existen productos comerciales orientados a uniformizar el brotamiento y la floración, que pueden contribuir a lograr este objetivo.

Frecuencia de aplicaciones

Un sistema de ayuda en la toma de decisión referente al tiempo entre una aplicación y la siguiente, es el “Alter Rater”. Mediante una tabla de valores elaborada para este fin, se asigna un determinado puntaje a cada día transcurrido desde la última aplicación, considerando la ocurrencia de factores medio ambientales favorables a la enfermedad. Cuando se llega a un puntaje crítico, debe realizarse una aplicación. De esta forma pueden evitarse aplicaciones innecesarias.

Bibliografía

- Castro, B & Montoya, E. 1996. Control químico de la mancha foliar del Tangelo Mineola *Alternaria tenuissima*. Avances Técnicos 234. Genicafe, Chinchina, Caldas, Colombia.
- Timmer, L., Robert, P. & Chung, K. 1995: Florida Citrus Pest Management Guide: *Alternaria* Brown spot. University of Florida. IFAS Extension.
- Timmer, L., Garnsey, S. & Graham, J. 2000 (eds). Compendium of Citrus Diseases. Second Edition. APS Press.
- Whiteside, H. Garnsey, S. & Timmer, L. 1996. Plagas y enfermedades de los cítricos. The American Phytopathologica Society. Ediciones Mundi Prensa. Madrid.

Direcciones en Internet: [Http://www.crec.ifas.ufl.edu/timmer/Alterater.htm](http://www.crec.ifas.ufl.edu/timmer/Alterater.htm)
[Http://edis.ifas.ufl.edu/BODY_CG021](http://edis.ifas.ufl.edu/BODY_CG021)