

Obtención de Tintura de Propóleos en las Plantas de Productos Naturales.

José Manuel Martínez Rojas¹, Mario Fajardo Cárdenas² y Juan Carlos Pérez Morales²

¹ Centro Nacional de Investigaciones Científicas. Dirección de Producción. Ave 25 y 158, Cubanacán, Playa, C. Habana, Cuba. Telef.: 2719698

² Centro de Investigación de la Apicultura. El Cano, La Lisa, C. Habana, Cuba. Telef.: 2020897

RESUMEN: Se describe la metodología desarrollada en las Plantas de Productos Naturales del Centro Nacional de Investigaciones Científicas, para la obtención de propóleos a partir de cera resinosa de abejas. Los propóleos extraídos pueden ser usados en la formulación de Tintura de Propóleos, preparado medicamentoso, ampliamente utilizado por la población debido a sus propiedades antiparasitarias, antiinflamatorias, cicatrizantes, anestésicas, etc. La extracción fue realizada con mezcla hidroalcohólica en un proceso de extracción sólido-líquido. Se ensayaron dos concentraciones de la mezcla y tres tiempos de extracción. Los mejores resultados se obtuvieron a 56 h, con la mezcla hidroalcohólica 85 °GL, y a una temperatura entre 45-50 °C. No fue necesario realizar ninguna modificación del equipamiento existente en estas plantas para la obtención de estos resultados.

ABSTRACT: A methodology for obtaining propoleos from beeswax honeycomb in Natural Products Plants of National Center for Scientific Research is described. These propoleos can be used for formulating propoleos tincture, a very popular medicine, known by their anti-parasitic, anti-inflammatory, healing, scaring, and anesthetic properties as well. The extraction was carried out with a hydro-alcoholic mixture by a solid-liquid process. Two concentrations of mixture and three extraction times were assayed. The best results were observed with 85 °GL of the mixture, from 45-50 °C, 56 h. Such results were just achieved by utilizing current plant facilities, without any modification of equipments.

Palabras clave: propóleos, extracción sólido-líquido, terapéuticos.

Key words: propóleos, solid- liquid extraction, therapeutics.

INTRODUCCIÓN

El propóleos es una mezcla elaborada por las abejas, a partir de sustancias resinosas de las yemas de los árboles, arbustos y plantas pequeñas¹. Está compuesta por resinas y bálsamos (50-55%), cera (25-35%), aceites volátiles (10%), polen (5%), sustancias orgánicas y minerales (5%)².

Las propiedades con las que cuenta el propóleos son numerosas. Su principal uso se da en la rama medicinal (se estiman a escala mundial 19 propiedades terapéuticas) pero se usa también en cosméticos y en la industria alimentaria^{3,4,5}.

Las actividades fundamentales con respecto a su actividad biológica son: antioxidante, antibacteriano, antifúngica, antiviral, etc. En muestras de propóleos cubanos han sido reportados efectos antioxidativos y hepatoprotectores^{4,5}.

El propóleos se presenta en una variedad de formas, dependiendo el uso que se le va a dar. Para aplicar sobre heridas, hay cremas y tinturas alcohólicas. Para ingerir, hay jarabes, tinturas, extractos y caramelos. También puede presentarse natural, en forma de pasta⁶. La tintura de propóleos se usa como: cicatrizante antiparasitaria, regeneradora de tejidos, antiinflamatoria, anestésico, antipsoriásico y analgésico^{6,7}.

La demanda del propóleos se incrementa cada día, debido a sus múltiples usos, por lo que se hace necesaria la obtención de grandes cantidades del mismo, para satisfacer la carencia actual de medicamentos. El propóleos puede sustituir a varios de los medicamentos que no se encuentran en la red de farmacias del país.

Debido a las limitaciones de capacidad existente en el Centro de Investigaciones de la Apicultura para cubrir dichas demandas y la posibilidad real de la obtención de este producto en nuestra instalación, nos dimos a la

tarea, con el equipamiento existente en las mismas, realizar estudios para la obtención de dicho producto y así darle una salida productiva a nuestras plantas, a la vez que contribuimos a satisfacer las necesidades de la población.

Este trabajo tuvo como objetivo diseñar una tecnología para la obtención de tintura de propóleos a partir de las ceras resinosas, procedente del Centro de Investigaciones de la Apicultura y realizar un estudio del proceso de obtención de tintura de propóleos.

MATERIALES Y MÉTODOS

La extracción se realizó en un equipo soxhlet industrial de 300 L durante 56 h, alternando 8 h de extracción a 45°C -50 °C y 16 h de maceración, tomando muestras a las 24 h, 48 h y 56 h.

Como solvente se empleó etanol a 70 °GL y 85 °GL.

Determinación de sólidos totales: se tomaron 10 mL de las muestras a los tiempos señalados anteriormente y se colocó en balanza Sartorius hasta peso constante.

Finalizada la extracción, se trasvasó el extracto para un tanque colector enchaquetado para su enfriamiento a 10 °C. Posteriormente se sometió a un proceso de centrifugación continua hasta 160 rpm y se determinó el propóleos extraído como porcentaje de sólidos en la muestra. El extracto así obtenido se estandarizó a 5 % de sólidos totales para su posterior uso.

La eficiencia del proceso se determinó en base a la cantidad de propóleos obtenido, después de eliminar la cera del extracto, referido a la cantidad inicial de sólidos totales reportada por el laboratorio de control de calidad de las materias primas.

$$\% \text{ Efic.} = \frac{\% \text{ Propóleos}}{\% \text{ Sólidos totales en materia prima}} \times \text{Vol final extracto}$$

Análisis estadístico.

En el procesamiento estadístico de los resultados se aplicó el Test de Student.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La demanda del propóleos se incrementa cada día, debido a sus múltiples usos⁸ (Tabla I). En la mayoría de los casos se emplea en forma de tintura, la cual se comercializa en solución alcohólica al 5% de sólidos totales y 70 °GL.

Tabla I. Consideraciones clínicas asociadas al uso de los propóleos.

Casos	Actividad
Alergología	Asma bronquial; inmunodepresiones con manifestaciones alérgicas; dermatitis alérgica; neurodermatitis; rinofaringitis-laringitis alérgicas.
Angiología	Úlcera en las extremidades inferiores de causa vascular.
Colón proctología	Hemorroides; fístula anales y peri anales; colitis ulcerativa.
Dermatología	Acne; dermatitis seborreica; soriasis; verrugas vulgares; verrugas plantares; condilomas; epitelomas; pitiriasis; micosis; vitiligo.
Endocrinología	Hipercolesterolemias; hipertriglicerolemias
Estomatología	Ginivitis; alveolitis
Gastroenterología	Parositosis, especialmente giardiasis; úlceras pépticas; gastritis.
Geriatría	Úlceras decúbito.
Inmunología	Inmunodepresiones
Oftalmología	Conjuntivitis virales, bacterianas y alérgicas
Otorrinolaringología	Rinitis bacteriana, viral y alérgica; faringitis y laringitis; post-operatorio de extirpación de pólipos nasales; hemostático en amigdolectomía.
Otros	Artritis reumatoidea, osteomielitis, micosis vaginal; parositosis, heridas sépticas de difícil cicatrización; lupus eritematoso, estrés; neurosis; demencia senil.

Para determinar una metodología de extracción adecuada se realizó un estudio de concentración de sólidos totales contra tiempo. La concentración de etanol seleccionada fue 70 °GL, teniendo en cuenta que es la concentración indicada para su uso terapéutico.

En la tabla II se muestran los resultados obtenidos en la extracción con la solución hidroalcohólica a 70° GL. En la misma puede apreciarse que en la medida que aumenta el tiempo de extracción se incrementa el % de sólidos totales en el extracto, hasta alcanzar un valor aproximado a 5 %, al cabo de las 56 h. Es de señalar que los sólidos reportados a 24 h y 48 h no corresponden solamente al propóleo, sino que están influenciados por la presencia de cera extraída conjuntamente con el propóleo durante el proceso extractivo. Esta cera se elimina posteriormente, por precipitación, durante el proceso de enfriamiento y centrifugación descrito en materiales y métodos,

Tabla II. Resultados obtenidos en la extracción de propóleos con la solución hidroalcohólica a 70° GL. (Relación: sólido / líquido: 1:4, Temp.: 45-50° C, tiempo: 56 h.)

# Corr.	Cera resin. de Prop. (Kg)	Vol. Inicial de solución Hidroalcohólica (L)	Sólidos totales (%)			Conc. Propóleos (%)	Vol. final (L)	Efic. (%)
			24h	48h	56h			
1	50	200	3.0	4.1	5.1	4.5	180	54.0
2	50	200	3.2	5.0	5.4	5.0	182	62.66
3	50	200	3.0	4.0	4.8	4.2	178	49.3
media	50	200	3,06	4.36	5.1	4.56	180	55.03

Los valores de eficiencia obtenidos en la extracción con la solución hidroalcohólica de 70 °GL son bajos por lo que se determinó elevar la concentración alcohólica en la mezcla de extracción a 85 °GL.

En la tabla III se muestran los resultados obtenidos durante la extracción de propóleos con la solución hidroalcohólica a 85 °GL. En la misma puede apreciarse también un aumento del % de sólidos en el extracto, en la medida que se incrementa el tiempo de extracción. A las 24 h se obtuvo la misma cantidad de sólidos totales que a las 56 h con 70 °GL. Los resultados de sólidos totales obtenidos a las 56 h, indican el agotamiento de la cera, teniendo en cuenta los valores reportados por el laboratorio de control de calidad de materias.

El incremento de la concentración de etanol en la mezcla de extracción permitió elevar considerablemente la eficiencia del proceso.

Tabla III. Resultados obtenidos en la extracción de propóleos con la solución hidroalcohólica a 85° GL (Relación: sólido / líquido: 1:4, Temp.: 45-50° C, tiempo: 56 h).

# Corr.	Cera resin. de Prop. (Kg)	Vol. inicial de solución Hidroalcohólica (L)	Sólidos totales (%)			Conc. Propóleos (%)	Vol. final (L)	Efic. (%)
			24h	48h	56h			
1	50	200	5.1	7.8	9.1	7.8	173	89.93
2	50	200	5.6	7.2	8.9	7.6	178	90.16
3	50	200	5.0	7.3	8.8	7.5	174	87.00
media	50	200	5.2	7.4	8.9	7.6	175	89.03

Los resultados obtenidos con las dos concentraciones alcohólicas empleadas en la extracción fueron analizados estadísticamente mediante t Student obteniendo un valor de t experimental de 12.29, mayor que el tabulado (2.77), para $p < 0.05$, lo que indica que existen diferencias significativas entre las dos extracciones. Este análisis nos permite afirmar que los mejores resultados se obtuvieron con la mezcla de extracción a 85 °GL.

Los sólidos extraídos con la solución de 85 °GL no presentan diferencias en la composición cuando se comparan con los extraídos con 70 °GL, lo que indica que el incremento de la concentración no incorpora otros compuestos al extracto.

CONCLUSIONES

- La solución hidroalcohólica a 85°GL es más eficiente que la solución a 70°GL, observándose un agotamiento de la cera en 56 h.
- La obtención de tintura de propóleos se puede realizar en nuestras plantas sin realizar modificaciones en el equipamiento de las mismas.
- Consideramos que el método que hemos diseñado para la obtención de tintura de propóleos es apropiado, ya que cumple con todos los requerimientos exigidos por el comercializador.

RECOMENDACIONES

- Evaluar distintos tipos de cera para la obtención de tintura de propóleos, de acuerdo a su procedencia
- Continuar la obtención de este producto teniendo en cuenta sus diversos usos.
- Estudiar otras relaciones sólido-líquido con vistas a disminuir el tiempo de extracción

REFERENCIAS

1. Guillermo Salamanca Groso; Carlos Martínez, Eduardo Parra, Telmo Martínez, Laura Rubiano, Carolina Ramírez, El sistema de control y puntos críticos en la extracción y beneficio de propóleos. [En línea] Disponible en: <http://www.ecoaldea.com> [Consultado: 2001].
2. Khayya MT, Eghazaly MA, Elkhatib AS. Mechanisms involved in the antiinflammatory effect of propolis extract. **Drugs Exp. Clin. Res.**, 19, 197-203, 1993.
3. Pascual C, González R, Torricella R. Scavenging action of propolis extract against oxygen radicals. **J. Ethnopharmacol.**, 41, 9-13, 1994.
4. González R, Remírez D, Rodríguez S, González A, Ancheta O, Merino N, Pascual C. Hepatoprotective effects of propolis extract on paracetamol-induced liver damage in mice. **Phytother. Res.**, 8, 229-32., 1994. <http://www.elpropoleo.htm>, 2004.
5. Nuris Ledon, Angel Casaco, Ricardo González, Nelson Merino, Addys González y Zenaida Tolon. Efectos antipsoriasisico, antiinflamatorio y analgésico del propoleo rojo colectado en Cuba. **Rev. Cubana. Farm.**, 30, 1997.
7. El sistema de control y puntos críticos en la extracción y beneficio de propóleos. [En línea] Disponible en: <http://www.apiservices.htm> [Consultado: enero 2004].