Las variedades de coco y el amarillamiento letal: perspectiva regional para América*

Coconut Varieties and Lethal Yellowing: A regional perspective for the Americas

Hugh C. Harries[1]

RESUMEN

Los cocoteros altos de las costas atlántica y caribe de América son altamente susceptibles al amarillamiento letal, mientras que los de la costa pacífica gozan de un cierto nivel de resistencia que disminuye el riesgo de que se registren epidemias de la enfermedad. Existen variedades e híbridos resistentes y los resultados de investigación y desarrollo se encuentran en Internet.

SUMMARY

The local tall coconut palms on the Atlantic and Caribbean coasts of America are highly susceptible to lethal yellowing disease whereas those on the Pacific coast have a degree of resistance that reduces the risk of an epidemic of this disease. Resistant varietes and hybrids are available, and research and development are accessible on the Internet.

Palabras claves: Coco, Enfermedades de las plantas, Amarillamiento letal, Fitoplasmas.

En 1999 se cumplió el quinto centenario de la introducción del cocotero al hemisferio Occidental. En 1499, Vasco de Gama llevó el cocotero de la India o de África Oriental a Portugal y en el trayecto se dejaron algunos cocoteros en las Islas de Cabo Verde. Los registros indican que en 1549, cincuenta años después, se llevaron a Brasil y a Puerto Rico. Poco tiempo después llegaron a las costas del Atlántico y del Caribe de otros países latinoamericanos, al igual que a la costa atlántica de África, puesto que en aquella época el cocotero se transportaba en los buques como fuente de agua potable y se sembraba en todos los puertos donde éstos atracaban. Los cocoteros de la costa pacífica de Centro y Suramérica llegaron prácticamente en forma simultánea a mediados del Siglo XVII y con el mismo fin, pero provenían de Manila en las Filipinas y eran diferentes a los de la costa atlántica. Hasta la fecha, las dos poblaciones han conservado sus características distintivas, con algunas

* Tomado de: Palms (Estados Unidos) v.43 no.3, p.148-150. 2001. Traducido por: Fedepalma.
1 Centro de Investigación Científica de Yucatán AC. Apartado Postal 87. Cordemex 97310, Mérida, Yucatán, México.

excepciones (Harries 1971). Si bien en aquella época no se comercializaba la copra ni el aceite de coco, el punto más importante que se debe entender es que muy seguramente no se presentaron enfermedades epidémicas ni plagas graves que impidieran su establecimiento, puesto que en el lapso de 500 años el cocotero se difundió en toda América.

Durante los últimos cien años, el papel que el coco desempeña ha venido cambiando. Con el advenimiento de los buques a vapor que viajaban a mayor velocidad y transportaban tanques de agua dulce para las calderas, ya no era necesario llevar cocos para el suministro de agua potable. En cambio, se llevaban cargamentos de copra (el endosperma seco), puesto que el aceite de coco se convirtió en la fuente más importante de aceite vegetal para la fabricación de margarinas, jabón y explosivos (nitroglicerina). Esta nueva actividad creció particularmente durante la Primera Guerra Mundial, cuando se establecieron las primeras plantaciones, y después de la segunda, cuando la escasez mundial de aceite propició la expansión de los cultivos de coco en México y Brasil (y estimuló la industria de la soya en Estados Unidos).

AMENAZA GLOBAL Y REGIONAL

Con la importancia económica del coco llegaron los primeros registros sobre algunas enfermedades graves (las cuales, en términos generales, coinciden con el surgimiento del interés científico en las enfermedades agrícolas). De las descripciones con que se cuenta es difícil establecer con certeza si las causas de las mismas eran de carácter bacteriano, fungoso o fisiológico. Por ejemplo, la Pudrición de Cogollo, la cual es común en todas las zonas de cultivo de coco (y otras especies de palmas) y se ha registrado ampliamente en países de habla hispana, inglesa, francesa y alemana, mientras que el Anillo Rojo, que también es un problema serio, parece ser originario de Suramérica. El problema más grave es el amarillamiento letal y su notoriedad se debe a que se trata de una epidemia. En la actualidad se sabe que el agente causal es un fitoplasma (antiguamente llamado MLO u organismo similar al micoplasma) y que es transmitida por un saltamontes o chicharrita vectora. Es posible que el amarillamiento letal haya sido introducido en la región, al traer los vectores involuntariamente en otras plantas (posiblemente gramíneas) provenientes del Sureste Asiático, en una época en que tanto las autoridades coloniales como los horticultores aficionados estaban ansiosos por importar plantas, antes de que existieran normas de cuarentena estrictas.

Si bien se cree que la enfermedad del amarillamiento letal fue identificada hace aproximadamente un siglo, sólo se hizo evidente hace unos 40 años en Jamaica, 30 años en Florida, hace 20 en México y cinco años en Honduras. Su potencial de dispersión es ilimitado, pero no es fácil predecir la tasa de dispersión. Una palma infectada, de cualquier variedad, muere entre cuatro y seis meses después de la aparición del primer síntoma. En una zona de cultivares altos susceptibles de la costa atlántica, pueden morir casi todas las palmas en el transcurso de cuatro años. Si bien se pueden salvar unas cuantas, posiblemente morirán posteriormente, cuando comience otro ciclo de la epidemia. Cuando existe un bloque de cocoteros de la variedad "Malayan Dwarf" en una zona epidémica, la enfermedad elimina unos pocos, pero la mayoría sobreviven. Cuando el amarillamiento letal se convirtió en epidemia en Jamaica, la Junta de la Industria del Coco lanzó un programa de renovación con la variedad "Malayan Dwarf", que es altamente resistente. Adicionalmente, la Junta inició una colección de germoplasma, con el fin de buscar otras fuentes de resistencia a la enfermedad, lo cual condujo a la producción del híbrido Maypan en 1974.

El método para la producción de semilla de cocotero híbrida a gran escala fue introducido a

otros países, especialmente a Costa Rica, en 1977. Las observaciones que se hicieron durante la visita a Costa Rica materializaron algunas ideas sobre la evolución del cocotero y facilitaron la identificación de variedades de coco de tipo silvestre, de tipo doméstico y de tipo introgresivo. Lo anterior tuvo implicaciones especiales sobre la resistencia a la enfermedad en tres formas: dio origen a las variedades resistentes al amarillamiento letal en el Sureste asiático; contribuyó a predecir que enfermedades del tipo amarillamiento letal se encontrarían en el Sureste asiático; y facilitó la afirmación de que el amarillamiento letal representaba una amenaza para el 62% de los cocoteros del mundo (Harries 1978).

Durante la época de investigación intensiva sobre amarillamiento letal se creó un Consejo Internacional de Amarillamiento Letal, el cual se reunió cuatro veces. Posteriormente, el Consejo dejó de funcionar, pero últimamente se ha revivido en Internet como Centro de Información sobre Amarillamiento Letal (CICLY por sus siglas en inglés) en la página <http://www.cicy.mix/dir_acad/cicly/main.html> y existe un grupo de discusión por E-mail en el sitio de Internet <http://groups.yahoo.com/group/CICLY>. El CICLY constituye un intento por crear un centro de distribución de toda la información relacionada con enfermedades de tipo amarillamiento letal y es un nuevo enfoque que se nutre de la investigación realizada en México, de la información relacionada con enfermedades similares existentes en África Oriental y Occidental y de los hallazgos más recientes en el Sureste asiático.

Los mercados para los productos de valor agregado del coco, en el continente americano, representan una ventaja para los productores de la región

Uno de los últimos resultados de la investigación fue que se creó la posibilidad de clasificar las variedades en una escala de resistencia - susceptibilidad de 1-5:

Malayan Dwarf (MD)	= 1
MDxPT	= 2
Panama Tall (PT) y también MD x AT	=3
PTxAT	= 4
Atlantic Tall (AT)	= 5

Las variedades se comportan en forma diferente frente a la enfermedad amarillamiento letal. La "Malayan Dwarf" (MD) es altamente resistente y por lo tanto la enfermedad no constituye una epidemia o dejó de serlo en los lugares donde esta variedad se encuentra ampliamente difundida. La "Pacific Tall" (PT) presenta una resistencia intermedia cuando se siembra en zonas epidémicas y los híbridos dwarf x tall (MD x PT y MD x AT) son intermedios entre los respectivos progenitores en los ensayos. Por lo tanto, existen cinco niveles aparentes de resistencia o susceptibilidad: MD > MD x PT > MD x AT > AT. En Jamaica, la diferencia entre 1 y 5 (MD y Jamaica Tall (JT)) es muy clara. En Tanzania, las diferencias no son tan evidentes, probablemente debido a que la cepa de fitoplasma es diferente y las distintas accesiones de "East African Tall" (EAT) están ubicadas en los valores 2, 3 y 4 de la escala (Harries 1995).

Otro resultado obtenido sobre la base de la información acumulada es una reducción de la amenaza mundial en unos cuantos puntos porcentuales (de 62 a 58, sobre la base del cálculo de las zonas de cultivo de coco) o incluso más, como en la costa pacífica, donde predominan las variedades resistentes. La revisión de la evaluación de la amenaza del amarillamiento letal se aplica principalmente a la región latinoamericana. Actualmente, la enfermedad es epidémica en la costa caribe, desde México hasta Honduras, donde la variedad "Atlantic Tall" (AT) es altamente susceptible. La enfermedad aún no se ha propagado a la costa pacífica y aunque el fitoplasma ha sido asociado con otro disturbio de amarillamiento, éste no es epidémico. Es posible que el amarillamiento letal no se convierta en epidemia en la costa pacífica, gracias a que las variedades resistentes de cocotero (u otras palmas inmunes) pueden desacelerar o evitar su dispersión.

CONCLUSIONES

Donde se tienen grandes áreas con material resistente, la enfermedad deja de ser epidémica. Se ha sugerido que la enfermedad y las variedades resistentes coevolucionaron en el Sureste asiático, donde las enfermedades no epidémicas de amarillamiento últimamente se han relacionado con el fitoplasma. No obstante, es necesario investigar más con el fin de verificar la cercanía de la relación y la patogenicidad relativa de los fitoplasmas asociados con el cocotero en diversas regiones. Sin embargo, teniendo en cuenta el nivel actual de conocimiento, se espera y se cree que el amarillamiento letal no se convertirá en epidemia en la costa pacífica de América. Igualmente, la mejor forma de detener o desacelerar la dispersión a lo largo de la costa atlántica es renovar con variedades e híbridos resistentes antes de que llegue la enfermedad.

Algunas zonas, como Jamaica y Florida, presentan un riesgo menor, gracias a la renovación con material resistente. En otras regiones, donde se han presentado brotes nuevos de amarillamiento letal, como México, Belice y Honduras, también debería existir la misma alternativa. Las zonas donde la enfermedad no ha llegado todavía (como Brasil y Costa Rica) o donde se ha convertido en una enfermedad epidémica (como República Dominicana) pueden beneficiarse si adoptan las mismas precauciones. Adicionalmente, se ha tenido en cuenta que el amarillamiento letal no constituye la única amenaza para América. Pueden existir otros amarillamientos relacionados con el fitoplasma y existen las fitomonas y el Anillo Rojo. Sin embargo, los mercados potencialmente grandes para los productos de valor agregado del coco en el continente americano representan una ventaja para los productores de la región versus las zonas de producción más antiguas y tradicionales del Sureste asiático.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo se basó en una presentación realizada ante el Seminario del Coco, Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH) y Coconut Genetic Resources Network (COGENT) Mercedes, Guácimo, Limón, Costa Rica el 30 de abril de 1999. Expresamos nuestros agradecimientos a Richard Illingworth, de la Hacienda Victoria de Costa Rica, por haber hecho posible el viaje a ese país, a Pánfilo Tabore de EARTH por su invitación y hospitalidad, y al CICY por permitirme asistir al seminario sobre coco EARTH / COGENT. Las opiniones aquí expresadas son exclusivamente del autor.

BIIBLIOGRAIÍA

HARRIES, H.C. 1971. Coconut varieties in America. Oléagineux (Francia) v.26, p.235-242.

HARRIES, H.C. 1978. Eethal yellowing disease fo coconuts in global perspective. Philippine Journal of Coconut Studies (Filipinas) v.3, p.1-4.

HARRIES, H.C. 1995. The genetics of durable resistance to lethal yellowing disease. *In:* C. Oropeza et al. (Eds.). Lethal Yellowing: Research & Practical Aspects. Kluwer Academic Publishers. p. 149-171.