

# Apuntes para la flora económica de Cuba VIII. Especies ceríferas

Víctor R. Fuentes Fiallo

Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, Cuba.

## RESUMEN

A partir de una revisión bibliográfica, con la correspondiente actualización taxonómica, se confeccionó un inventario de las especies ceríferas que han sido referidas como tal en Cuba. Para cada una se refieren: nombre científico, familia, publicación original, endemismo, sinonimia (sólo los sinónimos que aparecen en publicaciones cubanas), nombres comunes empleados en Cuba para esas especies, notas de interés, y las referencias que avalan la propiedad atribuida a cada especie. Los resultados han permitido detectar la existencia de sólo seis especies (una de ellas endémica), agrupadas en seis géneros de cinco familias, que son referidas como ceríferas en Cuba.

**Palabras clave:** botánica económica, plantas ceríferas.

## ABSTRACT

By a bibliographical reviewing, and the corresponding taxonomic up to date, an inventory of the species referred to as ceriferous plants, was carried out. For each species, scientific name, family, original publication, endemism, synonyms (only those -valid or not- appearing in Cuban publications), known common names in Cuba, as well as notes and references to its properties, are mentioned. Results have show the existence of only six species (one of them endemic) grouped in six genera of five families referred to as ceriferous plants in Cuba.

**Key words:** economic botany, ceriferous plants.

## INTRODUCCIÓN

A pesar de que una gran cantidad de especies vegetales es capaz de producir cera, sólo aquellas que la producen en cantidades tales que hacen económica su explotación comercial, reciben el nombre de plantas ceríferas.

Si bien las ceras de petróleo o parafinas tienen el dominio mundial en la producción de ceras, las de origen vegetal siguen siendo importantes en algunos renglones económicos porque poseen propiedades especiales que generalmente no pueden hallarse en otras ceras. Algunas como la obtenida de *Myrica pubescens* Humb. & Bonp. ex Wild., son objeto de comercio en la actualidad (Muñoz & Licue, 1999).

Las ceras vegetales tienen una amplia gama de usos: la cera refinada de caña se usa en betunes, pulimentos para pisos, cosméticos, tintas de impresión, tintas dispersantes (toner), tintas para papel carbón, emulsiones para recubrimientos de frutas, vegetales y queso, abrillantado de tabletas, medicamentos de acción prolongada, emulsiones impermeabilizantes en tableros de partículas y en tratamientos textiles, pegamentos de fusión caliente, desmoldeos de plásticos fiberglass, fundición de precisión, como plasticantes de neumáticos y como material prima para la obtención de alcoholes de cadena  $C_{22}$ - $C_{31}$  (García & al., 2000).

La cera presente en muchas plantas resulta de interés para biólogos y químicos por su posible utilización como marcadores taxonómicos. Existe una considerable variación en la composición de las ceras entre las

especies, entre la haz y el envés de las hojas y en las producidas en diferentes estaciones del año (Zabkiewicz & Steele, 1982).

Las ceras vegetales son compuestos orgánicos en estado sólido y en su composición entran principalmente ésteres de alcoholes superiores y ácidos grasos elevados. Tienen también cantidades mayores o menores de ácidos grasos libres, hidrocarburos saturados de muchos átomos de carbono, y pequeñas cantidades de glicéridos. En los vegetales, las ceras se hallan asociadas a las membranas celulares cutinizadas y suberificadas (Font Quer, 1965) y se depositan en finas capas en la superficie de los tallos (como en *Saccharum officinarum* L.), las hojas (como sucede con la palma *Corypha cerifera* Arruda) y en los frutos (como los de *Myrica cerifera* L.). La cera también puede depositarse en forma de películas cerasas que cubren la cutícula mediante una capa compacta y transparente de algunos milímetros de espesor.

La principal función de las ceras en los vegetales es la de evitar la desecación de los mismos. El revestimiento céreo disminuye la intensidad de la transpiración en las hojas creando la impermeabilidad de la epidermis al agua y los gases lo que protege a la planta del exceso de pérdida de humedad. La cera hace que las superficies no sean humectables y posibilitan que el agua fluya fácilmente por ella, evitando el taponamiento de los estomas y el enverdecimiento de la superficie de las plantas producida por los epífilos pequeños (Chudakov, 1965).

La más importante y conocida de las ceras vegetales es la de carnaúba, obtenida a partir de la palma carandaí (*Corypha cerifera*), nativa de la región semiárida de Carnaúba, al nordeste de Brasil. En orden de importancia, le siguen la cera de candelilla, obtenida del arbusto conocido como candelilla (*Euphorbia antisiphylitica* Zucc.), que crece en las regiones secas de México y el sur de Tejas, y la cera de ouricuri, obtenida de la palma *Cocos coronata* Mart., también originaria de Brasil. Otras ceras vegetales son la cera de caranda, que se obtiene de una palmera brasileña: *Copernicia australis* Becc.; la cera de esparto, que proviene de una gramínea: *Stipa tenacissima* L.; la obtenible de las fibras del algodón (*Gossypium* sp.) y la cera de caña, obtenida de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).

Aunque las ceras vegetales no tienen ya la importancia económica que hace unas décadas tenían, han sido consideradas en esta serie de estudios que pretende contribuir a la evaluación de la flora económica de Cuba.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica en la búsqueda de toda referencia, directa, o indirecta, sobre la utilización de especies presentes en Cuba, que se han referido como ceríferas.

Siempre que fue necesario, se efectuó la correspondiente actualización taxonómica. Con la información obtenida, se confeccionó una ficha para cada especie. Cada una posee: nombre científico, familia, publicación original, endemismo, sinónimos (sólo los que aparecen en publicaciones cubanas, sean válidos o no), los nombres comunes con que es conocida la especie en Cuba, y las referencias que avalan su propiedad de cerífera. Las fichas aparecen ordenadas por orden alfabético de familias, al igual que los sinónimos y los nombres comunes.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Aspectos históricos

La más antigua referencia sobre la presencia de especies ceríferas en Cuba aparece en *Cubensis Prima Flora*, y data de finales del siglo XVIII, aunque dicha obra no fue publicada hasta 1990 (Boldo & Estévez, 1990).

Refiriéndose a *Croton sebiferum* (sic.), Boldo y Estévez (1990) expresan: "*Hujus plantae semina lento igne donquentur et, cum decoctum frigescit, pellicula crassa in ejus superficie apparet, quae cerae speciem et utilitatem refferet*".

Refieren iguales propiedades para *Hippomane cerifera* (sic.), especie que describen como nueva, y de la que plantean: "*Hujus plantae semina lento igne donquentur et, cum decoctum frigescit, pellicula crassa supra apparet, quae cum cerae inmixta per ipsa dispenditur*".

Gómez de la Maza & Roig (1914) y Roig (1965) refieren la misma, y única especie en Cuba con propiedades ceríferas. No hay otras noticias sobre dicha especie en la Flora de Cuba de León y Alain (Alain, 1953, 1974), por lo que su existencia en Cuba resulta dudosa.

El Banco de Fomento Agrícola e Industrial de Cuba (BANFAI) desarrolló a inicios de la década del 50 un proyecto de investigación para la elaboración de cera refinada a partir de la caña de azúcar (Carreras, 1954). En esa época, existían en el país dos fábricas para la extracción de cera cruda a partir de la cachaza de la caña de azúcar: una en el Central Delicias, y otra en el Central Chaparra, ambas propiedad de la Cuban-American Sugar Company. La cera producida por ambas fábricas, que llegó a alcanzar volúmenes cercanos a los dos millones de libras de cera cruda, era exportada a Gramercy, Estados Unidos donde la citada Empresa y la S. C. Johnson & Son (quien era dueña de algunas de las patentes del proceso de refinación) operaban conjuntamente una refinería. En esa época, el consumo de cera en Cuba era sumamente pequeño, pero el de Estados Unidos alcanzaba valores de cerca de dos y medio millones de libras (Carreras, 1954), pero al parecer, no llegó a establecerse una refinería para la cera en Cuba.

En 1971, Schmandke & al. publican los resultados de un estudio sobre la caracterización de la cera de yarey (*Copernicia textilis* León), especie que se utilizaba con fines artesanales, y que tenía un contenido apreciable de cera que quedaba como subproducto. Estos autores concluyen que sus características son comparables a la cera de la carnaúba.

Desde 1985 en Cuba existen capacidades de extracción y refinación de cera de caña de azúcar para cubrir el mercado interno que consume entre 50 y 100 toneladas anuales de cera refinada, la que es destinada a la fabricación de principios activos de uso farmacéutico (García & al, 2000).

En 1988 se produce la introducción en Cuba de una especie productora de cera líquida (*Simmondsia chinensis* C. K. Scheneider) por parte de la antigua Estación Nacional de Frutales. Se hicieron dos plantaciones experimentales en Guantánamo, pero los estudios de introducción no se concluyeron.

Dada la riqueza de la flora de Cuba, y la gran cantidad de especies, muchas de ellas endémicas, (que crecen en biótotos muy secos como los matorrales xeromorfos costeros y subcosteros, el bosque siempreverde micrófilo, y el matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina), y que poseen cutícula cerosa, los estudios sobre las ceras vegetales en Cuba son prácticamente nulos.

Las investigaciones para la evaluación de la posible explotación de plantas ceríferas en Cuba han sido escasas, y sin continuidad y al parecer nunca alcanzaron siquiera los niveles de una investigación en planta piloto.

### Inventario

Sólo seis especies han sido referidas como ceríferas en Cuba. Las mismas están agrupadas en igual número de géneros de cinco familias. De las especies, una es endémica (*Copernicia x textilis* (León) Dahlgr. & Glassm.). En el país existen varias especies del género *Copernicia* pero al parecer, no han sido evaluadas como posibles fuentes de cera vegetal.

*Hippomane cerifera* Sessé & Moc. no ha sido referida para Cuba por botánicos modernos, por lo que su existencia en el país resulta dudosa. El resto de las especies citadas como ceríferas, posee escasos ejemplares en el país, con la excepción de *Myrica cerifera* L.

Estas especies son propias de lugares secos, donde la protección de las plantas con cubiertas ceríferas resulta indispensable. En Cuba existen biótotos muy secos (particularmente en la región sur de la provincia Guantánamo) donde el desarrollo de muchas de esas especies sería posible.

Sin embargo, la mayor fuente de cera vegetal de Cuba está actualmente en los subproductos de la elaboración de azúcar a partir de la caña (*Saccharum officinarum*).

En general, la evaluación de especies ceríferas en Cuba ha sido pobremente estudiada.

### CONCLUSIONES

Los resultados han permitido detectar la existencia de seis especies (una de ellas endémica), agrupadas en seis géneros de cinco familias, que son referidas como ceríferas en Cuba.

Una de las especies referidas como cerífera, *Hippomane cerifera* Sessé & Moc. no ha sido colectada en Cuba por botánicos modernos, por lo que su existencia en el país resulta dudosa.

La cifra de especies referidas como ceríferas en Cuba es pequeña, a pesar de que existen regiones geográficas donde podrían cultivarse algunas especies de este grupo, y donde crecen especies que poseen cutículas cerosas. Resulta evidente que este grupo de plantas económicas ha sido insuficientemente estudiado en el país.

### BIBLIOGRAFÍA

Alain, Hno. 1953. Flora de Cuba. 3. – Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De la Salle". 13. La Habana.

Alain, Hno. 1974. Flora de Cuba. Suplemento. La Habana. Instituto Cubano del Libro.

Boldo, B. & J. Estévez. 1990. Cubensis Prima Flora seu descriptiones diversorum generumque specierumque insulae Cubae plantarum quas Regia Guantanamensis Legatio Inspexit, secundum manuscriptum secundum manuscriptum Balthasar Boldo et Josephi Estévez, Josephi Guío tabulis additis, his atque illo in Horto Regio Matritensis asservatis, cum proemio, observationibus indicibusque variis locupletata. – Fontqueria 29: 1-205. 1990.

Carreras, A. 1954. Elaboración de cera refinada de caña. Departamento de Desarrollo Económico y Promoción, Banco de Fomento Agrícola e Industrial de Cuba. Serie de Investigaciones Técnico-Económicas. Estudio No. 27. La Habana. 73 p.

Chidakov, V. G. 1965. Tejnologoa Voska. Moscu. URSS, Moskovskii Rabochi 75 pp.

De Grosourdy, R. 1864. El Médico Botánico Criollo. Librería de Francisco Brachet. París. 4 vols. 511 p.

Font Quer, P. 1965. Diccionario de Botánica. Editorial Labor S.A.. Barcelona. 1244 p.

Frómata, E. 1992. Informe sobre las actividades realizadas en la investigación de joboba en la Estación Nacional de Frutales. Documento inédito. 12 de junio de 1992. 3 p. Archivos del Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, La Habana.

García, A., Bernal, G. & Vázquez, M. 2000. Cera refinada de Cachaza. En: ICIDCA (Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar). 2000. Manual de los Derivados de la Caña de Azúcar. 3ra ed. Ciudad de La Habana. ICIDCA. 485 p.

Gómez de la Maza, M. & Roig, J. T. 1914. Flora de Cuba. Datos para su estudio. La Habana. Imprenta y Papelería de Rambla, Bouza y Cía. 182 p.

Muñoz, J. & Licue, C. 1999. Guía para el cultivo, aprovechamiento y comercio del laurel de cera (*Myrica pubescens* Humb. et Bonpl. ex Wild. Santa Fé de Bogotá. 36 p.

Roig, J. T. 1965. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares Cubanos. Tercera edición ampliada y corregida. 2 vol. La Habana. Editora del Consejo Nacional de Universidades. 1142 p.

Schmandke, H., Serrano, M., Rodríguez, J. E. & Sinnecker, J. E. 1971. Sobre la preparación y características químicas de la cera de palma yarey (*Copernicia textilis* León). Academia de Ciencias de Cuba. Serie Investigaciones Tropicales No. 12. pp.: 1-6

Zabkiewicz, J. A. & Steele, K. D. 1982. Qualitative and quantitative chromatographic analysis of plant leaf waxes. – Chromatographia 16: 92-97.

**Recibido:** 16 de mayo del 2002.

**Direcc. del autor:** Jardín Botánico Nacional, Carretera "El Rocío" km 3 ½, Calabazar, Boyeros. CP. 19230, Ciudad de La Habana, Cuba.

ARECACEAE

*Copernicia x textilis* (León) Dahlgr. et Glassm. (pro sp.) \*

Pub.: Gent. Herb. 2: 199. 1963.

Sin.: *Copernicia textilis* León

N.V.: guano fuerte, yarey.

Ref.: Carreras, 1954.



Fig. 1. *Copernicia x textilis*.

EUPHORBIACEAE

*Hippomane cerifera* Sessé et Moc.

Pub.: Fl. Mex. 2: 226. 1894

Notas: La especie ha sido referida por Boldo & Estévez en el siglo XVIII como *Hippomane cerifera* sin señalar el autor. La única especie con ese binomio es la de Sessé & Mociño, que según el Index Kewensis, es propia de Cuba, aunque no ha sido referida por autores modernos.

Ref.: Boldo y Estévez, 1990.

*Triadica sebifera* (L.) Small

Pub.: Florida Trees: 59. 1913

Sin.: *Croton sebiferum* L.; *Execaearia sebifera* J. Muell.;

*Sapium sebiferum* (L.) Roxb.; *Sapium sebiferum* (Sic.);

*Stillingia sebifera* Michx.; *Stillingfleetia sebifera* (L.) Bojer

N.V.: Arbol de la cera, árbol de cebo, cera.

Notas: Es originario de China y Japón y se cultiva como ornamental en algunas regiones subtropicales. Las semillas están cubiertas por un tipo de cera vegetal a modo de una delgada capa blanca. Roig cita los tres nombres comunes arriba expuestos; sin embargo, en los acápites correspondientes sólo el primero parece ser correcto.

Ref.: Boldo & Estévez, 1990; Gómez de la Maza & Roig, 1914; Roig, 1965.

MYRICACEAE

*Myrica cerifera* L.

Pub.: Sp. Pl. 2: 1024. 1753

Sin.: *Myrica carolinensis* A. Rich. no Mill.; *Cerothamnus*

*ceriferus* Small; *Myrica microcarpa* Griseb., no Benth.;

*Myrica microcarpa* Benth.;

N.V.: Arraigán, arraigán.

Notas: Según De Grosourdy (1864), de sus frutitos hervidos en agua se saca una especie de cera verde que sirve para bujías muy olorosas.

Ref.: De Grosourdy, 1864



Fig. 2. *Myrica cerifera*.

POACEAE

*Saccharum officinarum* L.

Pub.: Sp. Pl. 1: 54. 1753

N.V.: Caña, caña de azúcar.

Notas: Introducida desde 1535 procedente de la isla de Santo Domingo. Existen numerosos cultivares e híbridos de esta especie en el país.

Ref.: Carreras, 1954; García, Bernal & al., 2000.

SIMMONDSIACEAE

*Simmondsia chinensis* C. K. Scheneider

Pub.: III Handb. Laubholz 2: 141. 1907

N.V.: Jojoba.

Notas: Al parecer, la especie fue por vez primera introducida en Cuba por la Estación Nacional de Frutales, en la actualidad, un departamento del Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical. El material original (cv. Selecta) provino de Sonora, México y arribó al país en 1988, aunque las investigaciones propiamente dichas no comenzaron hasta 1991. Se establecieron plantaciones experimentales en Baitiquirí, al sur de la provincia Guantánamo, y en la Empresa FAR "La Frontera", en la misma provincia, en las que existen condiciones ecológicas adecuadas para el desarrollo de la especie. Los estudios de introducción no fueron concluidos.

Ref.: Frómeta, 1992; Frómeta, 2002

\* Especie endémica.



Fig. 3. *Saccharum officinarum*