



Conciencia Tecnológica

ISSN: 1405-5597

contec@mail.ita.mx

Instituto Tecnológico de Aguascalientes

México

Rivera Hernández, J. Rosario; Lomelí Soto, Juana María; Román Salinas, Lorena; Vera Figueroa, Francisco

Extracción de aceite de coco a partir de la copra por medio de disolventes químicos

Conciencia Tecnológica, núm. 17, 2001

Instituto Tecnológico de Aguascalientes

Aguascalientes, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94401703>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

EXTRACCION DE ACEITE DE COCO A PARTIR DE LA COPRA POR MEDIO DE DISOLVENTES QUIMICOS.

Ing. J. Rosario Rivera Hernández
Lic. Juana María Lomeli Soto
Lorena Román Salinas
Francisco Vera Figueroa

Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica, Laboratorio de Ingeniería Química, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Av. Adolfo López Mateos 1801 Esq. Av. Tecnológico, Aguascalientes, Ags, C.P. 20256.

RESUMEN

Acetato de Etilo, alcohol Isopropílico, Hexano, Tetracloruro de carbono y xileno, fueron usados como disolventes para extraer de la copra aceite de coco.

Se aplicaron dos procedimientos de extracción sólido-líquido a la temperatura de ebullición de los disolventes, así mismo se efectuaron tres corridas de extracción a tiempos de 1.0, 1.5 y 2.0 hrs. los resultados de las extracciones aparecen en las tablas 1 y 2.

PALABRAS CLAVE

Copra, extracción sólido-líquido, aceite de coco.

INTRODUCCIÓN

El coco fruto del género de plantas de la familia de las palmáceas, tribu de las coccocas, representado raras veces por especies acaules.

El cocotero árbol de donde se obtiene el coco, es uno de los árboles más útiles al hombre, pues todas sus partes, desde la raíz a las hojas, tienen aplicación, lo cual le ha valido el nombre de rey de los vegetales. La tradición popular de los Hindúes dice que el cocotero sirve para 99 cosas diferentes. El tallo suministra una madera dura, que se emplea para la construcción, en carpintería, ebanistería y tornería. La corteza se usa en la India para curtir. La raíz además de emplearse como medicinal y en especial para combatir la desiteria. De las hojas se obtienen además fibras que tienen aplicaciones en la industria textil. Incineradas dan gran cantidad de carbonato potásico. La cáscara interior dura, lisa y susceptible de hermoso pulimento, se emplea para la fabricación de un sinnúmero de objetos, como vasijas, cucharas, tasas, botones, y sirve

igualmente para preparar carbón dentrífico y hollín. El líquido lechoso que se encuentra en el interior de los frutos no maduros, constituye una excelente bebida. En Ceylán se usa como líquido para la pintura a causa de su poder aglutinante. De la carne de los frutos maduros (copra), se obtiene el importante producto conocido con el nombre de aceite o manteca de coco por expresión o por medio de una extracción sólido-líquido haciendo uso de disolventes y el residuo (turtó de coco) representa un buen alimento para el ganado (1).

Actualmente toda la materia prima para la producción de aceite de coco se importa de países tropicales y gran parte de Filipinas.

La materia prima se transporta como copra, que es el núcleo de coco al que se le ha quitado la corteza, cortado y secado con calor. Este tratamiento no solo evita el costo de embarque por exceso de humedad sino también previene la descomposición del aceite. Los cocos en su forma natural contienen de 30 a 40

% de aceite y la copra de 65 a 75%, ésta se exprime en prensas expulsoras o de tornillo, luego el aceite se refina y si contiene de 1 a 12% de ácidos grasos libres se emplea en la fabricación de productos comestibles, el resto (un 60% del total) se emplea para la producción de jabones, alcoholes, detergentes sintéticos, plastificantes, productos de tocador y repostería (2).

El inconveniente que presenta este proceso de obtención es que el residuo todavía contiene cierta cantidad de aceite, es por ello que en la presente investigación, se aplicaron dos procedimientos experimentales de extracción con el fin de comparar cual de ellos da mayor porcentaje de extracción de aceite de coco.

MATERIALES Y MÉTODOS

El equipo de extracción para el procedimiento 1, consta de un matraz erlenmeyer de 1000 ml. de capacidad, una malla de plástico en forma de cilindro en la que se alimenta la copra, la cual se coloca en el interior del matraz , un refrigerante recto para condensar los vapores de los disolventes, así como una plancha de calentamiento (Fig. 1). En la malla se colocaron 80 grs. de copra reducida de tamaño, en el matraz 300ml, de disolvente (hexano y acetato de etilo), las extracciones se efectuaron a la temperatura de ebullición de los disolventes, 62° C. y 77.2° C. (3), a los tiempos de 1.0, 1.5 y 2.0 hrs. respectivamente.

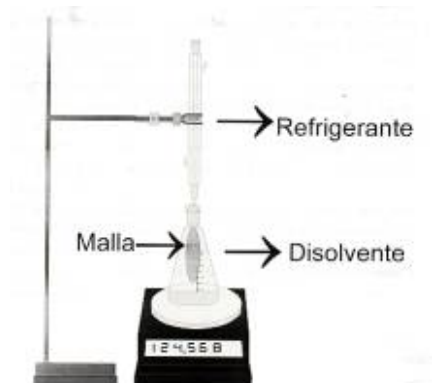


Fig. 1 Equipo de extracción sólido-líquido para el procedimiento 1.

El equipo de extracción para el procedimiento 2, consta de un matraz erlenmeyer de 1000 ml. de capacidad, un tubo de vidrio pyrex de 40 cm. de longitud y 1.5 plg. de diámetro, un refrigerante recto para la condensación de los vapores de los disolventes, así como una plancha de calentamiento (Fig. 2).

En el tubo se alimentaron 80 grs. de copra reducida de tamaño, en el matraz 300ml de disolvente (hexano, xileno, alcohol isopropílico y tetracloruro de carbono), las extracciones se efectuaron a la temperatura de ebullición de los disolventes, 62° C, 138.3° C, 82.3°C, 76.8°C. (3), a los tiempos de 1.0, 1.5, 2.0 hrr. Respectivamente

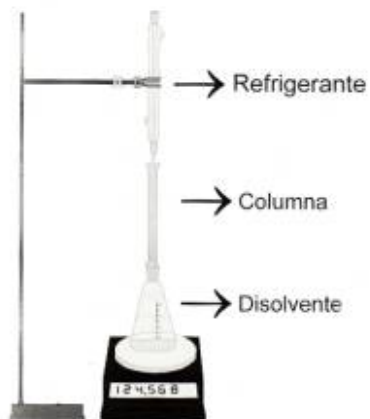


Fig. 2. Equipo de extracción sólido-líquido para el procedimiento 2.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados que se obtuvieron con la aplicación de los procedimientos experimentales 1 y 2, se muestran en las tablas 1 y 2

Tabla 1. Porcentajes de extracción de aceite de coco.

DISOLVENTES				
Hrs,	Hexano	Temp ° C	Acetato de etilo	Temp ° C
1	33	62	6.10	77.2
	35	62	6.25	77.2
	34	62	6.15	77.2.
1.5	38	62	9.5	77.2
	38.75	62	10.0	77.2
	38. 8	62	9.3	77.2
2	38	62	12.3	77.2
	38.75	62	12.5	77.2
	38.5	62	12.2	77.2

Como se puede observar en la tabla 1, el mayor porcentaje de extracción de aceite de coco fue con la aplicación del disolvente hexano a los tiempos de 1.5 y 2.0 hrs. mientras que el acetato de etilo tuvo un menor porcentaje de extracción. El aspecto del aceite extraído por el hexano presentó un color amarillo claro y un olor agradable, mientras que el extraído por el acetato de etilo presentó un color café oscuro y poco olor al aceite de coco.

Tabla 2. Los resultados mostrados son los porcentajes de extracción de aceite de coco.

DISOLVENTES								
Hrs.	Hexano % Ext.	Temp. °C	Xileno % Ext.	Temp. °C	Alcohol Isoprop. % Ext.	Temp. °C.	Tetra. de carbono % Ext.	Temp. ° C.
1	62.00	62	19.10	138.3	21.50	82.3	28.30	76.8
	62.85	62	19.42	138.3	21.74	82.3	28.57	76.8
	61.90	62	19.30	138.3	20.95	82.3	28.10	76.8
1.5	63.90	62	23.10	138.3	21.00	82.3	21.15	76.8
	64.51	62	23.51	138.3	20.00	82.3	22.85	76.8
	64.50	62	23.51	138.3	20.50	82.3	21.95	76.8
2	57.00	62	43.18	138.3	25.43	82.3	30.50	76.8
	58.00	62	42.82	138.3	27.14	82.3	31.42	76.8
	59.00	62	41.39	138.3	27.49	82.3	31.19	76.8

Como se observa en la tabla 2, el disolvente hexano en los tiempos de extracción de 1.0, 1.5 y 2.0 hrs. fue el que mayor cantidad de aceite de coco extrajo. Con respecto a los otros disolventes se ve claramente que presentaron menor porcentaje de extracción. El aspecto que presentó el aceite de coco extraído por el hexano, fue un color amarillo claro, un olor agradable y sin turbidez, mientras que el aceite de coco extraído por el xileno, alcohol isopropilico y tetracloruro de carbono presentó un color café claro y un exceso de turbidez.

CONCLUSIONES

Los procedimientos de extracción por medio de disolventes químicos confirma la factibilidad de extraer aceite de coco de la copra, esto se observa en los resultados que aparecen en la tabla 2, donde el disolvente hexano fue el que mayor cantidad de aceite de coco extrajo.

Referencias.

- (1) Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana (1988), tomo XIII Espasa-Calpe S:A., Madrid Barcelona
- (2) Austin, George T. (1998). Manual de los Procesos químicos en la Industria. Mc. Graw- Hill, México
- (3) Joseph A. Babor, José Ibarz Aznarez (1973). Química General Moderna. Editorial Marín , S.A.Barcelona, España.