



Foto Archivo Centafré

LA VARIEDAD COLOMBIA:



UNA CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LA CAFICULTURA COLOMBIANA

Por: **Jaime Castillo Zapata**
Investigador principal II CENICAFE

La roya del cafeto es una enfermedad causada por el hongo *Hemileia vastatrix*, que provoca la caída prematura del follaje. La gravedad de las epidemias fluctúa marcadamente año tras año, hecho que genera la falsa impresión de que esta enfermedad carece de importancia económica y que es indiferente cultivar variedades susceptibles o resistentes.

En años con clima favorable a la enfermedad y en presencia de cosechas abundantes, la roya causa grandes defoliaciones, precisamente en la etapa de desarrollo acelerado de los frutos. Como consecuencia, el crecimiento del fruto se detiene produciendo semillas de poco peso y mal aspecto («café balsudo» es la expresión dada por los cafeteros); el desarrollo vegetativo de las plantas también se reduce o anula, y la producción del año siguiente se reduce casi a cero. Aunque algunas plantas pueden morir, otras se recuperan después de algunos meses, pero nunca recobran el vigor y la productividad de las plantas sanas. En esta forma la producción resulta afectada negativamente durante tres cosechas.

La roya está estrechamente ligada a la historia moderna del café. En efecto, hizo su primera aparición en 1869 en la isla de Ceilán (actual Sri Lanka), en ese entonces uno de los mayores productores de café. En los treinta años subsiguientes el café arábigo (la especie *Coffea arabica* de Linneo) fue prácticamente sustituido en los principales países productores: Ceilán, la India, las indias orientales (actual Indonesia), Filipinas y otros países tropicales del extremo sur oriente del viejo mundo. Los nuevos cafetales fueron sembrados con la especie *C. canephora*, muy vigorosa y resistente, pero carente del exótico sabor y del delicioso aroma que caracteriza el café arábigo.

El rápido deterioro de las plantaciones en estos países provocó un acelerado incremento del cultivo en América: Brasil, Colombia, América Central y el Caribe pasaron a la categoría de grandes productores. En Colombia, por ejemplo, el café pasó de constituir un 9% del valor de las exportaciones en 1879, a 55% en 1919.

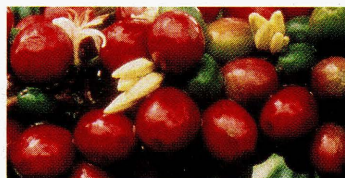


Al avanzar el siglo XX el continente americano permaneció libre de la roya y el cultivo del café continuó en rápido desarrollo, mientras la roya se expandía en África y Asia. En 1960 había invadido 37 países, algunos en la costa occidental del África. El riesgo, muy probable, de que la roya llegara a la América a través del Atlántico, alarmó a científicos y cultivadores, pues para ese entonces, la economía de numerosos países americanos dependía principalmente de sus exportaciones de café. Un grupo de países interesados, encabezados por los Estados Unidos, tomó oportunamente algunas medidas: se introdujo a la América un amplio germoplasma con resistencia aparente a la roya y se fundó el Centro de Investigaciones de las Royas del Café, CIFIC, en Portugal.

Las sabias previsiones del profesor Frederick L. Wellman se cumplieron 20 años después. La roya fue detecta-

da en el Brasil en 1970 y se aceptó que su dispersión por el continente era un hecho inevitable.

En Colombia la Federación Nacional de Cafeteros impulsó entonces, con carácter prioritario, un programa de desarrollo de variedades resistentes, aprovechando los estudios hechos en el germoplasma introducido en la década del 50 y los conocimientos adquiridos por el CIFIC en sus quince años de continua investigación.



AL AVANZAR EL SIGLO XX EL CONTINENTE AMERICANO PERMANECIÓ LIBRE DE LA ROYA Y EL CULTIVO DEL CAFÉ CONTINUÓ EN RÁPIDO DESARROLLO, MIENTRAS LA ENFERMEDAD SE EXPANDÍA EN ÁFRICA Y ASIA. EN 1960 HABÍA INVADIDO 37 PAÍSES, ALGUNOS EN LA COSTA OCCIDENTAL DEL ÁFRICA.

Entre varias fuentes de resistencia a la roya entonces disponibles, se seleccionó el Híbrido de Timor **H. de T.**, como la más prometedora. Esta selección posee las características distintivas del café arábigo y una gran riqueza en resistencia a la roya.

Se escogió la variedad Caturra, como cultivo básico para el programa de selección. A través de la investigación agronómica efectuada desde 1950, esta variedad de porte bajo, había mostrado sus excelentes condiciones para el cultivo intensivo, que comprendía incremento de la luminosidad, al disminuir el sombrío; grandes aumentos de la densidad de siembra y aplicaciones abundantes de fertilizantes. Los agricultores acogieron con entusiasmo la nueva variedad.

Aprovechando cruzamientos hechos desde 1967, que se encontraban en su segunda generación (F2) en 1970,

se obtuvieron cinco generaciones filiales sucesivas, aplicando un método de selección precoz, que permitió tener en 1982, un año antes de la aparición de la roya en Colombia, una variedad resistente a esta enfermedad.

Esto fue posible, porque simultáneamente con la selección agronómica en siete localidades de la zona cafetera central de Colombia, se hicieron estudios de la resistencia en el CIFC de Portugal, que analizaba las progenies de las plantas seleccionadas en Colombia.

El desarrollo de una variedad resistente a la roya planteaba problemas de muy difícil solución. El café es una planta perenne que tiene un ciclo económico cercano a los 20 años. Los cambios rápidos y frecuentes de variedad no son posibles en estas condiciones. Por su parte, el patógeno, *Hemileia vastatrix*, es un organismo altamente variable, que genera numerosas «razas» capaces de vencer la resistencia que presentan las variedades y, debido a las

binaciones (en sentido matemático) de genes de resistencia. Además el **H. de T.** posee resistencia inespecífica altamente efectiva. La variedad Colombia es un cultivar compuesto formado por 45 progenies o líneas de quinta generación filial (F5). Esto hace posible que numerosísimas combinaciones de genes de resistencia estén presentes en la variedad para confrontar el hongo *H. vastatrix* con su característica variabilidad.

La estrategia adoptada ha sido ampliamente exitosa. Después de 12 años, la variedad Colombia continúa completamente resistente, no obstante haberse sembrado en más de 400.000 hectáreas. Esto puede compararse con la predicción de que una variedad homogénea, con un solo gen de resistencia, sólo se mantendría resistente hasta alcanzar un área de siembra de 10.000 hectáreas.

El hecho de que los agricultores hayan sembrado un área tan extensa con la variedad Colombia indica que goza de plena aceptación. Si esta extensión tuviera que ser trata-



condiciones climáticas, la planta crece durante todo el año, por lo cual siempre hay follaje disponible.

Una larga experiencia de variedades de café vencidas por nuevas razas de la roya estaba en Indonesia, la India, y en el África oriental, donde las variedades como Goorg, Kent, y varios híbridos interespecíficos, habían pasado de una completa resistencia a marcada susceptibilidad en corto plazo. El desarrollo de nuevas razas fue responsable de este proceso decepcionante.

La estrategia adoptada en Colombia, fue apartarse de la práctica corriente de utilizar una variedad con uno o pocos genes de resistencia y completamente homogénea. Se optó por una variedad compuesta, con una gran diversidad genética en cuanto a resistencia. El **H. de T.** ha mostrado poseer al menos cinco genes de resistencia específica, que pueden dar origen a gran cantidad de com-

binaciones para el control de la roya, el costo llegaría a 40.000 millones de pesos (aproximadamente 50 millones de dólares), sin contar con los daños que causaría la aplicación masiva de fungicidas, al ecosistema.

Una gran ventaja del sistema de propagación de los componentes de la variedad Colombia, es que se puede incorporar a la variedad los adelantos producidos por la investigación. Actualmente se ha incrementado el tamaño del grano comercial, que ha pasado de ser similar al de la variedad Caturra (60% de café supremo, es decir, mayor de 17/64 de pulgada) a un tamaño mayor que el de la variedad Típica (75% de café supremo).

En el desarrollo futuro de la caficultura de nuestro país, enfrentada a una dura competencia, la variedad Colombia será un factor decisivo para el aumento de la productividad y la reducción de costos. &