

# INVESTIGACIONES EN ROYA DEL CAFETO (*Hemileia vastatrix* Berk. y Br.) EN COLOMBIA, 1984-1988

JAIRO E. LEGUIZAMON CAYCEDO  
Jefe de la Sección de Fitopatología, CENICAFE

## INVESTIGACIONES EN AUSENCIA DE LA ENFERMEDAD

Desde 1970 con la detección de la roya del cafeto en Bahía, Brasil y en ausencia de la enfermedad, se dió inicio en CENICAFE a las investigaciones en tecnología y aplicación de fungicidas, con el propósito de desarrollar metodologías de evaluación de cubrimiento, de selección de aspersoras, de producción de prototipos y sistemas y rendimientos de aplicación, para nuestras condiciones especiales de cultivo y pendientes fuertes. Se estudiaron diferentes metodologías de erradicación de cafetos y se diseñó una estrategia de combate, para eliminación de focos de la enfermedad, en el momento de su detección, con el propósito de retardar su diseminación a otras áreas aún indemnes.

Con la detección, por un trabajador, de la enfermedad en la zona de Chinchiná, Caldas, el 27 de septiembre de 1983, se pusieron en marcha todas las medidas que se habían estudiado para su combate. Las medidas tomadas se suspendieron cuando se constató que la enfermedad se había diseminado por toda la geografía cafetera nacional y se dió inicio a la etapa de convivencia activa.

## INVESTIGACIONES EN PRESENCIA DE LA ENFERMEDAD

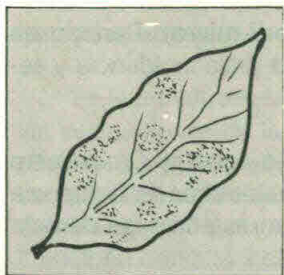
En Colombia, desde 1984, se iniciaron los trabajos en diferentes áreas de la patología y los principales resultados se resumen así:

### Investigación de razas de *Hemileia vastatrix* Berk. y Br.

Las observaciones que se han venido haciendo cada mes, desde 1984, confirman la presencia de árboles afectados por roya en 15 diferenciales en la colección de CENICAFE, que poseen diferentes combinaciones de genes de resistencia SH1 a SH5. La presencia de razas complejas con 3 ó 4 genes de virulencia, indica la posible existencia de una población de razas de roya que incluye numerosas combinaciones de los genes de virulencia v1 a v5. Con el fin de dilucidar este problema, se ha recibido la colección de diferenciales de Oeiras (Portugal) y existe la posibilidad de ir conformando en Colombia nuestras diferenciales, con los diversos genotipos conocidos que vayan siendo afectados por la roya (11, 12).

### Conservación de urediniosporas de *Hemileia vastatrix* en nitrógeno líquido

Con el propósito de mantener las urediniosporas de razas de roya viables e infectivas, en espacios reducidos durante largos períodos, se estudió la metodo-



logía de crio-conservación. Los resultados obtenidos indican que después de un año de conservación en nitrógeno líquido, urediniosporas de la raza II, no pierden ni su viabilidad, ni su infectividad (13).

### Estudios metodológicos de laboratorio

**Concentración de inóculo:** En ensayos metodológicos se determinó que las mejores tasas de infección se obtienen con concentraciones de inóculo entre 4 a  $8 \times 10^4$  urediniosporas por mililitro de agua destilada, siempre y cuando las urediniosporas tengan una viabilidad superior al 40%. Concentraciones mayores, tienen efecto depresivo sobre la germinación y concentraciones menores tienen baja probabilidad de infección (10).

### Determinación del porcentaje de germinación de urediniosporas de roya en hojas de café y en papel parafilm

Los promedios por gota de 5 microlitros, fueron menos variables en las hojas de café que en papel parafilm, cuando se empleó la misma concentración de inóculo. Por lo tanto, se considera conveniente emplear para las pruebas de viabilidad hojas de café aunque para trabajos con antanogistas de la roya se tiene el riesgo de contaminación con otros microorganismos (30).

### Susceptibilidad de hojas de *Coffea arabica* var. Caturra de diferente edad a *Hemileia vastatrix* Berk. y Br.

En plantas de la var. Caturra el grado de infección fue homogéneo bajo condiciones controladas; los períodos de incubación y latencia fueron más cortos en hojas de 15 y 30 días, donde la enfermedad tuvo una evolución más rápida en comparación con la obtenida en las demás edades evaluadas.

En condiciones de campo y en esta misma variedad, a plena exposición, no se encontró efecto de la orientación de las ramas sobre el grado de infección, ni sobre los períodos de incubación y latencia. La infección fue menor en los primeros pares de hojas y aumentó en los pares siguientes; el período de incubación fluctuó entre 23 y 25 días, con mayor duración en los primeros pares de hojas de la rama. El período de latencia mostró variaciones dentro de la rama, siendo mayor la duración de este período en las hojas más viejas, las cuales están cercanas al punto de inserción de la rama con el tronco. Las menores infecciones presentadas en los primeros pares de hojas de cafetos de la var. Caturra a libre

exposición solar, se deben posiblemente más a un efecto de temperatura que a una interacción hospedante-patógeno. Según trabajos efectuados por Gómez y Jaramillo (4), la temperatura foliar en hojas altas (primeros pares) expuestas, registra valores promedios de 3 a 5°C superiores, siendo estas diferencias hasta de 10°C entre las 10:00 a.m. y 12:00 p.m. Las diferencias de infección se obtuvieron garantizando al hongo condiciones óptimas de germinación y penetración, por tanto, es de esperar que bajo condiciones de infección natural, la frecuencia de infección en los primeros pares, sea aún mucho menor. Con base en este trabajo se debe recomendar, con fungicidas protectores, efectuar un buen cubrimiento en las partes internas de las ramas, en las cuales ocurre mayor infección (10).

### Determinación de plantas segregantes del grupo E, en progenies de la Variedad Colombia

Se han inoculado con la raza II de *H. vastatrix*, 53 progenies de familias F6 de Caturra por Híbrido de Timor. Para estas progenies se determinó un 0.1% en promedio de plantas segregantes del grupo E. Además, se lograron detectar dos progenies con alta susceptibilidad, las cuales se retiraron del programa de producción de semilla. Sobresale de este estudio la baja proporción de plantas susceptibles a la roya, en las progenies que conforman la variedad Colombia. Esta metodología permite además ir retirando de la variedad, las progenies susceptibles a la enfermedad (14).

### Estudio de la curva epidemiológica de la roya del cafeto (*Hemileia vastatrix* Berk. y Br.) en diferentes localidades de la zona cafetera colombiana

Este ensayo se viene adelantando desde 1984 con el apoyo económico de la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC), en tres localidades cercanas entre sí, ubicadas dentro de un mismo sistema montañoso, en la vertiente occidental de la cordillera central andina colombiana, con climas diferentes solamente por su posición dentro de la franja altitudinal. El comportamiento de la enfermedad en las localidades estudiadas y observado a través del año, muestra en general cuatro períodos (15):

**Primer período (marzo-abril-mayo):** Período de decrecimiento de la enfermedad (baja incidencia y severidad).

**Segundo período (junio-julio-agosto):** Crecimiento acelerado de la enfermedad y niveles altos de incidencia y severidad, los cuales son mayores en zonas de baja altitud.

