



Manejo
Integrado
de Plagas

Aguacate

Plagas
del
Aguacate

Trips *Frankliniella gardeniae*



Descripción del daño		Monitoreo
<p>Mediante observación se puede constatar los siguientes daños en las diferentes estructuras de la planta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frutos con alteraciones del pericarpio incluyendo halos blanquecinos, deformaciones del pericarpio y frutos partenocárpicos. • Flores necrosadas y caída considerable de estructuras florales. • Muestras de láminas foliares deformes y coloración rojiza en las hojas tiernas. • Deformaciones y reducción de la longitud de los entrenudos, tumefacciones (hiperplasia) y la llamada "rama látigo" en las ramas. 		<p>Para la observación de los trips, el agricultor puede sacudir vigorosamente los ramilletes florales sobre una hoja de papel blanco, ya que los trips a pesar de ser pequeños pueden verse porque se mueven con rapidez y dan saltos vigorosos, los mas jóvenes se ven como pequeñas rayas de color crema claro y los adultos son oscuros o negros.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>Esta plaga se presenta en todas las etapas del cultivo causando daño en flores, frutos y hojas nuevas. La variedad Santana es en la que más se perciben los síntomas de afección atribuidos a los trips. Los daños directos en flores y frutos afectan la producción y la calidad de la fruta.</p>	<p>No se sabe con certeza si un factor climático en particular favorezca su aparición. Los árboles de aguacate son atractivos para los trips particularmente en la formación de brotes nuevos, diferenciación floral y cuajamiento de frutos. Las coberturas espontáneas de plantas con floración abundante y de manera permanente son un nicho favorable para su establecimiento y en la mayoría de los casos le permite escapar a las actividades de control realizadas por los agricultores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un monitoreo permanente con el método de la hoja de papel para determinar su presencia y nivel de infestación. • Realizar manejo de la cobertura en calles y platos, impidiendo la floración de las hierbas presentes en la misma. • Tener cuidado en el empleo de plaguicidas que puedan afectar la fauna benéfica, depredadora o parasitaria de los trips.
Clasificación del riesgo	ALTO	

Se reporta para la zona productora de aguacate en el norte del Tolima un amplio predominio de *Frankliniella gardeniae*, hospedándose principalmente en las estructuras florales.

Taladrador del tronco *Copturomimus perseae* Gunther



Descripción del daño	Monitoreo	Estado de desarrollo del cultivo
<p>Esta especie taladra el tronco, ramas y crecimientos nuevos, el ataque se manifiesta por la presencia de aserrín blanco afuera del orificio que producen.</p> <p>Esta plaga puede provocar la muerte del árbol.</p>	<p>Debe mantenerse una permanente revisión de los árboles buscando en troncos y ramas la presencia de un polvillo blanco calizo alrededor de un orificio circular y negruzco.</p>	<p>Se desarrolla en todas las etapas, siendo mas frecuente en árboles que empiezan la producción.</p>
Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas	
<p>No se conoce una causa específica que influya en la aparición.</p>	<p>Blanquear los troncos con la siguiente mezcla que se empleará como pintura: 1 Kg de sulfato u oxiclورو de cobre + 4 Kg de cal hidratada + el jugo de 10 o más limones en 10 litros de agua.</p>	
Clasificación del riesgo	ALTO	

Taladrador de la semilla
Heilipus lauri Boh - *Heilipus pittieri*
(Barber) (Coleoptera: Curculionidae)



Descripción del daño		Monitoreo
<p>El adulto perfora la cáscara del fruto en donde deposita los huevecillos. Al nacer las larvas se introducen en la semilla de la cual se alimentan durante todo el estado larval. Si el fruto es atacado cuando está pequeño se cae; si el ataque sobreviene cuando el fruto es adulto, no se cae pero con frecuencia se pudre debido al ataque secundario de microorganismos. El insecto adulto se alimenta de brotes, hojas y frutos.</p>		<p>El daño del taladrador de semilla o perforador del hueso del aguacate se puede reconocer por un orificio necrosado redondo el cual presenta una exudación polvosa caliza a su alrededor.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>Su presencia es evidente después de asegurado el amarre de frutos y puede causar daño hasta en estados avanzados de desarrollo de los mismos.</p>	<p>La presencia de frutos es un atractivo para el insecto. En los huertos con aguacates de diferentes variedades hay mayor incidencia del ataque ya que presentan fructificación gran parte del año.</p>	<p>Para prevenir infestaciones que puedan causar un daño económico se han de recolectar los frutos atacados y proceder a su destrucción enterrándolos y/o quemándolos.</p>
Clasificación del riesgo		ALTO

Perforador del Fruto (*Stenoma catenifer*)



Descripción del daño		Monitoreo
<p>El pasador de fruto es una especie que se cree que se alimenta exclusivamente de frutos de las especies de la familia del aguacate (Flía. Lauraceae).</p> <p>La polilla puede poner los huevos de forma separada en las ramas en las que el pedúnculo se junta con el fruto, los huevos son ovalados, inicialmente blancos y se van oscureciendo.</p> <p>Una vez eclosionados los huevos, la larva se introduce en el fruto cuando está en desarrollo, perfora la cáscara y la pulpa produciendo galerías en la pulpa de la cual se alimentan. Este daño puede causar la pudrición de la pulpa induciendo la aparición de hongos y bacterias, se ha observado que si el daño ocurre en frutos pequeños estos pueden caer.</p>		<p>El agricultor debe mantener observación constante revisando frutos para identificar la presencia de desechos de excremento alrededor de los orificios causados por la larva. En el día es común encontrar a la polilla en la hojarasca cerca del plato donde se esconde.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>Su presencia es evidente después de asegurado el amarre de frutos y puede causar daño bien avanzado el desarrollo de los mismos.</p>	<p>La presencia de frutos es un atractivo para el insecto. En los huertos con aguacates de diferentes variedades hay mayor incidencia del ataque ya que presentan fructificación gran parte del año.</p>	<p>Para prevenir infestaciones que puedan causar un daño económico se han de recolectar los frutos atacados y proceder a su destrucción enterrándolos y/o quemándolos.</p>
Clasificación del riesgo	ALTO	

Arañitas rojas
Oligonychus perseae (Acarina: Tetranychidae)



Descripción del daño		Monitoreo
<p>En general, los ácaros comprenden un gran número de artrópodos, incluidos en la clase arácnida, a la cual pertenecen también escorpiones y arañas.</p> <p>En aguacate se pueden alimentar raspando y chupando savia, forman colonias por el envés de las hojas y a los lados, en el haz se producen manchas amarillentas, causa deformación de la lámina foliar, cuando afecta los frutos causa unas manchas pardas oscuras a manera de roña.</p>		<p>Se mantiene revisión de las hojas en busca de las colonias, para su observación se requiere el uso de una lupa.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>Por lo general tienen presencia en el cultivo durante todo el año.</p>	<p>Es favorecido por las temperaturas relativamente elevadas (épocas de verano).</p>	<p>El primer paso a seguir es el monitoreo o inspección del huerto para conocer el nivel de población y la acción de los enemigos naturales, también se deben mantener coberturas verdes por las calles que puedan dar albergue a muchos insectos benéficos que puedan combatir los ácaros.</p>
Clasificación del riesgo		
MEDIO		

Chinche rojo de patas largas
(Monalonia velezangelis Carvalho y Costa)
(Hemiptera, Miridae)



Descripción del daño		Monitoreo
<p>Este insecto del grupo de los chinches cuenta con una estructura bucal a manera de estilete con la cual puede perforar los tejidos de brotes nuevos, hojas y frutos para succionar alimento, causando en los primeros unas manchas café claro que se observan debajo de la epidermis de las ramas jóvenes y en los frutos causa manchas negras con tendencia circular, deprimidas necrosadas este daño no llega a la parte interna y básicamente afecta la presentación del fruto.</p>		<p>A este insecto no le gusta la luz, por lo que prefiere lugares boscosos, es común observar su presencia en la parte baja de la vertiente en los lotes, prefiere los ambientes húmedos, atacando en focos en cercanía de bosques y cañadas, el agricultor deberá revisar estos sitios en particular observando los brotes nuevos y los frutos para detectar su daño, el insecto no es fácil de ver ya que tiende a ocultarse en los sitios menos iluminados.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>Se presume que el insecto permanece en los sitios boscosos donde migra al cultivo de aguacate cuando este le ofrece alimento que generalmente es el estado de brotación de ramas nuevas y en los estados de desarrollo de los frutos.</p>	<p>El emboscamiento de los huertos.</p>	<p>Manejo de las distancias de siembra.</p>
Clasificación del riesgo		
MEDIO		

Mosca Blanca
Trialeurodes sp.
Paraleyrodes sp.

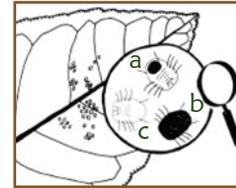


Descripción del daño

- Filamentos largos, cerosos y blancos producidos por la mosca blanca que causan un aspecto barbado en la superficie de la hoja. Estos hilos se pueden confundir con una infección de hongos.
- Cantidades grandes de mielecilla pegajosa excretada por la mosca blanca al alimentarse de la savia.
- Fumagina (moho negro) que crece sobre la mielecilla.
- Los adultos son pequeños (3/16") y blancos con marcas de color café claro en las alas y usualmente se encuentran en grupos en el envés (revés) de las hojas.
- Las ninfas son amarillentas, ovaladas, pequeñas, no tienen patas y no se mueven.

Monitoreo

Inspeccione colonias de la mosca blanca en busca de ninfas negras-grisáceas o amarillentas con agujeros de salida (a), o ninfas oscuras (b), o ninfas sanas (c).



Estado de desarrollo del cultivo

Se puede presentar en cualquier estado de desarrollo de la planta, sin embargo es en huertos adultos en etapa productiva y particularmente en aquellos emboscados y con un mal uso de plaguicidas donde la infestación se presenta con mayor severidad.

Causas que favorecen su aparición

La causa más significativa para la aparición de esta plaga es el uso indebido de plaguicidas que afectan la población de insectos benéficos, un mal manejo de la poda de conducción favorece el emboscamiento prematuro del huerto.

Acciones preventivas

No use insecticidas si hay insectos benéficos en el área, incluyendo parásitos y depredadores. Para confirmar la presencia de avispa parasitoide busque con una lupa las ninfas que tienen agujeros redondos o ninfas oscuras de la mosca blanca gigante. Si decide usar un insecticida, escoja productos menos tóxicos como jabones o aceites insecticidas. Acuérdesese de seguir las instrucciones de la etiqueta y trate el lado inferior de las hojas donde se encuentran las moscas blancas.

Clasificación del riesgo

MEDIO, si el huerto es manejado con BPA.

Enfermedades del Aguacate

Tristeza del aguacate (*Phytophthora cinnamomi*)



Descripción del daño		Monitoreo
<p>El patógeno vive en el suelo y pudre las puntas de las raíces alimenticias con diámetro menor de 5mm produciendo una coloración café negruzca. La absorción de agua y su transporte ascendente se reduce, lo que produce el origen de los síntomas en el follaje. Cuando el árbol pierde más agua por transpiración que la absorbida por un sistema radical podrido por el hongo, empieza a mostrar signos de síntomas de marchitamiento de hojas o tristeza. El hongo puede atacar la base del tronco y causar pudriciones en forma de manchas oscuras con exudaciones azucaradas y apariencia blanquecina. La nutrición también se afecta por la obstrucción de los haces vasculares. Esto se manifiesta como amarillamiento, follaje escaso y aborto de flores y frutos pequeños. La enfermedad puede atacar árboles en cualquier edad, en las plantas enfermas se observa un decaimiento general de la parte aérea, una clorosis progresiva en todo el follaje, el árbol produce gran cantidad de frutos pequeños que son generalmente abortados antes de llegar a su madurez. Los árboles pierden progresivamente su vigor con el avance de la enfermedad, posteriormente se presenta una defoliación y el árbol termina por morir.</p>		<p>Desafortunadamente cuando se manifiestan los síntomas, la enfermedad ha causado daños severos en el sistema radicular, el agricultor debe estar pendiente en observar la respuesta de los árboles a la fertilización radicular. Los árboles que muestran agobio de las ramas y hojas indican alta probabilidad de la presencia de la enfermedad.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>Se puede presentar en cualquier estado de desarrollo de la planta, desde el vivero hasta la etapa productiva, es común encontrar en lotes recién sembrados árboles muertos por causa de <i>Phytophthora cinnamomi</i>, lo mismo se puede observar en huertos en etapa de producción y en avanzada edad.</p>	<p>El hongo causante es un habitante natural del suelo, el patógeno tiene la facultad de aprovechar las lesiones y debilidad de las raíces para su colonización. Las condiciones del suelo que predisponen a la planta al ataque del hongo son la compactación y la poca aireación en suelos pesados y arcillosos. El riego por aspersión aumenta más la incidencia que cuando es aplicado por goteo debido al exceso de humedad. El patógeno requiere un pH de 6.5 para desarrollarse rápidamente y con las labores normales de cultivo puede desplazarse en el suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar sembrar en lotes con contenidos altos de arcillas, realizar drenajes para evitar su encharcamiento • Seleccionar el material vegetal teniendo en cuenta que la variedad corresponda al piso térmico en que se encuentra el predio, este material vegetal debe provenir de un proceso que garantice no estar contaminado con el hongo, ni la semilla ni el sustrato en el cual se desarrolla el arbolito. • Sembrar de manera tal que el cuello de la raíz de los árboles no quede por debajo del nivel del suelo. • Hacer los hoyos en lo posible del tamaño del pilón, en la práctica del ancho del palín, herramienta utilizada para el ahoyado. Esto generalmente es de 40x40 centímetros, la profundidad no debe superar el horizonte superior (A); el pilón ha de quedar cerca de 5 centímetros por encima del nivel del suelo. Al interior del hoyo no se ha de aportar ninguna enmienda excepto los productos que se requieran para la desinfección del mismo. • Aplicar los abonos, enmiendas y fertilizantes en la corona de banda en la superficie del suelo.
Clasificación del riesgo	ALTO	

Marchitez por *Verticillium* *Verticillium sp.*



Descripción del daño		Monitoreo
<p>Es una enfermedad de creciente importancia en cultivos de aguacate en Colombia, frecuentemente es confundida con la pudrición de raíces causada por <i>P. cinnamomi</i>. Los árboles afectados presentan retrasos en su crecimiento, el hongo invade los tallos y ramas de un lado de la planta, produciendo marchitez parcial o total. Las hojas de las ramas afectadas, toman una coloración café y permanecen adheridas al árbol por algún tiempo y luego caen, mientras que los frutos, se mantienen en el árbol. Posteriormente, los frutos caen y se presenta un paloteo o muerte descendente de algunas ramas. Al realizar un corte longitudinal de la rama, se observa una necrosis de color café claro, que se extiende por un lado a lo largo de la misma o puede abarcarla totalmente.</p>		<p>No se conoce un protocolo para el monitoreo de la enfermedad, cuando aparecen los síntomas el hongo ya se encuentra establecido en la planta, por lo que el agricultor ha de mantener una observación constante identificando los primeros síntomas.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>La enfermedad puede aparecer en cualquier etapa del cultivo, aumentando su disposición a la infección por lesiones y mal manejo principalmente en la siembra cuando esta se realiza de manera profunda dejando parte del tallo enterrado bajo el nivel del suelo. Al trepar en árboles adultos con zapatos se causan heridas y se corre el riesgo de transportar la enfermedad.</p>	<p>El establecimiento de cultivos de aguacate en lotes que previamente hayan sido sembrados con cultivos susceptibles a este hongo, como son el tomate, el lulo y la yuca, el exceso de humedad y terrenos encharcables son factores que predisponente al ataque del hongo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Podar las ramas afectadas. • Aplicar pintura a base de aceite, con brocha, en la región podada. • Cuando un árbol muere por esta enfermedad, se recomiendan las mismas prácticas de manejo cultural ofrecidas para el manejo de la pudrición de raíces por <i>P. cinnamomi</i>.
Clasificación del riesgo	BAJO, no se ha determinado en la zona.	

Llaga radical
Armillaria mellea
 (Vahl: Fr.) Kumm.



Descripción del daño		Monitoreo
<p>Es una enfermedad frecuente en zonas de clima medio, en lotes con altos contenidos de materia orgánica y donde se ha sembrado café y cacao ya que estos cultivos son muy susceptibles al hongo. Los árboles afectados presentan marchitez, leve amarillamiento foliar y muerte rápida del árbol, quedando las hojas adheridas al mismo. Al examinar la base del tallo y las raíces gruesas, se observa un crecimiento micelial de color blanco, en forma de abanico, que cubre las mismas.</p>		<p>La revisión constante del sistema radicular para determinar la presencia del hongo, el agricultor debe estar atento a manifestaciones de marchitez del árbol esto es un indicador que algo está pasando en los tejidos de absorción y conducción de nutrientes.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>La enfermedad puede aparecer en cualquier etapa del cultivo, aumentando su disposición a la infección por lesiones y mal manejo particular en la siembra cuando esta se realiza de manera profunda dejando parte del tallo enterrado bajo el nivel del suelo.</p>	<p>La aparición de la enfermedad está relacionada con las heridas causadas por las labores culturales como por ejemplo las desyerbas realizadas con azadón.</p>	<p>En condiciones de campo, las labores de desyerba en la zona de plateo de las plantas, se deben realizar a mano o con guadaña, evitando causar heridas a las raíces. Cuando un árbol muere por la enfermedad, éste se debe arrancar (incluyendo todas las raíces), incinerar y retirar del campo cultivado, inmediatamente, para evitar que sirva de foco de infección.</p>
Clasificación del riesgo	<p>BAJO, no se ha determinado en la zona.</p>	

Llaga radical *Rosellinia sp.*

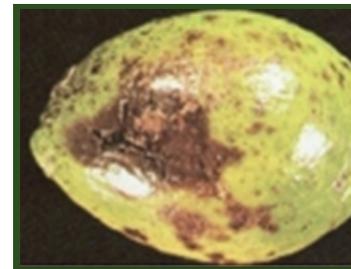
Descripción del daño		Monitoreo
<p>Es una enfermedad frecuente en zonas de clima medio y frío moderado, en lotes con altos contenidos de materia orgánica y donde se han sembrado cultivos susceptibles al hongo (café, cacao, cítrico, guamo, etc.). Los árboles afectados presentan síntomas muy similares a los causados por <i>A. mellea</i>, como son: marchitez, amarillamiento foliar y muerte rápida del árbol, donde quedan las hojas adheridas al mismo. Al examinarlas raíces primarias, se observa un crecimiento micelial de color blanco, que cubre las mismas.</p>		<p>Realizar revisiones constantes del sistema radicular para determinar la presencia del hongo, estar atento a manifestaciones de marchitez del árbol ya que esto es un indicador que algo está pasando en los tejidos de absorción y conducción de nutrientes.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>La enfermedad puede aparecer en cualquier etapa del cultivo, aumentando su disposición a la infección por lesiones y cuando se siembra dejando el cuello de la raíz por debajo del nivel del suelo.</p>	<p>La aparición de la enfermedad está relacionada con las heridas causadas por las labores culturales como por ejemplo las desyerbas realizadas con azadón.</p>	<p>En condiciones de campo, las labores de desyerba en la zona de ploteo de los árboles, se deben realizar a mano o con guadaña, para evitar causar heridas a las raíces. Si se detectan árboles, con síntomas iniciales de la enfermedad, se puede recurrir a la cirugía de las raíces afectadas y a su descubrimiento, para permitir su exposición a la radiación solar. Se aconseja hacer zanjas profundas alrededor de los árboles afectados. Cuando un árbol muere por la enfermedad, éste se debe erradicar inmediatamente (incluso las raíces), sacar del campo cultivado y quemar para evitar que sirva de foco de infección.</p>
Clasificación del riesgo	<p>No determinado en la zona.</p>	

Roña *Sphaceloma perseae*



Descripción del daño		Monitoreo
<p>La enfermedad es favorecida por precipitaciones abundantes y humedad relativa alta en el ambiente. El hongo afecta las hojas, principalmente las nuevas y causa daños en los frutos que deterioran su calidad. El ataque de la roña es favorecido por la presencia de trips, que abren puertas de entrada al patógeno. Algunas variedades como Choquette, Hall, Booth 8 y Santana, son muy susceptibles al ataque de la enfermedad . Los frutos afectados se presentan lesiones redondas o irregulares de color pardo o café claro, de apariencia corchosa, levemente erupentes, que pueden unirse y afectar lo en gran parte. Las lesiones de Roña son superficiales y no afectan la calidad de la pulpa. En las hojas jóvenes y brotes tiernos, se observan diminutas lesiones (1 a 2 mm de diámetro) de color café oscuro, rodeadas de un leve halo clorótico. En condiciones de lluvias continuas, las lesiones y el halo clorótico aumentan de tamaño (3 a 5 mm de diámetro), toman una tonalidad castaño clara, hasta cubrir regiones laterales de la hoja, que le dan un aspecto roñoso y arrugado a la lámina foliar. En ataques severos, los brotes y las hojas se marchitan, se enroscan hacia arriba y pueden llegar a morir.</p>		<p>La observación constante de hojas y frutos para detectar la presencia de insectos chupadores y raspadores.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>La enfermedad puede atacar en cualquier estado de desarrollo, pero su significancia económica se manifiesta en el daño causado a los frutos ya que deterioran su presentación afectando la calidad.</p>	<p>La humedad relativa alta y la presencia de insectos chupadores y raspadores pueden hacer que se produzca el desarrollo de la enfermedad.</p>	<p>Se deben realizar podas de aclareo, que permitan mayor luminosidad y aireación a los árboles.</p>
Clasificación del riesgo	ALTO	

Mancha angular de la hoja y mancha negra del fruto *Pseudocercospora purpurea*



Descripción del daño		Monitoreo
<p>Afecta hojas y frutos en condiciones de campo y poscosecha. En las hojas se observan manchas de tamaño pequeño (0,3 a 1 cm de diámetro), de color marrón o café oscuro, de formas irregulares o angulares, con bordes rojizos bien definidos rodeadas de un halo amarillo. En condiciones de humedad relativa alta, las lesiones se unen y pueden comprometer casi toda la hoja. En los frutos, las lesiones son de tamaño mediano (1 a 2 cm de diámetro), de color negro, bordes angulosos o irregulares, con bordes rojizos bien definidos. Generalmente, la lesión es superficial, levemente deprimida y no penetra ni compromete la pulpa, por lo cual no hay daño interno del fruto, pero sí deteriora la apariencia del mismo. Cuando persisten condiciones de humedad relativa alta en el almacenamiento, el centro de la lesión toma una coloración de gris a negra, debido a la esporulación del hongo que causa la enfermedad, y el hongo puede llegar a deteriorar la pulpa, lo cual facilita la entrada de otros hongos en poscosecha, como <i>C. gloeosporioides</i>.</p>		<p>La observación constante de hojas y frutos para detectar la presencia de los síntomas de la enfermedad.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>La enfermedad se manifiesta en la etapa productiva del árbol. La enfermedad está presente en casi todos los cultivos de aguacates criollos, causa daños en frutos y en la variedad Fuerte, donde causa afecciones severas en hojas. El hongo también produce infecciones latentes en el campo antes de la cosecha y sólo se manifiesta en los frutos en la etapa de poscosecha.</p>	<p>La enfermedad es más severa en condiciones de precipitación alta y en plantaciones débiles o mal nutridas, que afectan principalmente las hojas de la parte media y baja del árbol.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En condiciones de cultivo, se deben realizar podas de aclareo, que permitan mayor luminosidad y aireación a los árboles; tener en cuenta el sellar las heridas causadas por la poda, al aplicar pintura a base de aceite, con brocha, en la región podada. • Un adecuado manejo agronómico y una fertilización balanceada, disminuyen la incidencia y severidad de la mancha angular. • Se ha demostrado experimentalmente, que el tratamiento de frutos de aguacate en precosecha, con aislamientos del hongo <i>Bacillus subtilis</i>, reducen la severidad de la mancha negra del aguacate en almacenamiento
Clasificación del riesgo	MEDIO	

Pudrición del fruto por rhizopus *Rhizopus stolonifer*



Descripción del daño		Monitoreo
<p>Es considerado un patógeno débil en poscosecha y puede llegar a causar pérdidas cercanas al 30%, al deteriorar la calidad del fruto en condiciones de mal almacenamiento. La enfermedad sólo se ha observado en frutos que han sido cosechados sin pedúnculo, lo cual parece favorecer el ataque del hongo. En la inserción del pedúnculo con el fruto, es posible observar una pequeña lesión de color café que invade parcialmente la cáscara y la pulpa. Con el tiempo, el hongo ocasiona una pudrición de color chocolate, marrón o café oscuro de bordes irregulares, que avanza de manera gradual hacia el centro del mismo. Posteriormente, el hongo invade totalmente el fruto y causa una pudrición interna de la pulpa de color café claro, que le da un sabor desagradable a la misma, y llega en ocasiones a colonizar la pepa.</p>		<p>La observación constante de frutos en cosecha y postcosecha para detectar los síntomas de la enfermedad.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>Se manifiesta en frutos cosechados que se almacenan para su maduración.</p>	<p>La recolección de aguacates biches y la ruptura del pedúnculo favorecen el desarrollo de la enfermedad.</p>	<p>Cosechar de fruta en madurez fisiológica y la rotura del pedúnculo propician la aparición de la enfermedad, los aguacates de la variedad Santana parecer ser los mas relacionados con el problema sanitario en poscosecha. Cuando se realice la cosecha cortar el pedúnculo dejando por lo menos 1.5 centímetros y el agricultor debe asegurarse de que este fruto se encuentre en su estado de madurez fisiológica.</p>
Clasificación del riesgo	ALTO, para la variedad Santana	

Muerte descendente de ramas y Antracnosis del fruto
Glomerella cingulata
 (anamorfo: *Colletotrichum gloeosporioides*)



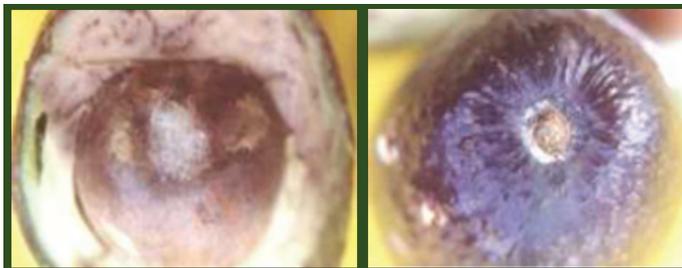
Descripción del daño		Monitoreo
<p>Ataca brotes tiernos, cogollos, ramas, flores y frutos. Cuando afecta brotes tiernos y cogollos, se presenta en plántulas en condiciones de almácigo y produce la muerte descendente y pudrición del injerto que se caracteriza por ser de color café oscuro, negro o rojizo. En el campo, la antracnosis causa muerte progresiva y descendente de ramas y cogollos, los cuales presentan una coloración de café oscuro a negra, que en condiciones de humedad relativa alta, provoca marchitez, muerte de hojas y el tallo se cubre de masas de color salmón, que corresponden a conidias del hongo que causa la enfermedad. Cuando el hongo afecta los pedúnculos, las lesiones son alargadas. En condiciones de humedad relativa alta y lluvias continuas, el hongo infecta las flores y la unión del pedúnculo con los frutos en formación, causa lesiones de coloración de café a pardo oscuro, que provocan su caída en estados tempranos de formación. Aunque no son frecuentes los síntomas de ataque del hongo en los frutos en plantaciones establecidas, el patógeno penetra la epidermis del mismo y permanece latente hasta su maduración, cuando aparecen las manchas en los frutos, que causan su caída prematura del árbol.</p>		<p>La observación constante de ramas, hojas y frutos para detectar los síntomas de la enfermedad.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>Se presenta en todas la etapas del cultivo.</p>	<p>El hongo responde rápidamente a las condiciones ambientales favorables, alta humedad relativa bajo brillo solar y aumento de la temperatura lo cual es una situación común en la zona cafetera en las épocas de invierno.</p>	<p>Se deben realizar podas de aclareo que permitan mayor luminosidad y aireación a los árboles, teniendo en cuenta el sellar las heridas causadas por la poda, aplicando pintura a base de aceite, con brocha, en la región podada.</p>
Clasificación del riesgo	ALTO	

Secamiento de ramas, mancha foliar *Pestalotia spp.*

Descripción del daño		Monitoreo
<p>La enfermedad se presenta en los brotes tiernos, causando un leve secamiento de color café en los terminales o puntos de crecimiento. El hongo también causa síntomas en las regiones laterales hacia el borde y/o ápice de las hojas, que se caracterizan por la presencia de manchas grandes e uniformes de color café, con bordes marcados o bien definidos de color café oscuro, que pueden poseer o no halo clorótico.</p>		<p>Observación permanente de terminales de las ramas principalmente si se presenta marchitamiento.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>Solo se ha observado en árboles que empiezan su etapa productiva.</p>	<p>Parece estar relacionada con abundante disponibilidad de humedad en el suelo y fertilizaciones nitrogenadas en exceso.</p>	<p>La poda de las ramas afectadas es la mejor medida de manejo de esta enfermedad.</p>
Clasificación del riesgo	<p>Es considerada de bajo riesgo, pero en la zona del norte del Tolima se le puede observar con frecuencia y afectando un numero importante de árboles.</p>	

Pudrición del pedúnculo
Rhizopus sp. - Colletotrichum sp.

Pudrición del fruto
Fusarium sp.



Descripción del daño		Monitoreo
<p>Muchos de estos hongos causantes de la pudrición de pedúnculo se presentan como endófitos en los tejidos del pedúnculo (Johnson y Kotzé, 1994), pueden fácilmente infectar inflorescencias y tejidos de la parte final de dicha estructura. La infección se puede dar en el momento de la cosecha, a través de la superficie de corte del pedicelo del fruto. En frutos cosechados en el proceso de maduración se presenta a partir del pedúnculo una mancha café oscura que crece hacia la parte meridional del fruto, llamada comúnmente la mancha helado de chocolate.</p>		<p>Se debe mantener una revisión permanente de la presencia de daños en las flores durante su etapa de floración y cuajado de frutos. Durante la etapa de maduración de los frutos cosechados se deben estar revisando para identificar los frutos afectados y retirarlos del grupo.</p>
Estado de desarrollo del cultivo	Causas que favorecen su aparición	Acciones preventivas
<p>El hongo puede desarrollarse en la etapa inicial de la fructificación incluso desde la floración, pero la aparición del daño ocurre después de cosechado el fruto durante su etapa de maduración. En algunos casos se señala a algunas mariposas como distribuidoras del patógeno en particular <i>Rhizopus Sp.</i></p>	<p>La aparición de las enfermedades del fruto puede estar relacionada con una deficiente nutrición, heridas causadas por insectos chupadores raspadores en flores y frutos, mal manejo de la cosecha y heridas mecánicas. Cosechar frutos que no han cumplido su total desarrollo fisiológico hasta llegar a su maduración fisiológica. En la etapa de maduración presenta daños causados por estos patógenos que en el mercado se conocen como “mancha chocolate” y/o “culi-duros”</p>	<p>Control cultural. Se recomienda cosechar la fruta con pedúnculo de 10 mm de largo, para evitar de esta forma que los hongos logren llegar hasta la pulpa. Evitar daños mecánicos durante la cosecha, transporte, empaque y almacenamiento.</p>
<p>Clasificación del riesgo</p>	<p>Alto Particularmente se presentan problemas de este tipo en la variedad Santana que es muy exigente en los cuidados de cosecha; su recolección prematura resulta favorable para la aparición de los daños.</p>	

La construcción de las fichas para el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades -MIP- Aguacate en la zona de Norte del Tolima (Palocabildo, Herbeo, Fresno y Mariquita), se realizó de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. Realización de diagnóstico participativo con la comunidad.
2. Realización de ajuste técnico CCI.

BOGOTÁ D.C., COLOMBIA
MAYO 2010

