

¿Cómo contener la **roya del café?**



Triángulo de la enfermedad

La roya anaranjada del cafeto es una de las enfermedades más graves de la planta del café, ya que limita seriamente la producción del grano a escala mundial. En México representa un gran peligro pues hay 760 mil hectáreas sembradas con variedades de plantas muy susceptibles a ella, a tal grado que durante el ciclo 2013-2014 alcanzó niveles epidémicos y la producción de café se redujo un 23%.

Esta enfermedad es provocada por el hongo *Hemileia vastatrix*, que ataca las hojas y provoca debilitamiento de la planta en plazos muy cortos.

En 1974 la roya anaranjada del café llegó al continente americano luego de un largo trayecto por varias regiones desde su origen en África. Logró prosperar debido a que se completaron los componentes del llamado triángulo de la enfermedad: presencia de *H. vastatrix* en nuestro continente, planta hospedera susceptible y condiciones climáticas favorables.

Los cafetales mexicanos siempre estuvieron sembrados con cafetos susceptibles a *H. vastatrix*: las variedades del café arábica (Typica, Bourbon, Mundo Novo, Caturra y Catuai). Las condiciones ambientales también han sido propicias: salpicadura de la lluvia que dispersa el hongo entre hojas y entre plantas; temperaturas entre 21 y 25 °C, con un máximo de 28 °C y mínimo de 15 °C; lluvia abundante con

la que una capa de agua se queda en las hojas durante varias horas; baja intensidad luminosa que permite la germinación de las esporas que provocan el color anaranjado -uredinosporas-. Sin embargo, la ausencia del patógeno evitó durante mucho tiempo la existencia de la enfermedad en América.

¿Qué hizo que la roya del café se incrementara tan bruscamente y causara pérdidas de 20% a 50% en Centroamérica? El cambio climático pudo ser el factor que más favoreció la multiplicación del hongo sobre un hospedero con habilidades limitadas para defenderse.

La epidemia de la roya del café

La roya del café se detectó por primera vez en México en 1981, en fechas cercanas a los registros en otras partes de Centroamérica. Durante más de tres décadas, toda esta zona logró convivir con la enfermedad, promoviendo la sustitución de las variedades de arábica por las de robusta en cultivos ubicados por debajo de los 600 metros sobre el nivel del mar y la tecnificación de los cafetales localizados a alturas superiores: fertilización, aplicación de fungicidas, manejo de sombra y renovación de cafetales. La iniciativa formó parte de un proyecto enmarcado dentro del Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura (PROMECAFE), con la participación de los países de Centroamérica, República Dominicana y México.

Durante estas décadas se han documentado varias epidemias graves y puntuales en diferentes países durante el periodo 2008-2013: Colombia, 1987-1988; Costa Rica, 1989-1990; Nicaragua, 1995-1996; El Salvador, 2002-2003, pero no fue hasta 2012 que se experimentó la epidemia generalizada de roya anaranjada más grave que se haya conocido en el continente.

¿Qué fue lo que hizo que la roya del café se incrementara tan bruscamente y causara pérdidas de 20% a 50% en Centroamérica? Se ha mencionado que la gran carga de frutos demanda una mayor energía de las plantas para mantenerlos creciendo en las bandolas o ramas secundarias, y queda menos energía para limitar el avance de patógenos en los tejidos, a la par de que un subóptimo manejo de cafetales pudo aumentar su vulnerabilidad a plagas y enfermedades. También llegó a sugerirse que el daño se debía a la aparición de una nueva raza del hongo, pero esta posibilidad fue finalmente descartada.

Por otra parte, hay especialistas que plantean que el cambio climático jugó un papel importante. Se señala que la reducción de la amplitud térmica diaria (temperaturas nocturnas más altas y temperaturas diurnas más bajas) fue un factor común en las epidemias recientes de roya en Colombia y Centroamérica y este cambio, al reducir el periodo de incubación de la enfermedad, incrementó su velocidad de crecimiento durante el ciclo de cultivo. El análisis de todas las explicaciones nos hace suponer que fue el cambio climático el factor que más favoreció la multiplicación del hongo sobre un hospedero con habilidades limitadas para defenderse.

¿Qué se puede hacer?

Teóricamente el control de la roya podría lograrse suprimiendo o modificando cualquiera de los componentes del triángulo de la enfermedad. El manejo del hospedero implicaría sustituir las variedades de *Coffea arabica*, susceptibles por variedades resistentes a roya. Entre las opciones que se ofrecen al agricultor están:

- ▶ Geisha y S12 Kaffa, provenientes de materiales resistentes *C. arabica*, pero tienen como limitante su restringida base genética y sería probable que su resistencia se perdiera con la aparición de nuevas razas de roya.
- ▶ Las variedades provenientes de la selección de Catimores, entre las que tenemos Oro Azteca, Costa Rica 95, Anacafe 14, IHCAFE 95, Lempira, Parainema, IAPAR 59, entre otros. En algunos lugares de Centroamérica se ha visto que algunas de estas variedades son muy susceptibles a la enfermedad de ojo de gallo (*Mycena citricolor*).
- ▶ Híbridos resistentes entre Sarchimores y plantas de *C. arabica* provenientes de



GRACIELA HUERTA

colectas hechas en Etiopía en 1960 por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM por sus siglas en francés).

► Las variedades de robusta que naturalmente tienen un amplio reservorio de genes resistentes a roya y a otras enfermedades de café. Son más altas y vigorosas que las variedades de arábica (de ahí que se les llame robusta en México), y se adaptan mejor las altas temperaturas y sequías. Existen selecciones de robusta resistentes a nematodos (parásitos microscópicos de la raíz) y con alta productividad conocidas como ROMEX, que pueden ser sembradas en los cafetales situados a 600 metros sobre el nivel del mar o menos.

El uso de variedades resistentes podría ser la medida más conveniente para cafetales localizados en pendientes escarpadas, en altitudes entre 700-1,000 metros sobre el nivel del mar, en donde se dificulta la aplicación de productos para control del patógeno o su efecto es insuficiente por las altas incidencias de la enfermedad.

Si los productores que tienen sus cafetales en terrenos planos o lomeríos a altitudes mayores deciden conservar las variedades típicas (arábica) por su calidad y producción,

lo recomendable sería que continuaran cultivando su cafetal bajo sombra para disminuir el estrés por sequía en los cafetos; reducir la dispersión de la roya entre las hojas y entre plantas a causa de la lluvia al salpicar, y aminorar la mojadura de las hojas causada por los cambios de temperatura entre el día y la noche.

También sería necesario reducir la población del patógeno y proteger las hojas mediante la aplicación de fungicidas o usar agentes de control biológico, aunque este último aspecto requiere aún mucha investigación. Sabemos, por ejemplo, que hay un hongo conocido como *Lecanicillium lecanii* que parasita la roya, pero falta mucha información para poder considerarlo como estrategia de control.

Estamos seguros de que no es una sola acción la que nos permitirá evitar o reducir las pérdidas ocasionadas por la roya anaranjada del café, sino que es necesario implementar un plan de manejo integral. ☞

Graciela Huerta Palacios es investigadora del Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, ECOSUR Tapachula (ghuerta@ecosur.mx). Francisco Holguín es técnico académico de los Laboratorios Institucionales de la misma unidad (fholguin@ecosur.mx). Francisco Anzueto es asesor científico del programa WCR-Centroamérica (francisco.anzueto955@gmail.com).

ENTÉRATE



En 1982 se introdujeron a los países productores en América varias líneas de café resistentes a la roya, con la finalidad de seleccionar las mejor adaptadas a la región. Por su material genético, las líneas presentan características estables asociadas con la resistencia, productividad o porte. Las plantas que se introdujeron eran descendientes del cruzamiento entre una variedad llamada Híbrido de Timor con la variedad Caturra, a las cuales se les dio el nombre generalizado de Catimores. En México se liberó la variedad Oro Azteca; en El Salvador la Catisic; en Honduras, IHCAFE 90; Lempira y Parainema en Costa Rica, mientras que en Guatemala fue Anacafe 14. En Brasil se obtuvieron las variedades Tupí, IAPAR 59 y Obatá de las líneas Sarchimor (cruzamiento de Híbrido de Timor con Villa Sarchí), que se caracterizan por ser muy productivas al sembrarse en altas densidades; su calidad de taza es variable entre líneas y variedades.

No obstante, en México la mayoría de los cafetales están sembrados con variedades de *Coffea arabica* susceptibles a roya, las cuales son preferidas por los agricultores ya que brindan una excelente calidad de taza. Las más comunes son Typica, Bourbon, Mundo Novo, Caturra y Catuaí. Tienen una gran homogeneidad genética porque descienden de las semillas obtenidas de una sola planta crecida en el Jardín Botánico de Ámsterdam, Países Bajos. No es de sorprenderse que todas tengan un mismo y único gen de resistencia a la roya, llamado "SH5", y sean susceptibles a la raza fisiológica II que tienen el gen de virulencia "v5", que es la de mayor predominancia en México y el mundo.

Fuente: Graciela Huerta Palacios, Francisco Holguín y Francisco Anzueto.