

Jabón de glicerina a base de palma*

Palm-based glycerine soap

AINIE, K.; HAMIRIN, K.; FLINGOH, C.H.O.¹

Introducción

La limpieza está próxima a la san-
tidad" es una cita muy conocida.
La limpieza se puede lograr median-
te el lavado y es aquí donde el jabón
juega un papel importante. El jabón
ha existido desde el año 2.000 a de
J.C. y su papel como agente de
limpieza ha quedado bien estableci-
do, tanto así que el procesamiento
del jabón se ha desarrollado tremen-
damente a lo largo de los años.

El desarrollo rápido en la tecnolo-
gía del jabón ha resultado en una
variedad de productos de jabón. Uno
de los productos de jabón es el
jabón transparente/translúcido que
también se conoce como jabón de
glicerina debido a su alto contenido
de glicerina. Uno de los jabones bien
establecidos es el "Jabón Transpa-
rente de Pera" que fue fabricado en
1789 y todavía se puede encontrar en
el mercado hoy día.

La tecnología para la fabricación
del jabón de glicerina se basa en el
sebo y aceites de coco y ricino como
materias primas. En el caso de jabón
de tocador opaco, se pueden utilizar
productos de la palma como mate-
rias primas alternativas para el sebo y

el aceite de coco. Para el jabón
transparente/translúcido, las porcio-
nes de sebo y coco de la formulacion
también se pueden reemplazar con
productos de la palma.

Materias primas básicas

Las materias primas básicas para
fabricar jabón translúcido son
las siguientes (ver recuadro):

Proceso

Existen cuatro procesos para la
fabricación de jabones de glice-
rina transparentes/translúcidos:

- el proceso de alcohol
- el proceso frío
- el proceso semihervido

- neutralización directa de áci-
dos grasos.

Características

Los jabones deben tener las si-
guientes propiedades:

- Una característica de "ver a tra-
vés" con visión normal.
- El cáustico libre no debe ser
superior a 0,05%.
- Un contenido de humedad del
12 al 20%.
- Un valor de titulación de 37 a
40°C.
- Contenido de cloruro de sodio
de 0,2 a 0,7%.
- Azúcar y otros aditivos de aproxi-
madamente el 6%.
- Valor de yodo de 40 a 50.

- Aceite de coco	}	fuente de ácidos grasos C12-C14
- Aceite de Palmiste de Palma		
- Sebo	}	fuente de ácidos grasos C16-C18
- Aceite de Palma/productos		
- Aceite de ricino	}	para mejorar la transparencia/ translucidez
- Glicerina		
- Polioles de alcohol		

* Tomado de PORIM Information Series (Malasia) No.
42,4p. Mayo 1995. Traducido por: Fedepalma.
PORIM, P.O. Box 10620, 50720 Kuala Lumpur,
Malaysia.

Palabras claves: Jabón, Glicerina, Ácidos grasos, Productos de la palma de aceite, Aceite de palmiste.

Formulación a base de palma

Los jabones hechos con productos a base de palma se basaron en la formulación que aparece en la Tabla 1.

Los ácidos grasos que se utilizaron en este experimento fueron C16, C18 y ácido esteárico prensado tres veces (TPS). El jabón se fabricó en un sistema cerrado. Las muestras a base de palma que se obtuvieron tenían las características que aparecen en la Tabla 2. Inmediatamente después de su producción se llevaron a cabo análisis de los jabones a base de palma. Los jabones comerciales se obtuvieron de los supermercados y muy probablemente habían estado en los estantes por algún tiempo. Por lo tanto cualquier comparación tiene que tener en cuenta el período de tiempo.

El contenido de humedad de las muestras experimentales era entre 25 y 27%. El total de la materia grasa fluctuaba entre el 43 y el 48%, mientras que el valor de yodo era entre 10 y 11. En vista de que el análisis se realizó poco tiempo después de la producción, la mayor parte de la humedad probablemente todavía estaba retenida en la muestra y esto podría dar razón del contenido de humedad ligeramente más alto en el jabón. La cantidad era comparable a la muestra comercial (Marca A). El bajo total de materia grasa se puede deber al alto contenido de humedad en las muestras y con la evaporación de la humedad, debe aumentar ligeramente. Sin embargo, el jabón hecho de los ácidos grasos C18 y ácido esteárico prensado tres veces tenía un contenido de humedad comparable a la Marca A.

El valor de yodo de las muestras experimentales era bajo porque las

Tabla 1. Formulación para jabón de glicerina basado en la palma.

Materias Primas	Cantidad (%)
Ácido graso a base de palma	17,6
Aceite de palmiste	22,4
Aceite de ricino	2,0
NaOH (34%) (<40°C)	21,5
Alcohol	15,0
Glicerina (65°C)	10,0
Solución de azúcar (50%)	8,5
EDTA en la solución de azúcar	0,03
Sulfato de éter de laurilo de sodio	3,00

materias primas utilizadas fueron ácidos saturados y aceite de palmiste (IV). El contenido de ácido graso (FAC) en las materias primas confirmó esto (Tabla 2). Uno de los requisitos para el jabón translúcido/transparente es el contenido de insaturación. Con esta cantidad limitada de insaturación, las muestras obtenidas eran translúcidas pero no lo suficientemente transparentes. Esto se ilustra en las Figuras 1 y 2, que muestran el jabón inmediatamente después de la producción y después de estar almacenado por un año, respectivamente.

Se encontró que los jabones hechos con los ácidos grasos C18 y de ácido esteárico prensado tres veces tenían la característica de ser translúcidos (Fig. 1) y la translucidez permaneció sin cambios aún después de estar almacenados por un año (Fig. 2). El jabón hecho de ácido graso C16 no mostró la característica detranslucidez.

Difracción de radiografía

La Tabla 3 muestra los patrones de difracción de los rayos X tanto de los comerciales como de las muestras a base de palma. El análisis con rayos X se llevó a cabo utilizando una cámara de polvo. Los resultados revelaron que la muestra comercial, Marca A, y la muestra a base de palma hecha de ácido esteárico prensado tres veces tienen patrones muy similares. Los patrones de difracción de intervalos cortos de jabones de ácidos grasos C16 y C18 también estaban más cerca a los de la Marca A. En general, las muestras mostraron bandas amplias, en vez de líneas

Tabla 2. Características químicas y físicas de jabones comerciales y experimentales.

Muestras	Shishido	Kappus	C16	C18	Á.E.P.*
Parámetros					
Contenido de Humedad %	20,1	9,5	27,0	25,4	25,2
Cáustico Libre/Ácido Libre	0,07	0,96	0,13	0,22	0,21
Total de Materia Grasa	47,8	72,7	43,3	48,9	48,2
Valor de Yodo	34,38	47,70	10,15	11,18	10,23
FAC % de peso					
C 8:0	2,2	0,8	1,0	1,2	1,1
C10:0	2,0	0,8	1,2	1,4	1,3
C12:0	15,6	7,3	22,0	23,3	22,3
C14:0	7,8	3,9	9,0	8,7	9,0
C16:0	19,2	40,1	52,3	8,6	31,6
C16:1	0,9	0,1	-	-	-
C17:1	3,2	-	-	-	-
C18:0	11,6	4,1	3,7	45,0	23,8
C18:1	31,8	33,1	9,4	10,4	9,7
C18:2	2,9	9,2	1,2	1,3	1,1
C18:3	0,2	0,5	-	-	-
C20:0	0,3	0,1	-	-	-
Otros	2,3	0,04	-	-	-

* Ácido Esteárico Prensado Tres Veces.



Figura 1. Etapa inicial del jabón a base de palma



Figura 2. Jabón a base de palma después de un año de almacenamiento.

agudas. Esto indicó que el cristal. tanto en la muestra comercial como en la muestra a base de palma, puede ser de forma b^1 sumamente fina, semejándose a una naturaleza amorfa.

Conclusión

- Aun cuando los materiales a base de palma estaban menos insaturados, comparados con las dos muestras comerciales, los jabones del ácido esteárico

prensado tres veces y del ácido graso C18 mostraron buena transparencia.

- Tanto los jabones de ácido esteárico prensado tres veces como del ácido graso C18 mostraron patrones de rayos X similares a los de la muestra comercial.
- Después de un año de almacenamiento se encontró que las

muestras de jabón eran visualmente transparentes/translúcidas.

Referencias

- JUNGERMANN, Eb. 1990. Specialty Soaps: Formulations and processing. In: L. Spitz (Ed.). Soap Technology for the 1990's. AOCS Publication, Champaign, Illinois, p. 232.
- WELLS, F.V. 1955. Soap and chemical specialties, 31, July, 39.
- RAMSBOTHAM, J. 1989. Transparent soap. IFF. Personal communication.

Tabla 3. Patrón de difracción de radiografía de jabones comerciales

Shisheido	Kappus	Jabones de Pera	Á.E.P.*	C16	C18
Largo Intervalo °A					
13,98-12,91 [VW]	20,50 [W] 14,23-13,51 [M] 10,50 [VW] 8,26 [VW]	14,1 [S] 10,7 [VW] 8,5 [M]	13,78-12,51 [VW]	13,28-12,20 [VW]	
Corto Intervalo °A					
4,73-4,56 [VW]	4,62-4,46 [VW]	4,65 [M] 4,3 [?]	4,73-4,57 [VW] 4,00-3,87 [VW]	4,64 [W] 4,09-3,96 [VW]	4,75-4,56 [VW]
4,03-3,91 [VW]	3,98-3,86 [W] 2,71 [VW]	3,95 [S] 3,25 [VW] 2,85 [M]		2,92-2,87 [VW]	3,92-3,81 [VW] 2,92-2,87 [VW]

* A.E.P. = Ácido Esteárico Prensado Tres Veces.