

ENFERMEDADES DEL CAFETO

Dra. Rocío del P. Rodríguez
Fitopatóloga
Estación Experimental Agrícola

Las enfermedades que ocurren en el café están causadas principalmente por hongos, bacterias y nemátodos y afectan las plantas en distintas etapas de su desarrollo. La influencia que éstas puedan tener en el crecimiento, producción y rendimiento de los cafetos estará determinada por su incidencia, por la edad de la planta y por el manejo de todas las condiciones para el desarrollo del cultivo. Por tanto, además de poder reconocer los síntomas de las enfermedades, el combate de las mismas envuelve estrategias que propicien el vigor y la salud de las plantas y plaguicidas con permiso de uso los cuales se tienen que aplicar siguiendo las instrucciones que se describen en la etiqueta del producto.

Damping off (*Rhizoctonia solani*; *Fusarium spp*, *Myrothecium roridum*)

Esta enfermedad ocurre en los semilleros de cafetos y se manifiesta en focos donde hay pobre emergencia, plántulas con síntomas ó muertas. Los síntomas que se observan son manchas oscuras en las raíces y canchales en la base de los tallos. Estas lesiones entorpecen la traslocación de agua y minerales ocasionándoles la muerte a las plántulas. En la mayoría de los casos los organismos asociados están presentes aunque en variable densidad poblacional siendo *R. solani* el de mayor importancia causando lo que comúnmente se le conoce como 'mal del talluelo'. La infección se favorece por temperaturas moderadas, medio de propagación húmedo y condiciones desfavorables para la planta. Plántulas infectadas por *M. roridum* pueden manifestar síntomas de bordes quemados en las hojas cotiledonares y pudrición de las raíces. Sin embargo, la infección de las plántulas por este patógeno es de particular importancia para el desarrollo posterior en el vivero.

Los hongos causantes de 'damping off' son habitantes del suelo y sobreviven en material vegetal infectado o formando estructuras especializadas, (esclerocios o clamidoesporas). Se diseminan por medio de partículas de suelo contaminado a través del viento, salpique de las gotas de lluvia, herramientas u otras actividades en el área de propagación.

Manejo de la enfermedad: Cambie periódicamente la arena del germinador y aplique un fumigante registrado antes de la siembra. Utilice semilla limpia, seleccionada y propicie la aireación entre plántulas sembrándolas a la densidad recomendada. El material para tapar el área sembrada en el germinador tiene que estar limpio (nuevo, que no haya tocado el suelo o lavado con desinfectante). Después de la emergencia puede aplicar preventivamente un fungicida y mantenga limpias las áreas que rodeen los

germinadores. Maneje el riego adecuadamente y lleve a cabo prácticas que propicien el desarrollo vigoroso de las plántulas.

Cancros (*Myrothecium roridum*)

Esta enfermedad ocurre en las plantas del vivero y se inicia en el semillero. Los cafetos infectados muestran síntomas de canchros en las porciones bajas de los tallos y/o pudrición de la raíz pivotal. En ambos casos se induce la formación de raíces adventicias en las porciones del tallo bajo el canchro o en la base de la raíz pivotal. Cuando la severidad de la infección es alta las plantas jóvenes sucumben, en otros casos y por las prácticas de abonamiento foliar, las plantas pueden superar la etapa de mayor susceptibilidad y no manifestar los síntomas severos. Estos cafetos sobreviven la etapa de vivero y pueden ser trasplantados al campo, pero eventualmente morirán por incapacidad para superar las condiciones normales de estrés. La infección se favorece por condiciones de alta humedad y temperaturas moderadas.

Manejo de la enfermedad: Trate la mezcla de tierra con un fumigante registrado. Seleccione rigurosamente las plántulas para el trasplante y no utilice las de germinadores con 'damping off'. Trasplante solamente plántulas que manifiesten raíces sin manchas. Lleve a cabo las actividades del trasplante en estricta sanidad. Maneje el agua de riego con cautela evitando la excesiva humedad y provea el declive adecuado para el desagüe del agua de lluvia. Propicie la aireación entre plantas dejando un espacio entre cada par de eras y provea altura a la malla para sombra. Elimine las bolsas donde las plantas hayan muerto. Mantenga vigilancia en el vivero para plantas tronchadas, cloróticas y con ataques severos de *Cercospora coffeicola*. Separe estos cafetos y examine para canchros y/o presencia de raíces adventicias y destruya las plantas enfermas.

Mancha de Cercospora (*Cercospora coffeicola*)

La mancha de *Cercospora* prevalece particularmente en el vivero y en los cafetales sin sombra. La infección en las hojas se inicia a través de las estomas formando lesiones circulares con borde ladrillo oscuro, centro claro y en algunos casos está presente un halo clorótico. Inicialmente son pequeñas, pero pueden coalescer y/o aumentar en tamaño ocasionando eventualmente la caída prematura de las hojas. En los frutos la infección se inicia a través de heridas o exposición al sol formando lesiones similares a las de las hojas, pero que eventualmente dejan de ser circulares para tornarse alargadas y oscuras. En algunos casos estos frutos manifiestan una maduración prematura. La infección se favorece por condiciones de estrés en la planta.

Manejo de la enfermedad: Propicie buen balance nutricional a los cafetos jóvenes del vivero y a los adultos en el campo. Utilice plantas sanas y vigorosas para iniciar la plantación y de ser necesario aplique fungicidas a las plantas en el vivero.

Roya (*Hemileia vastatrix*)

La roya del cafeto es una enfermedad que ocurre solamente en las hojas. Los síntomas se caracterizan por manchas localizadas de bordes difusos en el haz y en el envés asociado un polvillo amarillo-anaranjado. El hongo que la causa es un parásito obligado, lo que significa que solamente puede completar su ciclo de vida en las hojas del cafeto. La severidad de la infección se expresa en la defoliación de los cafetos afectados y ocurre principalmente durante el periodo de sequía antes de las lluvias de mayo.

La diseminación de las uredoesporas de este hongo se lleva a cabo por medio del viento, el salpicado de la lluvia, por animales y por los trabajadores del cafetal. La infección se favorece por la alta humedad y temperaturas frescas por lo que la mayor incidencia ocurre después de los periodos de lluvia, principalmente durante los meses de invierno y primavera. El nivel de incidencia durante este periodo va a afectar la cosecha que se inicia en el próximo agosto. La enfermedad se distribuye en focos en los cafetales y éstos varían de año a año ya que, además de las condiciones ambientales, la incidencia está también determinada por el nivel de inóculo presente en el área.

Manejo de la enfermedad: Propicie el vigor y la salud de sus cafetales ejecutando las prácticas recomendadas: selección de áreas adecuadas y de plantas sanas y vigorosas para la siembra; podas, fertilización y control de plagas y malezas. Utilice variedades resistentes para incrementar la diversidad genética en su plantación. Inspeccione su cafetal para identificar las áreas donde se encuentra la enfermedad. Si detecta la enfermedad aplique el fungicida en las áreas afectadas. En casos de cafetales no productivos y extremadamente defoliados no aplique fungicidas y lleve a cabo las prácticas de renovación. El uso de fungicidas es efectivo de manera preventiva, es decir para evitar altos niveles de infección en los periodos ya mencionados.

Moho de Hilacha (*Pellicularia koleroga*)

Esta enfermedad se caracteriza por la presencia de hojas secas suspendidas en las ramas por un 'hilo' compuesto por hifas del hongo. El patógeno puede permanecer en los tallos y cuando se activan las condiciones óptimas para su desarrollo invade las hojas ocasionándoles la muerte. La enfermedad puede ocurrir también en los frutos y puede afectar todo el glomérulo. Los síntomas se manifiestan como una necrosis seca que se inicia desde el pedúnculo progresando simétricamente por toda la superficie del fruto. La infección se favorece por condiciones de alta humedad y temperaturas moderadas. Es particularmente severa durante y después de la época de lluvia en cafetales altamente sombreados.

Manejo de la enfermedad: Provea buena aireación en la plantación y evite la excesiva sombra y humedad. En cafetales al sol maneje el tejido de los arbustos para evitar la autosombra. Cuando la severidad es alta lleve a cabo podas sanitarias y destruya el material enfermo. Maneje el área para propiciar la aireación y evitar la excesiva humedad. Identifique las áreas en el cafetal más propicias para el desarrollo de la

infección. La estrategia con fungicidas descrita para el manejo de la roya es también efectiva para combatir el moho de hilachas.

Mal Rosado (*Corticium salmonicolor*)

El mal rosado se caracteriza por la presencia de una costra en los tallos de los cafetos. Esta costra la constituye el micelio del hongo la cual inicialmente es de color cremoso y eventualmente se torna color rosado-salmón. El hongo penetra los tejidos del tallo ocasionándoles una estrangulación interna lo que provoca la muerte de las ramas localizadas después del punto de infección. En algunos casos ocasiona hendiduras en el tallo. Cuando la infección ocurre en la rama ocasiona la muerte regresiva de la misma. En las frutas este hongo ocasiona manchas circulares, de color claro, un poco hundidas en el centro. El hongo se disemina por medio de basidiosporas a través del viento y por el salpicado de la lluvia. La infección se favorece por condiciones de alta humedad y temperaturas moderadas.

Manejo de la enfermedad: Esta enfermedad se maneja de forma similar a la del moho de hilachas.

Gotera (*Mycena citricolor*)

La gotera ocurre principalmente en las hojas del cafeto. Los síntomas se manifiestan como lesiones circulares de color claro que en ocasiones muestran pequeños puntos. Estos son los cuerpos fructíferos del hongo que al observarlos bajo la lupa parecen alfileres. La infección se favorece por alta humedad y temperaturas frescas. Prevalece en cafetales muy sombreados con poca aireación y humedad excesiva.

Manejo de la enfermedad: Las prácticas culturales descritas para el manejo del moho de hilachas son efectivas en el combate de la gotera.

Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*)

Esta enfermedad puede ocurrir en las hojas, las ramas y los frutos. En las hojas forma manchas irregulares con anillos concéntricos, lesiones que generalmente se inician en los bordes. En las ramas, ocurre lo que comúnmente se le conoce como muerte regresiva (dieback). Los síntomas iniciales son áreas oscuras en el nudo acompañadas de necrosis del pecíolo y de la parte basal de la hoja la cual gradualmente se va tornando clorótica y luego se cae. La porción de la rama, superior a la lesión del nudo, se va tornando necrótica y eventualmente muere. En la fruta la enfermedad se manifiesta en lesiones ligeramente deprimidas de color oscuro. Dependiendo de la edad, la infección puede impedir su desarrollo culminando en frutos momificados.

El hongo produce conidias en los tejidos enfermos que se diseminan principalmente por el salpicado de la lluvia. La infección se favorece bajo condiciones de humedad alta y

temperaturas frescas. Cuando las condiciones son desfavorables el patógeno sobrevive en dormancia en las ramas infectadas.

Manejo de la enfermedad: Mantenga sus cafetos en condiciones óptimas de fertilidad y siga las recomendaciones de manejo para el combate del moho de hilachas.

Muerte Regresiva de las Ramas (Varias)

La muerte regresiva de las ramas es un síntoma asociado a varias condiciones. Todo factor que afecte alguna porción de las ramas impidiendo la translocación de agua y minerales puede ocasionar la muerte regresiva. Se caracteriza por la pérdida de las hojas incluyendo las del ápice de la rama la cual eventualmente se torna oscura y se seca. Si las ramas están en producción los glomérulos contienen frutos severamente afectados por *C. coffeicola* y/o al no poder desarrollarse se tornan oscuros y momificados. Ataques por *P. koleroga*, *C. salmonicolor*, *C. gloeosporioides* y/o condiciones de estrés ocasionadas por excesiva producción y pobre fertilidad inducen los síntomas típicos de la enfermedad.

Manejo de la enfermedad: Identificar la causa de los síntomas y si es debido al ataque de algún patógeno, aplicar las medidas descritas. Mantener un buen balance nutricional de los cafetos.

Mancha bacteriana (*Pseudomonas syringe*)

La mancha bacteriana ocurre en las hojas de los cafetos en el vivero y en cafetales con excesiva humedad. Las lesiones son irregulares de color oscuro y de apariencia aceitosa. En muchos casos se encuentra asociada a las lesiones inducidas por *C. coffeicola* lo que aumenta la severidad de la infección y provoca la caída prematura de las hojas. La bacteria se disemina por la lluvia con viento y penetra a través de las estomas y/o por heridas. La infección se favorece por condiciones de alta humedad y temperaturas frescas.

Manejo de la enfermedad: Propicie buena aireación y evite la excesiva humedad en el follaje de los cafetos. En el vivero la infección se puede prevenir mediante aplicaciones de fungicidas.

Llaga macana (*Ceratocystis fimbriata*)

Esta enfermedad afecta los troncos de los cafetos. El hongo que la causa penetra a través de heridas producidas por las labores del desyerbo. Los tejidos conductores afectados impiden el transporte de agua y minerales. En consecuencia las porciones del follaje se tornan cloróticas y finalmente el cafeto muere.

Manejo de la enfermedad: Evite provocar heridas a los troncos durante el desyerbo.

Marchitez vascular (*Fusarium oxysporum* F.Sp. Coffeae)

Esta enfermedad ocurre en áreas localizadas en las plantaciones de árboles adultos. Cuando se manifiestan los síntomas es por que el grado de infección está muy avanzado y los cafetos ya no recuperarán. Generalmente los cafetos pueden estar infectados, pero no manifiestan síntomas, sin embargo, bajo condiciones de estrés, como sequía o alta producción, se marchitan y mueren. El síntoma inicial es la clorosis de las hojas y eventualmente defoliación. Asociado a la marchitez se encuentra la decoloración de los haces vasculares que se expresa como estrías de color oscuro en la madera de las plantas enfermas. El hongo que causa esta enfermedad puede sobrevivir por períodos largos en el suelo y en la presencia de nemátodos fitoparasíticos la infección es particularmente severa.

Manejo de la enfermedad: Propicie el vigor de los cafetos con buenas prácticas de manejo que estimulen el desarrollo de raíces. No siembre profundo ni cubra con tierra los troncos. Evite las heridas en el tallo. En caso de diagnóstico positivo, elimine y destruya las plantas enfermas.

Pudricion de la Raiz (*Rosellinia bunodes*)

Esta enfermedad ocurre esporádicamente y cuando se detecta generalmente es en áreas donde previamente existían árboles de sombra o en cafetales bajo sombra de *Inga* sp.. Los cafetos afectados comienzan a languidecer y eventualmente mueren. El hongo invade las raíces afectando la translocación de agua y minerales. Las raíces afectadas manifiestan diseños de áreas oscuras producidos por el micelio del hongo. La infección se favorece por alta humedad en suelos de pobre drenaje. El hongo es habitante del suelo y su diseminación ocurre a través de contactos entre raíces infectadas, y por las esorrentías.

Manejo de la enfermedad: Elimine y destruya las plantas enfermas. Identifique los focos de infección en el cafetal y si es posible no lo utilice para siembras de cafetos. En su defecto, prepare el área para la siembra con varios meses de anticipación, abriendo los hoyos y dejándolos expuestos. Aplique cal en los hoyos y dejándolos expuestos. Aplique cal en los hoyos y provea salida para el agua de lluvia. Mantenga un buen programa de manejo de los cafetos.

Fumagina y Phthiriosis (*Interacciones con Insectos*)

La fumagina se caracteriza por la presencia de una cobertura negra principalmente en el haz de las hojas. Esta cubierta negra es el micelio del hongo *Fumago* sp. El cual utiliza para su desarrollo excreciones de las queresas. Prevalece en áreas de alta humedad.

Cafetos afectados por phthiriosis muestran amarillez en las hojas, marchitez y eventualmente mueren. Ocurre principalmente en plantas de edad avanzada las cuales muestran un manto corchoso de color blanco en las raíces. Este manto está compuesto de micelio del hongo *Diacanthodes novo-guineenses* el cual se asocia a la chinche harinosa *Planococcus citri* que invariablemente se encuentra debajo del manto parasitando las raíces. La interacción del parasitismo de la chinche harinosa y la cobertura del hongo ocasiona pudrición de las raíces entorpeciendo las funciones que éstas llevan a cabo. Prevalece en áreas de excesiva humedad y cuando las condiciones son propicias se observan los cuerpos de fructificación del hongo, como sombrillas, en la base de los cafetos.

Manejo de la enfermedad: Propicie la aireación en las siembras, evite la acumulación del agua de lluvia y mantenga los cafetos en condiciones óptimas de fertilidad. Aplique insecticidas para el control de los insectos asociados.

Nematodos

Los nemátodos son de particular importancia en las plantas de vivero y en cafetales localizados en áreas cuyos suelos son arenosos. Estos organismos atacan las raíces jóvenes afectando la absorción de agua y minerales y en consecuencia los cafetos infectados manifiestan clorosis en las hojas, defoliación y pobre desarrollo. En casos de alta severidad, y después del estrés de sequía, los cafetos infectados se marchitan y mueren.

Los nemátodos que más frecuentemente se encuentran ocasionando enfermedades en el cafeto son: *Meloidogyne* sp., *Pratylenchus coffeae*, *Radopholus similis*, *Rotylenchulus reniformis* y *Xiphinema americanum*. Los síntomas inducidos varían dependiendo del nematodo presente. La infección ocasionada por *Meloidogyne* sp (nematodo nodulador) se caracteriza por la presencia de nódulos y la de p. *coffeae* (nematodo lesionador) por lesiones pardas que eventualmente causan pudrición de las raíces. Los síntomas típicos de *R. similis* (nematodo barrenador) se manifiestan en pudrición de la raíz y por asperezas a manera de verrugas en la superficie de las raíces infectadas. *Rotylenchulus reniformis* (nematodo reniforme) afecta el desarrollo de la raíz pivotal y la infección por *X. americanum* (nematodo de daga) se puede expresar en muerte regresiva de las ramas.

Manejo de la enfermedad: Trate la arena de los semilleros y la mezcla de los viveros con un fumigante. Asegure de utilizar para el trasplante cafetos libres de nemátodos. Identifique las áreas en la finca con historial de nemátodos y déjela en barbecho por 2 a 3 años, cuidando de que no se establezcan plantas hospederas de estos nemátodos. Aplique nematicidas o insecticidas-nematicidas para el control integrado de insectos y nemátodos en el cafeto.

PRODUCTOS PARA EL CONTROL QUIMICO

ENFERMEDAD	PRODUCTO*	OBSERVACIONES
Damping off y nemátodos	VAPAM	Siembre 14 días después del tratamiento
Cancros y nemátodos	VAPAM	Método tapado. Trasplante 14 días después del tratamiento.
Mancha por Cercospora y Mancha bacteriana	Kocide 101 Bravo 500	Para las plantas en el vivero. Aplique debajo de las hojas.
Roya, Moho de hilachas, Mal rosado, Antracnosis	Kocide 101 Bayleton 50 DF	Aplique el Bayleton 50 DF en el período junio-julio y el Kocide 101 antes y después de la cosecha.
Nemátodos	Temik	Aplique después de la cosecha. Asegure que el suelo esté húmedo.
Fumagina y Phthiriosis		Consulte la sección de insectos para el combate de las queresas y la chinche harinosa.

- No todos los productos están actualizados a la fecha de hoy. Pueden no estar registrados para su uso en el cultivo del cafeto. Consulte con anticipación al uso con su Agente Agrícola del Servicio de Extensión Agrícola, CCA, RUM, UPR.