



Red de Desarrollo Tecnológico de Frutales

EL CÁNCER DEL TRONCO Y LAS RAMAS DE AGUACATE

Nectria galligena

Fusarium episphaeria

Phytophthora boehmeriae

Crístomo Medina

Coordinador de la REDFRUT

El cáncer del tronco es una enfermedad importante que afecta las plantaciones de aguacate de la República Dominicana, principalmente en las zonas de altitud media como San José de Ocoa, lugar



donde se han realizado algunos controles en fincas privadas. Se presenta en plantaciones con follaje denso, poca ventilación, malezas y mínima penetración de los rayos solares, lo que provoca condiciones favorables de temperatura y humedad para el desarrollo de la enfermedad. Sin embargo, se ha encontrado en árboles pequeños de 1 a 3 años, los cuales tienen buenas condiciones de luz y ventilación. Una de las principales causas de esta enfermedad es que la mayoría de los productores dejan los residuos de podas de los árboles en la misma finca; ramas que muchas veces están afectadas por el hongo y contribuyen a la proliferación rápida de la enfermedad. En países productores como México, esta enfermedad es de gran importancia, por la amplia distribución de la misma y el daño que causa a las plantaciones de aguacates. Según Martínez (1998), puede afectar hasta un 20 % de los árboles de una plantación, ocasionando grandes costos de curación. El hongo *Nectria galligena*, agente causal, daña el tronco y las ramas interviniendo en el buen funcionamiento del xilema y del floema, lo cual afecta el flujo de savia. Esto se refleja en una baja en los rendimientos y en el vigor de la planta, amarillamiento del follaje y a veces puede provocar la muerte de los árboles afectados.

SÍNTOMAS

La enfermedad se caracteriza por la presencia de manchas oscuras, pardas o negras, principalmente en la base del tronco, o a lo largo del mismo a diferentes alturas. También

se puede encontrar en las ramas leñosas, sobre las que aparece un polvo granuloso blanco que se torna anaranjado.

Al inicio se nota una ligera cuarteadura de la corteza, la cual posteriormente aumenta de tamaño, llegando a abrirse, y por donde segrega un líquido cristalino de consistencia viscosa. Al abrir la lesión el líquido brota en forma abundante. El tamaño de las lesiones es variable, pudiendo alcanzar varios centímetros de longitud; puede profundizar llegando a invadir todo el tronco, reflejando una clorosis en el follaje. En el interior, las manchas del tronco muestran una pudrición color negro y café rojizo (ver foto), la cual se extiende bajo la corteza dos veces su tamaño en el exterior. En las ramas, el síntoma varía un poco, notándose manchas blanquecinas de aspecto granuloso en los sitios en donde se desarrolla el patógeno. Estas manchas se deben a la secreción de la savia, la que al ponerse en contacto con el aire se cristaliza. En las ramas se observa también el color café rojizo en el tejido afectado, el cual se extiende a ambos lados. Las ramas se pueden quebrar en los sitios afectados. Este síntoma se puede llegar a confundir con el provocado por el barrenador de las ramas (*Copturus aguacatae*), ya que hay también secreción de savia. Con el ataque de esta plaga aparecen también manchas blanquecinas similares a las causadas por el cáncer. Para poder diferenciarlas se debe dar un corte longitudinal en la rama afectada y observar si hay galerías.



FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ENFERMEDAD

En las zonas productoras de aguacate de México se ha comprobado que existe una relación inversa entre la altura sobre el nivel del mar y la incidencia de la enfermedad. Según Jiménez (1987), citado por Téliz (2000), a alturas entre 1900 y 2300 metros sobre el nivel del mar, existe una incidencia del 2.4%; a alturas de 1600 a 1900 msnm, la incidencia es de 5.24%; y de 1300 a 1600 msnm, la incidencia es de 38-39%. Aparentemente esta relación está asociada a los aumentos de temperaturas encontrados a menores altitudes. El desarrollo de la enfermedad es favorecido por humedad relativa alta (igual o mayor a

80%), temperaturas superiores a los 18°C y suelos mal drenados. Otros factores son: escasa ventilación, alta incidencia de malezas y pH del suelo inferior a los 5.0 (Morales y Vidales -1994-, citados por Téliz -2000). En las fincas con irrigación es siempre necesario un buen drenaje del agua de riego o de lluvia, pues la acumulación del agua crea un microclima de alta humedad, que unido a altas temperaturas, favorece el rápido desarrollo de la enfermedad. El hongo se disemina a través del aire, escorrentía del agua de lluvia, riegos y por medio de los implementos de labranza.

AGENTE CAUSAL

El cáncer de los aguacates ha sido registrado en Michoacán, México, como causado por *Nectria galligena* en 1977; *Phytophthora boehmeriae* en 1987; y *Fusarium solani* como parásito secundario en 1985 (Téliz, 2000). Para el aislamiento de *Nectria*, se tomaron pequeñas secciones (5mm) conteniendo tejido sano y afectado. Se desinfectaron con hipoclorito de sodio al 5% y se sembraron en PDA al 5%. Luego de 8 a 10 días se formó una colonia de 4 centímetros de diámetro de color blanco sucio. Sobre el tejido se formó gran cantidad de hifas aéreas, de las cuales se aislaron macronidios del género *Fusarium*, el que posteriormente fue identificado como la fase asexual de *Nectria* (Martínez, 1998).

MANEJO DE LA ENFERMEDAD

Prevención: existen acciones que los productores deben realizar para evitar una alta incidencia de esta enfermedad:

- ♦ Evitar aplicaciones excesivas de agua en los riegos; es preferible el aumento de la frecuencia de riego aplicando menos agua, llevando el suelo sólo hasta capacidad de campo. Se pueden usar tensiómetros como indicadores de la necesidad de agua de las plantas y de esta manera evitar los excesos. En caso de que el sistema de riego sea con "microjets", es conveniente que el agua no caiga directamente sobre los troncos.
- ♦ Evitar la sobrepoblación de árboles, el cruce de ramas y el sombreado. Se deben realizar podas anuales para favorecer la entrada de aire y sol; además sacar fuera de la plantación y quemar los residuos de la poda.
- ♦ En Michoacán, México, acostumbran hacer aplicaciones de sulfato de cobre más cal al tronco de los árboles, previo a los períodos de lluvia. Observaciones realizadas sugieren que con dicha práctica se ha logrado bajar la incidencia de la enfermedad.
- ♦ Realizar una exhaustiva supervisión para detectar el nivel de incidencia de la enfermedad y planificar las actividades de control.

Tratamiento: los materiales básicos para el tratamiento son: una cuchilla grande, un envase con el preparado del caldo bordelés, una brocha para aplicar el caldo y otro envase para recoger los residuos del raspado. Si es necesario, es preferible suspender el riego en la zona donde se está realizando el curado, para evitar lavar el caldo bordelés aplicado. Es preciso realizar podas sanitarias eliminando ramas enfermas y luego quemarlas para disminuir el inóculo. Es necesario raspar la parte infectada y retirar toda esa sección con una cuchilla; recoger en un envase los residuos del raspado y quemarlos. En la herida aplicar caldo bordelés (sulfato de cobre más cal). En caso de que la enfermedad vuelva a aparecer es necesaria la realización de otro raspado.

En la República Dominicana, los productores en general no toman acciones contra esta enfermedad. Esto se debe posiblemente al desconocimiento de la existencia de la enfermedad y sólo se dan cuenta cuando ya no hay remedio posible. En una etapa tardía las plantas presentan síntomas de clorosis en las hojas, producto de las obstrucciones provocadas por este hongo en el xilema y el floema. Por esta razón es importante realizar las supervisiones periódicas de las plantaciones y aplicar las medidas preventivas y/o curativas anteriormente descritas.

BIBLIOGRAFÍA

Téliz, Daniel. 2000. El aguacate y su manejo integrado. Primera Edición. Mundi Prensa México, S.A. de C.V. México D.F.

Quintero, Rubén. 1999. Curso Taller sobre Aguacate Ecológico. Memorias Precongreso Mundial del Aguacate. Uruapan, Michoacán, México.

Martínez, Ramón. 1998. El cultivo del aguacate en Michoacán. 25 años de investigación del M.C. Ramón Martínez Barrera; profesor Investigador de la Facultad de Agrobiología de la Universidad Presidente Juárez.

Campos, Jorge. Sin Fecha. Actualización en el manejo fitosanitario del aguacate (Memorias). Cáncer del Tronco y Ramas. Sistema Nacional de Acreditación Fitosanitaria. Michoacán, México.

García, Miguel A. 1999. Cáncer del tronco y ramas del aguacate (*Nectria galligena* Bress). APROAM. El aguacatero No. 5. Disponible en:
URL: <http://www.aproam.com/aguater5.htm>

REDFRUT

Red de Desarrollo Tecnológico de Frutales

Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF)

Calle José Amado Soler #50, Ensanche Paraíso.

Apartado Postal #567-2

Santo Domingo, República Dominicana

Tel. (809)544-0616 Ext. 243

Fax: (809) 544-4727

E-mail: cedaf@cedaf.org.do

Web Site: <http://www.cedaf.org.do>

Coordinador REDFRUT

Cristomo Medina

E-mail: cpachano@cedaf.org.do