

# Mal de Hilachas o Arañera

*Corticium koleroga* Cooke

Bertha Lucía Castro Caicedo

La enfermedad del cafeto denominada en varios países como “arañera”, “koleroga”, “mal de hilachas” y “hebraviva” es una enfermedad originaria de la India y fue descrita por Cooke en Costa Rica en 1876. Actualmente está presente en cafetales de Centroamérica, Brasil, Venezuela y en algunas regiones de la zona cafetera colombiana (Batistella y Matiello, 1989; Federacafé, 1979; García y Veneciano, 1998). En la India y países asiáticos es conocida también como “thread blight” y “black rot” y su importancia económica es tal que se ubica en un segundo lugar después de la roya (*Hemileia vastatrix*) (Kannan, 1995). En algunas regiones de Centroamérica, Brasil y la India, las pérdidas en producción en Arábicas y Robusta por efecto de la enfermedad se han estimado entre un 20 a un 40% (Batistella y Matiello, 1989; Kannan, 1995). En Colombia se tienen registros de la enfermedad en Sasaima (Cundinamarca) y algunos cafetales del departamento del Meta, donde su presencia esporádica se relaciona con épocas de lluvia abundante e intenso calor (temperaturas superiores a 25°C). Entre sus hospedantes se encuentran el níspero, la pera, la naranja, la macadamia y algunos forestales.

## Síntomas

La característica principal de esta enfermedad la constituye la presencia de hojas completamente secas que penden de las ramas mediante hilos finos, similares a hilos de araña, que corresponden a las estructuras del hongo. La enfermedad avanza en forma ascendente en el árbol, invade



**Figura 46a**  
Micelio de  
*Corticium*  
*koleroga* en el  
envés de una  
hoja de café

ramas y también frutos, presentándose hojas y ramas secas en la parte media de las plantas afectadas. No causa la muerte de la planta pero sí defoliación considerable. El diagnóstico de la enfermedad se basa en la observación de los signos del patógeno en forma de hilos finos de micelio que se extienden entre las ramas, hojas y frutos, formando una película que inicialmente es blanca - grisácea (Figura 46a) y posteriormente toma coloración café oscuro. La capa que envuelve generalmente el envés de las hojas interfiere inicialmente con el proceso fotosintético, debilita y ocasiona la muerte de los órganos atacados; las hojas secas se desprenden de la rama y quedan adheridas a la planta por los hilos de micelio del hongo. Los frutos afectados toman finalmente una coloración negra y se secan (Muthappa, 1979).

### **Organismo causante**

A pesar que el hongo causante del "mal de hilachas" ha sido estudiado por numerosos

investigadores, su ubicación taxonómica es aún confusa. De allí que existan varios géneros sinónimos para el hongo causante de esta enfermedad; inicialmente fue descrito como *Pellicularia koleroga* (kole= slime, roga= disease), sinónimo de *Corticium koleroga*. En 1958, Donk propuso un nuevo género y especie, como *Koleroga noxia* Donk. Algunos autores también lo denominan *Ceratobasidium anceps*. Pertenece a la clase Basidiomycetes, subclase Hymenomycetes y orden Tulasnellales (Hawsworh *et al.*, 1995). El estado parasítico, considerado como anamorfo o asexual forma conidióforos simples, ramificados o agrupados que se extienden sobre la superficie de los órganos atacados. Las hifas son septadas, hialinas cuando recién se han formado y toman coloraciones oscuras a medida que maduran. Las ramificaciones de las hifas forman ángulos rectos, semejantes a los de *Rhizoctonia* sp. En este estado las células son binucleadas y se observan fácilmente al microscopio de luz mediante tinción con safranina; esta característica ha relacionado a *Koleroga* con *Ceratobasidium anceps*. A partir del micelio se forman basidiosporas y basidios hialinos, redondeados o piriformes, simples o solitarios. Nunca se observan en grupos y pueden formarse entre las hifas o en la parte terminal de éstas; los basidios producen más de un tubo germinativo. Finalmente, cuando el micelio toma coloración oscura, casi negra, se forman estructuras de reposo como esclerocios y microesclerocios, redondeados, de color café inicialmente y finalmente negros. Estas estructuras no siempre se forman en medios de cultivo (Muthappa, 1979).

Para el aislamiento del patógeno se utilizan trozos de hojas que presentan micelio y que se pegan a la tapa de la caja de Petri, de tal manera que las basidiosporas caigan sobre el medio de cultivo que puede ser preparado a partir de PDA y agar extracto de malta enriquecidos con tiamina (100 mg/L). Se hace la incubación a temperatura de 22° a 24°C, hasta que ocurre la formación de micelio. En las cajas de Petri puede ocurrir la formación de microesclerocios y esclerocios los cuales pueden almacenarse hasta por un año sin que pierdan su viabilidad (Sudhakar y Sudhakar, 1993).

## Epidemiología

El hongo sobrevive en ramas y hojas en forma de micelio, esclerocios o restos de basidios durante los períodos secos. Durante el período lluvioso se disemina tanto por el viento como por el salpique de la lluvia. A partir de entonces ocurre una abundante formación de micelio, basidios y microesclerocios, favorecidos por la humedad relativa superior al 90% y las temperaturas entre 25° y 30°C. Las zonas endémicas al ataque de este patógeno muestran regímenes de lluvia entre 3.000 a 4.000 mm/año, con excesivo sombrío y altas densidades de siembra. Las infecciones secundarias ocurren a partir de basidiosporas, que se liberan en días húmedos, caen sobre

las hojas y forman abundante micelio que envuelve el limbo; el hongo penetra las células de la epidermis por medio de haustorios y posteriormente forma lesiones redondeadas. Las estructuras de resistencia (esclerocios), pueden permanecer hasta por un año entre los tejidos infectados (Sudhakar y Sudhakar, 1993).

## Manejo

No se dispone de recomendaciones para el control químico de esta enfermedad en Colombia. Es posible disminuir su incidencia incrementando la aireación y luminosidad en los lotes afectados; la poda y quema de ramas con síntomas son prácticas útiles para el manejo de la enfermedad. En otros países cafeteros las prácticas culturales se complementan con la aplicación de fungicidas a base de cobre, como el oxiclورو de cobre, en la concentración entre 5 y 12 g/litro de agua; algunos autores mencionan mezclas de mancozeb + oxiclورو de cobre en dosis de 1,5 a 2 k/ha, y carbendazim (Bavistin), en dosis de 0,03 % de i.a. También se sugieren aplicaciones de caldo bordelés al 1%. En caso de ser necesarias, las aplicaciones se deben efectuar al comienzo del período lluvioso, cada 30 días (Sánchez, 1980; Sudhakar y Sudhakar, 1995; Sudhakar *et al.*, 1995). En Centroamérica, los fungicidas sistémicos hexaconazol y cyproconazol no controlaron la enfermedad (Macias, 1995).

## Referencias

- BATISTELLA S.; MATIELLO J.B. Ocorrença de *Corticium koleroga* em Mato Grosso. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 15. Maringá, Mato Grosso. In: CONGRESSO Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 15. Maringá, Setembro 26-29, 1989. Trabalhos apresentados. Rio de Janeiro, IBC, 1989. p. 155.

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA - FEDERACAFÉ. BOGOTÁ. COLOMBIA. Mal de Hilachas. 4. ed. Bogotá, FEDERACAFÉ, 1979. 138 p.

GARCÍA, A.; VENEZIANO, W. Queima do fio, mal de Koleroga ou "Mal de Hilachas" (Sinonimia *Pellicularia koleroga* = *Koleroga noxia* Donk = *Corticium koleroga*): uma doença em expansao nos cafeeiros de Rondonia. *Porto Velho*, EMBRAPA, 1998. 11 p. (Circular Técnica No. 40)

HAWSWORTH, D.L.; KIRK, P.M.; SUTTON, B.C.; PEGLER, D.N. Ainsworth and Bisby's dictionary of the fungi. 8. ed. Essex, CAB International, 1995. 616 p.

KANNAN, N. Technical report on disease affecting coffe in India. A. Review. *Indian Coffee* 59(8):11-17. 1995.

MACIAS T, N. Evaluación de medidas contra el "mal de hilachas" *Corticium koleroga* en el cultivo del cafeto. In: SIMPOSIO sobre Caficultura Latinoamericana, 16. Managua, Octubre 25-29, 1993. Ponencias. Tegucigalpa, CONCAFÉ-IICA, 1995. V. 1.

MUTHAPPA, B.N. Morphology and taxonomy of coffee black rot in South India. *Transaction of the British Mycological Society*. 73:159-160. 1979.

SÁNCHEZ DE L. A. Evaluación de 7 productos químicos más un testigo en el control de Koleroga (*Pellicularia koleroga*) en el café. In: Simposio Latinoamericano sobre Caficultura, 3. Tegucigalpa, Diciembre 9-10, 1980. Tegucigalpa, IICA-PROMECAFÉ, 1981. p. 55-60.

SUDHAKAR, S. B.; SUDHAKAR, S. B. Studies on the viability of *Koleroga noxia* on coffee. *Journal of Coffee Research* 23 (1): 93-101.1993.

SUDHAKAR, S. B.; SUDHAKAR, S. B. Effect of Bavistin 50WP and Bordeaux mixture for the control of black rot and their impact on coffee yield. *Journal of Coffee Research* 25 (1): 35-41. 1995.

SUDHAKAR, S. B.; DAIVASIKAMANI, S.; NAIDU, R. Tips on effective management of black rot disease in coffee. *Indian Coffee* 59 (8): 3-5. 1995.