

# ALGUNOS ASPECTOS DE UN PROBLEMA PATOLOGICO GRAVE QUE CONSTITUYE UNA AMENAZA PARA LA CAFICULTURA LATINOAMERICANA. LA ANTRACNOSIS DE LOS FRUTOS DEL CAFE ARABICA (Coffee Berry Disease o CBD)

**R.A. MULLER**

Director Científico y jefe del Servicio de Fitopatología del Instituto Francés de Café y Cacao (IRCC)

A petición de los organizadores de este certamen mi objetivo hoy, es el de hacerles conocer parte de la experiencia adquirida por el IRCC sobre un problema que aún no existe en el continente americano, pero que constituye una grave amenaza para la caficultura de Arábica de este continente y particularmente para Colombia. Se trata de la antracnosis de los frutos del café arábica debido a *Colletotrichum coffeanum* Noack. *Sensu* Hindorf.

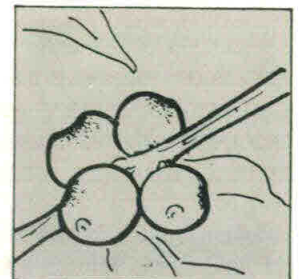
## 1. GENERALIDADES - SINTOMAS

Esta afección, muy conocida con el nombre de Coffee Berry Disease o CBD, dado por los investigadores británicos que la estudiaron en Kenia, no existe aún sino en el continente africano. Descubierta por primera vez en Kenia en 1922, y posteriormente en el este del Zaire (Kivu) en 1938, Angola en 1950, Tanzania y Camerún en 1958 y Uganda en 1959. En Etiopía, último país afectado, no fue identificada hasta 1971. La bibliografía la registró en Brasil, pero se trató de un error de diagnóstico.

Es una enfermedad del fruto del café arábica. Se le puede encontrar sobre frutos en todos sus estados de desarrollo, pero solamente los síntomas presentes en frutos verdes jóvenes, permiten un diagnóstico preciso:

En frutos verdes, se distinguen dos tipos de lesiones:

- La denominada "scab" por J. Mc. Donald, se caracteriza por la aparición de una o varias manchas pequeñas, necróticas de forma variable, de tinte café



claro, de apariencia seca, muy ligeramente deprimidas y arrugadas en la superficie; sobre la necrosis se forman muy pronto los acérvulos del hongo, pústulas puntiiformes negras, poco numerosas y de pequeño tamaño; podredumbre seca de la pulpa, de evolución lenta. Estas necrosis no serían peligrosas si, muy frecuentemente, no se situaran cerca al inicio del pedúnculo, lo cual trae como consecuencia el desecamiento del fruto y su caída; se encuentran generalmente muchas manchas por fruto.

- La forma "activa" es por el contrario una podredumbre húmeda de la pulpa, en evolución rápida: se distingue fácilmente de la forma "scab" por sus manchas más profundamente deprimidas, de coloración más pronunciada (pardo amarillento, gris oscuro hasta café oscuro); el examen cuidadoso de estas lesiones, muestra que el necrosamiento de los tejidos se extiende, de manera irregular, mas allá de la zona deprimida; las fructificaciones del hongo, de coloración negra, son más abundantes y de mayor tamaño que en el caso de la forma "scab"; se pueden encontrar varias lesiones sobre el mismo fruto; estas manchas evolucionan rápidamente, y el fruto pronto queda reducido a una especie de saco de color café, gris oscuro hasta negruzco, punteado de negro por los acérvulos; el fruto en estas condiciones se parte entonces fácilmente por una simple presión entre los dedos: de los pequeños frutos aún en estado lechoso, no subsisten más que vestigios arrugados, negros y secos; en este estado los frutos permanecen un tiempo en las ramas y después caen; esta evolución es tan rápida, que en los frutos jóvenes tan solo se requiere de 8 días.

Sobre frutos maduros, se pueden distinguir otras dos fases patológicas:

- Bajo el nombre de manchas "vidriosas", las manifestaciones tardías de ataque pre-existentes que no afectan sino la pulpa: posteriormente se hablará sobre el problema de las infecciones "latentes".

- Las manchas café oscuras o negruzcas, deprimidas, húmedas y pegajosas al tocar y sobre las cuales las fructificaciones del hongo son de mayor tamaño que sobre los frutos verdes, y que son el signo de una podredumbre de la pulpa ya portadora de lesiones en un estado menos avanzado o de donde su evolución se acelera al momento de la maduración, de un estado adelantado de una mancha "vidriosa". Solamente la pulpa es entonces afectada, pero en algunas ocasiones el endosperma mismo puede ser atacado. Sin embargo, no está completamente clarificado si los granos pueden ser afectados. Estas manchas pueden alcanzar una

cierta profundidad y encontrarse sobre el grano seco, que puede presentar una especie de hendidura.

Al no afectar sino a la pulpa o solamente muy superficialmente el grano, las dos fases de ataques sobre los frutos maduros, no tienen una gran importancia económica. En estas condiciones, es muy posible confundirlo con las manifestaciones de la presencia de diversas especies fungosas, que causan pudrición de la pulpa, designadas por los investigadores británicos con el nombre común de "brown blight" y signos de sobremaduración: su presencia en este estado no permite caracterizar la antracnosis de los frutos, lo cual no puede hacerse con exactitud, como se expresó anteriormente, sino en frutos verdes.

Conviene señalar que el CBD es una afección estrictamente limitada a los frutos: entre los criterios de diagnóstico, el hecho que se pueda tener una destrucción casi total de los frutos sin ninguna lesión en las hojas, o en las extremidades de las ramas, es particularmente importante y decisivo; se trata de una enfermedad de frutos sobre plantas en buen estado fisiológico, al contrario de la cercosporiosis por ejemplo, que no ocurre sino en plantas deficientes en nitrógeno.

La antracnosis de los frutos es una enfermedad grave que puede destruir el 80% o más de la producción. Los ataques son variables de una localidad a otra en un mismo año, y para una misma localidad, de un año a otro, debido a las variaciones de clima que actúan directamente sobre el patógeno, pero también sobre la planta (la época de ocurrencia de la floración puede provocar un cierto desfase entre los estados más sensibles de los frutos y los períodos de actividad máxima del hongo).

La enfermedad es conocida en Africa, en cafetales situados a altitudes superiores a más de 1.500 metros, dentro de la zona peri-ecuatorial localizada entre 10°N a 10°S de latitud. Estas regiones son caracterizadas por un clima fresco y húmedo, tal como se puede encontrar en numerosas zonas de la caficultura latinoamericana. Se destaca además que, dentro de las regiones de más baja altitud, cercanas a 1.000 metros, solamente ciertas variedades son igualmente afectadas, algunas veces muy fuertemente, en particular el Caturra.

## 2. EL PATOGENO

El agente causal es un *Colletotrichum* inicialmente asimilado al *C. coffeanum* Noack por el hecho de su localización sobre el café. Pero conviene destacar que los *Colletotrichum* encontrados sobre café, no pertene-

cen todos a la misma y única especie y están lejos de tener las mismas características monoculturales, ecológicas y patogénicas. Los primeros autores británicos que estudiaron el CBD, señalaron rápidamente las características particulares de la cepa responsable de esta afección y la designaron con el nombre de *Colletotrichum coffeanum* variedad *virulans* (RAYNER) con el propósito de diferenciarla de los otros *Colletotrichum* del café parásitos débiles o saprófitos (que producen manchas en hojas, secamiento de ramas, en los casos de muerte descendente, por ejemplo). J. Mc. Donald, desde los años 20, había hecho una descripción del agente causal del CBD, señalando en particular la ausencia de la forma sexual, lo cual se confirmó después, en los años 70 por Hindorf. Con el propósito de evitar toda confusión es bueno referirse al trabajo de este investigador, que aporta una clasificación importante sobre la distinción de especies de *Colletotrichum* encontradas sobre café: con base en este estudio, se designó el agente causal del CBD, bajo el nombre de *Colletotrichum coffeanum* Noack *Sensu* Hindorf.

Este hongo, del cual no se conoce su fase sexual, forma en medio del cultivo, sus conidias de manera dispersa directamente sobre las ramificaciones del micelio y jamás bajo la forma de pionotos; inicialmente blanco, el micelio se vuelve oscuro; no se aísla sino de frutos y son raros los aislamientos a partir de ramas, dejando la duda que se trate de contaminaciones superficiales. Estas consideraciones han sido importantes para abandonar la teoría del inóculo potencial elaborada en Kenia por Nutman y Roberts; y según la cual el hongo se albergaría en el feloderma (corteza) de ramas jóvenes, bajo una forma no patógena para ser liberada de estos tejidos sobre la forma de esporas, contaminando los frutos. A pesar que la prueba definitiva sobre la cual el agente del CBD pueda albergarse en los tejidos verdes, no sea aún totalmente clarificada, la explotación de la teoría de Nutman y Roberts -tal como sus autores la habían imaginado- para definir las fechas de los tratamientos químicos en función de la cantidad de esporas liberadas a partir de las ramas, sería un error: las medidas hechas *in vitro*, en cámara húmeda, por estos autores, sin distinguir las esporas del agente del CBD de los otros *Colletotrichum*, conducen a efectuar en Kenia los tratamientos pre-florales en la estación seca; la ineficacia de estos tratamientos ha sido demostrada por los trabajos efectuados en Camerún y por los estudios que nosotros hemos hecho personalmente en Kenia, a petición de los caficultores.

### 3. RELACIONES HUESPED - PATOGENO - CLIMA

El seguimiento de poblaciones de frutos durante muchos años sucesivos, permitió sacar informaciones

muy interesantes en cuanto a las relaciones existentes entre el huésped, el patógeno y el clima.

En las zonas montañosas del oeste del Camerún (< 1.500 m) donde el CBD es una enfermedad grave, las lluvias son de alrededor de 2.000 mm anuales repartidas según un clima de tipo tropical: un período de lluvias de marzo a octubre y un período seco de noviembre a fin de febrero (Figura 1).

En la figura 1, la curva da una idea de la "humedad ambiental", mejor que la que se puede tener con los histogramas de lluvias mensuales: en efecto, al principio de la estación lluviosa (marzo-junio), si las lluvias son abundantes en cantidad, ellas se caracterizan por fuertes aguaceros de corta duración, nocturnos o vespertinos, dejando así un gran número de horas de sol y secas. A medida que se avanza en la estación las lluvias se vuelven más persistentes, dando un ambiente de humedad fuerte durante todo el día (agosto-octubre), con lloviznas continuas.

En esta región el régimen tropical de las lluvias dan al café un ciclo fenológico particular, con una sola flora-

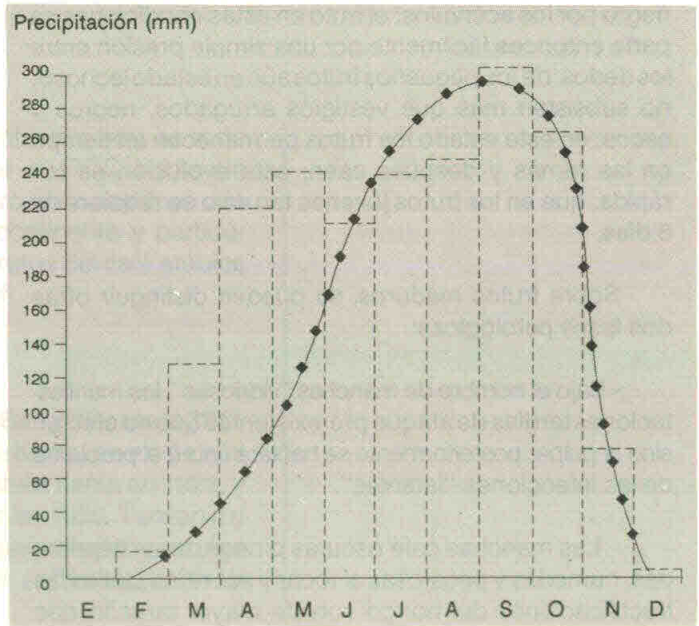


FIGURA 1. Precipitación y curva de humedad media de 10 años registrada en Badadjud (Camerún). 1650 m de altitud

La curva indica lo que se puede llamar la "humedad ambiente general" dando una mejor idea de las condiciones favorables del desarrollo del CBD que los histogramas de las lluvias mensuales. En efecto, al principio de la estación de lluvias, si las precipitaciones son abundantes, expresadas en milímetros de agua, ellas se presentan bajo la forma de fuertes aguaceros nocturnos y con días soleados, las plantas y los frutos se secan rápidamente; esta situación cambia progresivamente y las lluvias duran más tiempo, con neblina persistente.

