

NOTA DE INVESTIGACION

**MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE PROPÓLEOS: SU INCIDENCIA EN
RENDIMIENTO Y CALIDAD**

Sosa López, Angela; Martín, Adrián; Subovsky, Martha; Castillo Alicia

Facultad de Ciencias Agrarias. U.N.N.E.

E-mail: avallejos@agr.unne.edu.ar

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue conocer la eficiencia de los distintos métodos de recolección de propóleos y realizar análisis de las características organolépticas, humedad e índice de oxidación de los propóleos del Este Chaqueño, Argentina. Los métodos usados en la recolección fueron: con cuñas, con mallas y por raspado. No hubo diferencias significativas en el rendimiento de todos los tratamientos utilizados. Las propiedades consideradas para la determinación de la calidad, teniendo en cuenta las características organolépticas fueron: color oscuro, consistencia blanda, aspecto irregular, opaco, sabor amargo, olor resinoso aromático determinadas de acuerdo a protocolo vigente. Se estudió el índice de oxidación, obteniéndose valores bajos, de lo que se puede inferir que existe una alta concentración de fenoles totales, siendo esta propiedad indicativa de propóleos de excelente calidad. El contenido de humedad estuvo en los valores considerados normales.

Palabras claves: Propóleos, rendimiento, propiedades organolépticas, propiedades físico químicas.

SUMMARY

The objective of this study was to determine the different propolis collection methods efficiency and analyze organoleptic characteristics, humidity content, oxidation index of propolis from the East Chaqueño, Argentina. The sampling treatments were collecting with splinter, with nush and by simple scratching. No significant differences were found in yield in all treatments. The properties considered to determinate quality, based on organoleptic characteristics were: dark colour opaque or bright, soft consistence, opaque, bitter taste, smell of aromatic resins, according to the institutional instructions. Into physic-chemical properties, oxidation index were analyzed, and low values were found, probably due to the presence of total phenols, this is a properties that indicates an excellent propolis quality. Humidity contents were on right values.

Key Words: Propolis, yields, organoleptic and, physic chemical properties.

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La apicultura es una actividad que requiere de poca inversión inicial, con la posibilidad de extraer de las colmenas varios productos para comercializar, tales como la miel, jalea real, polen, cera y propóleos. La importancia de considerar el costo de inversión inicial bajo, es que permite ingresar en esta actividad a muchos interesados con pocos recursos económicos, como las comunidades nativas de indios tobas y campesinas de Pampa del Indio (Chaco). Esta valiosa alternativa hace posible insertar dichas comunidades a un sistema de producción económicamente rentable, porque se asemeja a las actividades que ellos traen por tradición ancestral (cazadores - recolectores) que les permitirá mejorar paulatinamente su nivel de vida. La situación económica actual, como el aprovechamiento integral de la producción apícola, obliga a los productores a extraer de sus colmenas la mayor variedad de productos posibles, entre ellos el propóleos. El propóleos es un conjunto de sustancias resinosas, gomosas y balsámicas, de consistencia viscosa, recogidas por las abejas de yemas y cortezas de algunas especies vegetales, como ser el pino, sauce, abetos, fresno, algarrobo, acacias, etc. Estas las utilizan para barnizar el interior de las colmenas con fines desinfectantes, cerrar grietas, achicar orificios de accesos, momificar cadáveres de huéspedes indeseables que se hayan introducido, evitando así la proliferación de enfermedades (Bedascarrasbure et al., 1999 (a); Bianchi, 1994). La composición química del propóleos es compleja, variando según las especies vegetales visitadas por las abejas, ciclos evolutivos de las plantas proveedoras y factores climáticos reinante durante la recolección.

En todos los propóleos se encuentran cera (20 a 30%), resinas y bálsamos aromáticos (40 a 50%), aceites esenciales (5 a 10 %), polen (4 a 5 %), mezclas mecánicas (tierras y cenizas 10 a 30%). Los principales constituyentes son los diversos compuestos fenólicos: ácidos (benzóicos, caféicos, ferúlicos, cinámicos, etc.) y los flavonoides quercitinas, kampferol (Bianchi, 1994; Castillo et al, 1996). Investigaciones científicas de diversas disciplinas profundizaron su estudio y comprobaron que estos compuestos fenólicos tienen acciones farmacológicas (Fierro Morales, 1998) y propiedades terapéuticas, como ser antimicrobianas, bacterianas, (Stangaciu, 1997) fúngicas, (Sosa López et al, 1999) antiinflamatorias, cicatrizantes, anestésicas, anticancerígena (Stangaciu, 1997, Fierro Morales, 1998) y estimulantes del sistema inmunológico. Estas propiedades se relacionan

con el índice de oxidación (Sosa López et al, 2000; Subosky et al., 1997), parámetro que es exigido en los protocolos de calidad en los mercados internacionales. Argentina debe ajustarse a los mismos para competir con cantidad, calidad y continuidad (Bedascarrasbure et al., 1999 b, c)

Los resultados obtenidos permitirán orientar a los productores apícolas acerca de las normas de recolección y conservación, para evitar cualquier contaminación, permitiendo acceder a los mercados más exigentes.

Este trabajo tiene como objetivo, conocer la eficiencia de los distintos métodos de recolección de propóleos y realizar análisis de las características organolépticas e índice de oxidación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia se realizó desde principios de abril hasta fines de julio del año 2000, en un lote ubicado en Colonia Ombú a 13 km. de la Ciudad de Pampa del Indio. Dicha ciudad está situada al noroeste del departamento General San Martín, en la provincia del Chaco, cuya ubicación geográfica es la siguiente: 26° 32' de latitud Sur y 59° 21' de longitud Oeste y a una altitud de 74m sobre el nivel del mar.

La vegetación es de monte natural donde las especies predominantes son: algarrobo (*Prosopis nigra*), tatané (*Pithecellobium scalare*), acacias *sp*, ibirapitá (*Peltophorum dubium*), guayaibí (*Patagonula americana*), timbó colorado (*Enterolobium contortisilicum*), palo amarillo (*Phyllostylon ramnoides*), zapallo caspi (*Pisonia zapallo*), quebracho colorado (*Schinopsis balansae*), guaraniná (*Bumelia obtusifolia*), chañar (*Geoffroea decorticans*), seibo (*Erythrina crista-galli*); en las zonas bajas a la vera del río crece sauce criollo (*Salix humboldtiana*).

Se trabajó con abejas nativas (ecotipo) en todas las colmenas seleccionadas. Estas se distribuyeron al azar en un apiario manejado en forma tradicional. Los tratamientos utilizados se aplicaron a 30 colmenas, cada unas de ellas fue una unidad de muestreo, en un diseño completamente aleatorizado.

Tratamientos

Tratamiento 0: Producción y recolección utilizando el método de raspado tradicional (testigo).

Tratamiento 1: Producción y recolección utilizando mallas mosquiteras plásticas.

Tratamiento 2: Producción utilizando cuñas separadoras y recolección por raspado.

Tabla 1. - Características Organolépticas : olor, sabor y color

Trat.	Olor	Sabor	Color
0	100% Resinoso aromático	100% Amargo	30% Negro con tintes castaño 50% Marrón oscuro 20% Marrón claro
1	20% Resinoso suave 80% Resinoso aromático	100% Amargo	30% Negro con tintes castaño 70% Marrón oscuro
2	50% Resinoso suave 50% Resinoso aromático	100% Amargo	100% Negro con tintes castaño

Tabla 2: Características organolépticas: Consistencia, impurezas, estructura

Trat.	Consistencia	Impurezas	Estructura
0	60% Poco blanda 40% Dura	50% Virutas de madera 20% Partes de abejas 20% Restos vegetales 10% Restos de pintura	100% Trozos irregulares opacos
1	100% Muy blanda	10% Virutas de madera 70% Partes de abejas 10% Cera obrada 10% Restos vegetales	30% Trozos irregulares opacos 10% Trozos irregulares con brillo 60% Granulado
2	100% Blanda	50% Virutas de madera 50% Partes de abejas	100% Trozos irregulares opacos

Tabla 3: Efectos de los tratamientos en el porcentaje de humedad, índice de oxidación (s) y rendimiento de propóleos (g)

Tratamientos	% de humedad	Índice de oxidación (s)	Rendimiento en peso (g)
0	4,927 b	1,009 a	18,8 a
1	6,773 a	1,017 a	22,3 a
2	4,589 b	0,382 b	19,4 a

Letras distintas indican diferencias significativas, Tukey (P< 0,05)

En cuanto al índice de oxidación no hubo diferencia significativa en el T 0 y T 1; pero sí en el T 2, lo que estaría indicando mayor calidad de los propóleos obtenido por cuñas separadoras, lo que revela un mayor porcentaje de fenoles totales y como consecuencia un mayor poder antioxidante del producto. Pero en todos las muestras analizadas fue menor que lo establecido por el mercado internacional.

De acuerdo a los valores obtenidos en el índice de oxidación se puede decir que el T 2 (cuñas separadoras) es más eficaz. El porcentaje de humedad de todas las muestras de propóleos es muy similar, presentando diferencias significativas en el T 1, probablemente como consecuencia de la condensación de humedad de la atmósfera interna de la colmena (Tabla 3). Datos que son comparables con los trabajos informados por Maidana (1998) y Maldonado (2000). En el presente trabajo no hubo

diferencias significativas en el rendimiento en ninguno de los tres tratamientos. El índice de oxidación más bajo obtenido fue el de los propóleos recolectados por medio de cuña.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que los métodos utilizados en este estudio en la recolección de propóleos no tienen influencia en su rendimiento. En cuanto a su calidad, la extracción por cuña resulta la más conveniente por su contenido en polifenoles totales y menor porcentaje de impurezas. La extracción con malla permite obtener un propóleos granulado, lo que facilitaría el proceso de extracción con solventes de la fracción útil del producto.

BIBLIOGRAFÍA

- BEDASCARRASBURE, E.; MALDONADO, L.; FIERRO MORALES, W.; BRACHO, J. y MAIDANA, J. 1999. El Propóleos: un valioso producto apícola. Serie de actualización Proapi N° 1. 8 p.
- BEDASCARRASBURE, E.; MALDONADO, L.; FIERRO MORALES, W.; BRACHO, J. y MAIDANA, J. 1999. El mercado del Propóleos y estrategia Argentina. Serie de actualización Proapi N° 2. 8 p.
- BEDASCARRASBURE, E.; MALDONADO, L.; FIERRO MORALES, W.; BRACHO, J. y MAIDANA, J. 1999. Producción, cosecha y almacenado de Propóleos. Serie de actualización Proapi N° 3. 8 p.
- BIANCHI, M. E. 1994. Preparación de Tinturas, Extracto blando, Pomada o Ungüento, Jabón y otros Productos a base de Propóleos. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Argentina.
- BIANCHI, M. E. 1996. Calidad del propóleos. C.E.D.I.A.- Santiago del Estero. Argentina. 35 p.p.
- CASTILLO, E., SOSA LOPEZ, A.; SUBOVSKY, M. J. 1996. Calidad de Propóleos de distintas Regiones. XXI Argentino de Química. Bahía Blanca. Argentina. Pág. 414 FIERRO MORALES, W. 1998. Primera Jornada de Propóleos del NEA. Organizado por la Universidad Nacional del Nordeste. (Comunicación Personal)
- MALDONADO, L. 2000. Perfil de los Propóleos Argentinos". Congreso Internacional de Propóleos. Buenos Aires. Argentina. Pág.11
- MAIDANA J. F.; RODRIGUEZ M; CHAZARRETA A. M. en <http://www.Api-guia.ar/propóleos/fenoles.htm>
- SOSA LOPEZ, A.A.; CABRERA, M. G.; ALVAREZ, R.; VERDUN, C. 1999. Búsqueda de Usos Alternativos del Propóleos en el control Biológico de Hongos Fitopatógenos. Reunión de Comunicación Científicas y Tecnológicas S.G.C.T.; UNNE. Corrientes, Argentina. C.D.RON
- SOSA LOPEZ, A. A.; SUBOVSKY, M. J.; BARTRA ENCINAS, J.C.; CASTILLO, A. E. 1999. Caracterizaciones Preliminares de los Propóleos Provenientes del NEA. X Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Agrarias. Corrientes, Argentina. 99 p.
- SOSA LOPEZ A.; SUBOVSKY, M J.; RAMIREZ S.; CASTILLO A. E.; ROLIN H.; OVIEDO M.; OVIEDO M. B. 2000. Calidad de los Propóleos de la provincia de Misiones. XI Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Agrarias. Corrientes, Argentina. 138 p.
- SOSA LOPEZ, A.A.; PEIRETTI, H.A; SUBOVSKY, M.J.; ROLLA, R.A.; CASTILLO, A.E.; RAMIREZ, S.S.; LEDESMA R. 2000. Evaluación organoléptica y física de Propóleos de las provincias de Corrientes y Chaco VII Jornada de Biología, II Jornada de Biología del MERCOSUR. Asunción -Paraguay 108 p.
- SOSA LOPEZ A.A.; SUBOVSKY, M.J.; CASTILLO A. E.; MAIDANA J.F.; ROLIN H. 2000. Determinación de Compuestos Polifenólicos en extracto etanólico de Propóleos. XI Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Agrarias. Corrientes, Argentina. 13 p.
- STANGACIU, S. 1997. Acupuntura. Cuba Propiedades Curativas de los Productos de Colmenas.19 pp.
- SUBOVSKY, M. J; SOSA LOPEZ, A. A.; CASTILLO, A.E. 1997. Determinación de Ácidos Grasos no Saturados como Índice de Calidad de Propóleos. VIII Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Agrarias Corrientes, Argentina. 89 p.