

Un ingrediente para cosméticos derivados del aceite de palmiste*

A Cosmetic Ingredient from Palm Kernel Oil

**Salmiah Ahmad,
Luigi Rigano**

Resumen

El aumento en la producción de aceite de palmiste por sus valiosos ácidos grasos C12-C14 ha conducido a un aumento en la producción de subproductos de bajo valor. El Dr. Salmiah Ahmad, la Junta Malaya del Aceite de Palma y Luigi Rigano escriben sobre el potencial para la aplicación en cosméticos de uno de estos subproductos, el ácido oleico.

Palabras Clave

Aceite de palmiste, Usos,
Cosméticos

Summary

Increased production of palm kernel oil for its valuable C12-C14 fatty acids has led to increased production of low-value co-products as well. Dr. Salmiah Ahmad and the Malaysian Palm Oil Board, and Luigi Rigano write on the potential cosmetics application of one of these co-products - crude oleic acid.

Los aceites de coco y de palmiste son los más comercializados en el mundo y los de mayor valor son sus fracciones de ácidos grasos C12-C14, debido a que estos ácidos grasos se pueden convertir en alcoholes C12-C14 (lauril-miristil), que a su vez se usan para producir sulfatos que son ingredientes activos en productos de limpieza.

La mayor demanda y producción de fracciones C12-C14 ha creado un reto para la industria palmera -qué hacer con la creciente cantidad de subproductos de bajo valor como el ácido oleico.

Un desarrollo promisorio es un proceso para convertir el ácido oleico crudo en ácido 9,10-dihidroxiesteárico que tiene aplicaciones potenciales

* Tomado de Oils & Fats International, marzo 2004. traducido por Fedepalma

1 Dr. Salmiah Ahmad es la directora del Centro de Tecnología avanzada para la Raima de Aceite de Malasia y Luigi Rigano es el director de laboratorios Rigano de Milán Italia.

en la industria de cosméticos, especialmente cosméticos de color.

Aceite de palmiste

En Malasia el aceite de palmiste es un coproducto en la producción de aceite de palma. La proporción de producción es 1/0,11 aceite de palma/palmiste. En la actualidad se están haciendo esfuerzos para incrementar la producción de aceites de palma y de palmiste a medida que la demanda mundial aumenta, mejorando prácticas de cultivo, métodos de extracción e introduciendo nuevas variedades que puedan producir más aceites de palma o de palmiste.

La serie Porim 1 (PS1) es una nueva variedad de palma introducida en la industria malaya para aumentar el rendimiento de aceite, mientras que la PS3 se introdujo para aumentar el rendimiento de aceite de palmiste hasta en un 30%.

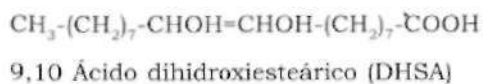
Además de los aceites láurico y mirístico, los aceites de palmiste y de coco contienen otros ácidos grasos incluyendo los ácidos cáprico, caprílico, caproico, palmítico, esteárico y oleico.

En el procesamiento, la industria de oleoquímicos en Malasia usualmente divide el aceite de palmiste, retira el C10 y otros ácidos, y separa por destilación los ácidos C12-C14, dejando un subproducto que contiene C16, C18 y C18:1. Normalmente el producto se procesa para producir fracciones C16-C18 y C18:1. El precio de estas fracciones es más bajo que el de las fracciones C12 - C14.

Ácido dihidroxiesteárico

Entre las dos fracciones de más bajo valor, la C18:1, o fracción de ácido oléico ofrece posibilidades interesantes porque tiene un grado de insaturación que permite otras modificaciones químicas. Una posible modificación es

convertir el enlace insaturado en un epóxido, luego hidrolizar para producir ácido 9,10-dihidroxiesteárico.



El DHSA y sus derivados se pueden usar en una variedad de productos como anticorrosivos, surfactantes gemini (surfactantes con dos grupos de cabeza) y como ingredientes en cosméticos. La aplicación en cosméticos es particularmente interesante ya que es una forma de agregar valor a un producto de bajo valor.

DHSA como ingrediente en cosméticos

La pureza del ácido oleico crudo que se consigue en Malasia oscila entre 70% y 90%. Mientras más bajo sea el contenido de ácido oleico, menor es el valor. Este ácido normalmente contiene una cantidad sustancial de ácidos C8-C10 para bajar su punto de fusión.

El DHSA producido a partir de ácido oleico crudo no es adecuado para cosméticos debido a la presencia de ácidos C8-C10 que irritan la piel. Se recomienda la cristalización para mejorar la pureza del DHSA.

Después de cristalizado, el producto es de color blancuzco, insaboro con un ligero olor ácido pero no irrita la piel y puede ser usado como ingrediente en formulaciones cosméticas.

La estructura del DHSA es única puesto que contiene dos grupos de alcoholes y un grupo carboxílico en una cadena larga de hidrocarbano. Por tanto, tiene buena polaridad, se comporta como los ácidos grasos de cadena larga y se puede unir a superficies polares. El peso molecular es 316 y el punto de fusión es inferior a 95°C en condiciones húmedas. No es soluble en agua y disuelve en etanol caliente,

isopropanol, acetona y lípidos. Es compatible con los ingredientes cosméticos y su hidrofobicidad -junto con una buena polaridad- permite su uso como ingrediente en formulaciones de color y para recubrimiento de pigmentos.

Recubrimiento de pigmentos

Ha sido posible obtener pigmentos hidrófobos estables por medio de precipitación o técnicas físicas de recubrimiento. Ambos tratamientos aumentan la dispersión y brillo de los productos terminados.

El DHSA funciona reduciendo el poder de absorción de los polvos y como agente de recubrimiento y dispersante para pigmentos, como tal y precipitado como sal de zinc (o calcio, magnesio y aluminio).

Proceso de recubrimiento

En el caso de recubrimiento físico, el DHSA se disuelve en alcohol o acetona a 70°C. La solución se mezcla con los pigmentos (en una proporción DHSA/pigmento igual a 10% w/w) y el solvente se evapora hasta secar mientras se mezcla.

En el caso de recubrimiento zinc-DHSA se prepara una solución 50% agua-50% alcohol y se neutraliza a pH9 con soda cáustica. La cantidad de DHSA es 10% del peso del pigmento. En otro recipiente se prepara otra solución de cloruro de zinc en agua y alcohol, estoquiométrica en la proporción zinc/DHSA.

El pigmento metálico que se va a recubrir se suspende en una solución de cloruro de zinc y se mezcla completamente para perfecta humectación. Luego, se agrega una solución de sodio-DHSA lentamente. Finalmente, el pH de la suspensión se ajusta a 6, si es necesario. El precipitado se decanta, se lava, se filtra y se seca al aire.

Formulaciones pigmentadas

Los pigmentos recubiertos con DHSA se han usado en formulaciones de lápiz labial, brillos, pestañas y rubores como agente espesante para aceites y grasas; compactante y afirmante para polvos; y agente esparcidor y para mejorar el brillo de los lápices labiales. Los pigmentos recubiertos con DHSA también influyen en la humectación de la piel.

Lápiz labial

Los pigmentos recubiertos con DHSA mejoran las características de brillo y durabilidad de los lápices labiales. Cuando el DHSA se usa en la fase de cera los hace más fuertes y más fáciles de aplicar. La sal de zinc, usada como recubrimiento de pigmentos, elimina el efecto "lancha" (donde los bordes del trazado de color no son suaves) ya que da mejor coordinación de los aceites en la fase de cera.

Brillos

En los brillos, los pigmentos recubiertos con zinc-DHSA mejoran notablemente la homogeneidad.

Pestaña

En pestaña los pigmentos recubiertos con DHSA mejoran notablemente el efecto de rizado y al mismo tiempo reduce el tiempo de secado. Los pigmentos recubiertos con zinc-DHSA mejoran el recubrimiento de las pestañas y el efecto de aumento de volumen.

Polvos compactos

El DHSA usado como único recubrimiento de pigmentos en polvos compactos aumenta la hidrofobicidad, dando una sensación aterciopelada en la piel, aumenta la adhesión a la piel y la durabilidad. En el caso de recubrimiento con zinc-DHSA, mejora la distribución y claridad de la piel.