Fuentes de aceites láuricos: unas viejas, otras nuevas*

Lauric oil sources: Some old, some new

RESUMEN

Se presenta una breve discusión sobre la producción y usos de los aceites láuricos. También se discuten la producción de estos aceites a partir de los aceites de coco y de palmiste, los cuales constituyen las fuentes tradicionales, y las maneras como se podría aumentar la producción de estos aceites. Finalmente se discuten las fuentes no tradicionales de aceites láuricos, representadas por la domesticación de la Cuphea y el mejoramiento a través de la ingenieria genética de la colza. Estas dos últimas fuentes estaran disponibles a principios del próximo siglo.

Palabras claves: Aceites láuricos, Aceite de coco, Aceite de palmiste, Palma de aceite, Colza, Cuphea, Cocotero.

SUMMARY

Lauric oil production and uses are briefly discussed. Lauric oil production from coconut oil and palm kernel oil, the traditional lauric sources, is also discussed, together with the methods to increase production. Finally, non-traditional sources, such as the taming of cuphea and breeding of rapeseed through genetic engineering, are described. These two sources will be available by the next century.

Antiguamente se pensaba que los aceites láuricos, ampliamente conocidos en todo el mundo como «aceites especializados», provenían del aceite de coco. Posteriormente, con el crecimiento de la industria de la palma de aceite en el Sureste Asiático, el aceite de palmiste se convirtió en una nueva fuente. No obstante, existen otras fuentes potenciales, como la cuphea domesticada y la colza modificada mediante ingeniería genética.

Aunque algunos piensan que el creciente número de fuentes de aceites láuricos podría ser desastroso para los productores de aceite de coco, por cuanto aumentaría la competencia, otros sostienen que al aumentar el suministro de fuentes diferentes, la oferta sería más confiable y esto podría incrementar el uso de los mismos.

* Tomado de: Inform (Estados Unidos) v5 no.2,p. 145-149, 1994, Traducido por Fedepalma.

Los aceites lauricos se utilizan para fabricar productos comestibles y no comestibles. Debido a que tienen un marcado perfil de fusión, son de gran utilidad para fabricar productos alimenticios como confites, donde una característica de fusión rápida deja salir el sabor más rápidamente y le da al producto excelentes propiedades de textura dentro de la boca.

Para fines del siglo, la producción de aceite de coco, que de tiempo atrás constituye la principal fuente de aceites lauricos, podría ser superada por la de aceite de palmiste. La Tabla 1 presenta el patrón histórico de producción de aceite láurico y la Figura 1 muestra la creciente participación representada por la producción de aceite de palmiste.

Todavía no se producen a nivel comercial, aceites lauricos a base de cuphea ni de colza modificada por la ingeniería genética.

Tabla 1. Producción de aceite láurico (coco, palmiste) (miles de toneladas).

	Coco	Palmiste
1982-1983	2.797	718
1983-1984	2.345	747
1984-1985	2.530	874
1985-1986	3.354	1.042
1986-1987	3.208	1.043
1987-1988	2.853	1.144
1988-1989	2.685	1.238
1989-1990	3.212	1.460
1990-1991	3.186	1.440
1991-1992	2.816	1.490
1992-1993	2.867	1.728
1993-1994	2.893	1.803

Fuente: Oil World (agosto 23, 1993), Oil World Annual; los datos 1992-1993 son preliminares; los datos 1993-1994 son pronósticos.

Los aceites lauricos. como la manteca de cacao. tienen un punto de fusión bastante agudo a una temperatura aproximada de 24-27°C. Esto ocurre principalmente porque los ácidos grasos saturados, que conforman aproximadamente el 90% del aceite de coco y el 85% del aceite de palmiste. presentan una diferencia relativamente pequeña entre sus puntos de fusión - aproximadamente 20°C. Alrededor de la mitad de los ácidos grasos de los aceites de coco y palmiste son aceites lauricos C_{12}. En el aceite de coco, los ácidos mirístico (C. J y palmítico (C_{16}) representan el 30%; en el aceite de palmiste estos ácidos representan aproximadamente el 25% de los ácidos grasos. El aceite de palmiste tiene una mayor proporción de ácidos grasos insaturados - principalmente ácido oleico - lo cual le imparte un punto de fusión un poco más alto que el del aceite de coco. Un punto de fusión agudo constituye una ventaja cuando se espera que los de productos alimenticios sólidos se derritan rápidamente en la boca. Por el contrario, representa una desventaja cuando se espera que el producto permanezca en estado liquido a una amplia gama de temperaturas.

«El valor de los aceites lauricos, en lo que se refiere a aplicaciones técnicas, radica en su contenido de ácidos grasos de cadena corta e intermedia, de los cuales ellos son las únicas fuentes comerciales importantes», manifestó Kurt Berger en 1990, durante la Conferencia Mundial de Oleoquímicos para el Siglo XXI. «Debido a sus cadenas de hidrocarburos más cortas, los ácidos de cadena intermedia y sus derivados son más hidrofílicos que los de 16 y 18 átomos de carbono. Por consiguiente, ellos poseen propiedades interfaciales que son de gran valor en numerosos usos como detergente, lubricante, cosmético y emulsión. Parece que las cadenas de carbono 10 y 12 son de especial utilidad.

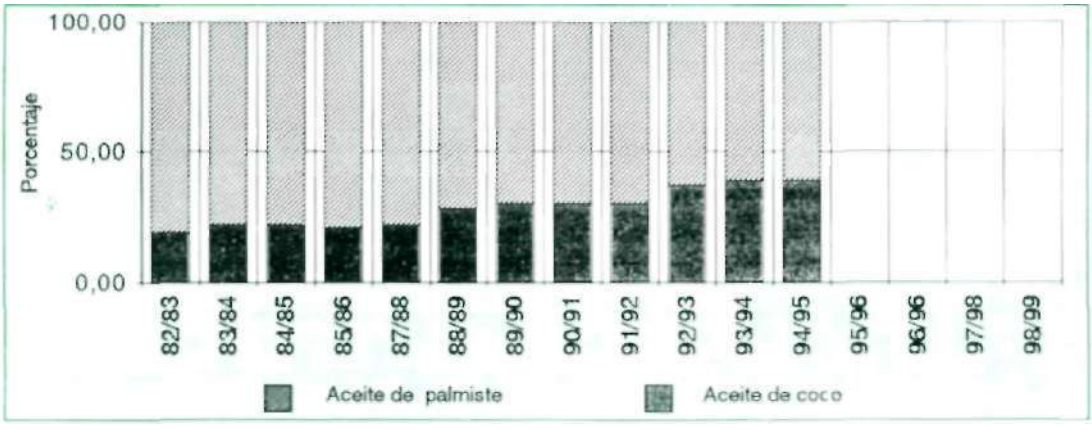

Figura 1. Producción de aceite láurico

FUENTES TRADICIONALES

La producción de aceite de coco ha crecido en forma lenta pero estable. En la década del sesenta superó el nivel de dos millones de toneladas métricas anuales, a mediados de la del ochenta llegó a más de tres millones de toneladas y a principios del noventa bajó un poco de ese nivel. Esta disminución se ha atribuido, en parte, a la reducción en la superficie sembrada con palmas de coco maduras y a la persistente sequía en Filipinas. A principios de este año. *Oil* World calculó que actualmente la superficie en producción en Filipinas es de 2,35 millones de hectáreas, contra los 2,6 millones de hectáreas de 1986. En el *Oil World de* noviembre 26 de 1993, se calcula que para el año comercial 1993-1994. la producción mundial de aceite de coco llegará a 2,86 millones de toneladas. Esta sería la segunda producción más baja en los últimos cinco años. Se espera que la producción filipina llegue a 1,13 millones de toneladas, lo cual representaría una reducción de 100.000 toneladas por debajo del promedio de los últimos cuatro años; se espera que la producción de Indonesia se recupere aproximadamente a 720.000 toneladas, lo cual estaría un poco por encima del promedio de los últimos cuatro años. En los pronósticos de noviembre 9 de 1993, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos calculó que la producción de aceite de coco para 1993-1994 seria de 3,0 millones de toneladas.

El potencial de crecimiento de la producción de aceite de coco está en el desarrollo de nuevas variedades a través del mejoramiento convencional o de la biotecnología, y, posteriormente, en la siembra de un considerable número de hectareas con estas nuevas variedades. En la Conferencia Mundial y Exposición de Aceites Láuricos: Fuentes, Procesamiento y Aplicaciones, que se llevará a cabo este mes en Manila, William Padolina, del Departamento de Ciencia y Tecnología de Filipinas, se referirá a los últimos avances en el desarrollo de variedades «élite» de cocotero que tendrán un mayor rendimiento y características mejoradas. Un proyecto de investigación de la Autoridad Filipina del Coco está investigando las técnicas de cultivo de tejidos como un método de propagación de variedades mejoradas. Otros esfuerzos biotecnológicos para mejorar el cocotero, incluyen estudios sobre el uso de enzimas para el procesamiento del aceite de coco.

Los aumentos en la producción de aceite de palmiste han sido impulsados por la expansión de la superficie sembrada y por el aumento en el rendimiento en las plantaciones de palma de aceite del Sureste Asiático, especialmente en Malasia e Indonesia. Además, en Latinoamérica también existe un creciente interés en el cultivo de la palma de aceite; Colombia es el cuarto productor mundial de aceite de palmiste, después de Malasia, Indonesia y Costa de Marfil. La producción total de aceite de palmiste, que hace diez años se encontraba por debajo de las 800.000 toneladas, para 1993-1994 se calcula en 1,84 millones de toneladas, según el *Oil World.* El pronóstico del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos para la producción de aceite de palmiste en el periódo 1993-1994 fue de 1,7 millones de toneladas. *OH World* estima que el 55% de la producción mundial de aceite de palmiste se comercializará a nivel internacional. Durante 1993-1994 se espera que Malasia utilice aproximadamente el 25% de la producción mundial de aceite de palmiste, es decir alrededor de 450.000 toneladas.

El aceite de palmiste es un co-producto del aceite de palma, que es el producto principal de la palma de aceite. En términos generales se calcula que la producción de aceite de palmiste representa entre el 10 y el 12% de la de aceite de palma. Los investigadores del Instituto Malayo de Investigación sobre Aceite de Palma (PORIM), donde se encuentra una colección muy completa de germoplasma de palma de aceite, han encontrado variaciones naturales en la relación palmiste: fruto del 4-24%. En la Conferencia de Manila, N. Rajanaidu, del PORIM. se referirá al hecho de que la característica para un más alto contenido de palmiste es «altamente heredable» y que «las posibilidades, en lo que se refiere a duplicar el contenido de palmiste en el futuro material de siembra, son excelentes».

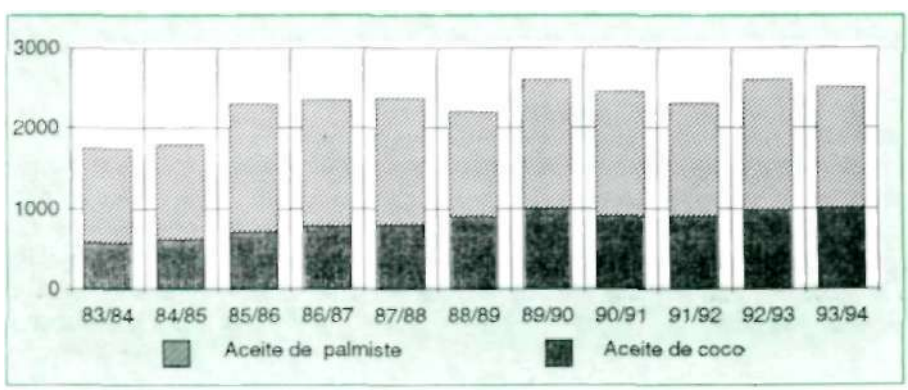

Figura 2. Importaciones mundiales de aceite laurico (miles de toneladas)

Malasia es el principal procesador de aceite de palmiste del mundo; la creciente demanda de productos oleoquímicos podría constituir un incentivo para comercializar variedades de palma de aceite con alto contenido de aceite de palmiste.

Las Figuras 2 y 3 presentan datos mundiales sobre la importación y el consumo aparente de aceite de coco y palmiste.

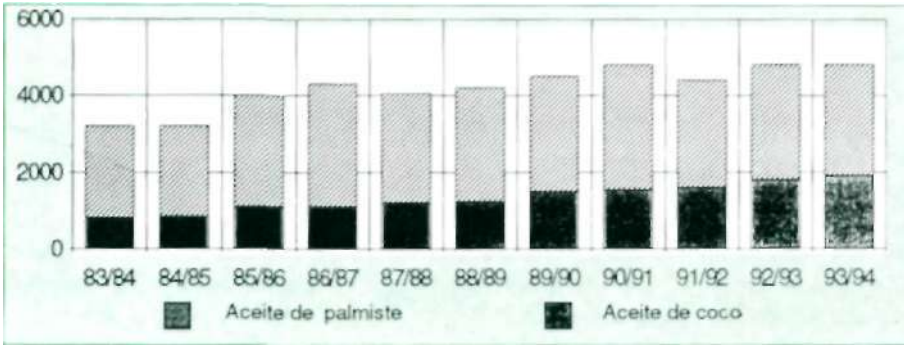

Figura 3. Consumo mundial aparente de aceite láurico (miles de toneladas)

FUENTES NO TRADICIONALES

Durante el último decenio se han buscado fuentes no tradicionales de aceites láuricos por dos vias diferentes - utilizando la biotecnología para modificar los cultivos tradicionales para producir aceites láuricos, y la de domesticar una planta silvestre, la cuphea *(Cuphea platycentra),* por su alto contenido natural de aceite láurico.

En 1987, durante la ceremonia de inauguración del edificio de las oficinas de la AOCS en Champaign, E. Charles Leonard, presidente de la conferencia de Manila, pronosticó que para finales de siglo, la biotecnología habría logrado modificar algunas variedades de colza para producir aceites láuricos en cantidades comerciales.

Su pronóstico puede ser una realidad. Calgene Inc., compañía líder en bioingeniería de cultivos oleaginosos, afirma que en 1995 podría comenzar a comercializar la primera generación de variedades de colza de alto contenido láurico (50%), dependiendo del desarrollo de los precios que los productores obtengan por las nuevas variedades, comparadas con otros cultivos que ellos pueden sembrar.

Andrew Baum, presidente de la División de Aceites de Calgene Inc., describirá ante la conferencia de Manila, el éxito obtenido por la empresa en la bioingeniería de la colza. Calgene ya ha concluido cuatro cosechas de prueba de las variedades de colza con un contenido de ácidos láurico y mirístico del 50%. Las variedades de la segunda generación tendrán un 70% de aceites láuricos, señaló Baum.

LA COMERCILIZACION DE LA CUPHEA PODRIA SER A FINALES DEL SIGLO

Hace más o menos un año, Stephen Knapp. investigador de la Universidad del Estado de Oregón, informó que algunos de los principales problemas en la domesticación de la cuphea ya habían sido resueltos con el desarrollo de una variedad sin período de latencia y no quebradiza. Agregó que la investigación agronómica también permitirá a los agricultores utilizar el equipo tradicional para sembrar, cultivar y cosechar la planta.

La cuphea puede encontrar un nicho en el mercado como fuente de varios tipos de ácidos grasos: cáprico (C10) y caprilico (C,.). al igual que láurico y mirístico, afirmó Knapp. Agrego que las primeras variedades comerciales de cuphea probaron ser ricas en ácidos grasos cápricos. El mejoramiento ha producido variedades con un mayor contenido de ácidos láurico y mirístico, y, por lo tanto, la chupea puede ser de valor comercial, puesto que producirá una variedad de materias primas.

Asi mismo, se tienen ensayos para determinar las condiciones climáticas adecuadas y óptimas para el cultivo de la cuphea. Knapp considera que esta planta puede convertirse en un cultivo no sólo de las zonas templadas sino también de las zonas subtropicales y tropicales.

Por lo tanto, la colza y la cuphea podrían unirse al cocotero y a la palma de aceite en la lista de fuentes comerciales de aceites láuricos a principios del próximo siglo. El alcance de su uso dependerá de diversos factores, pero los datos del último decenio demuestran que a medida que la producción de aceites láuricos ha aumentado, el mundo ha encontrado formas para utilizar los nuevos abastecimientos.