



CALCULO DEL POTENCIAL MELIFERO PARA EL MANGLE PRIETO (*Avicennia germinans*) EN TRES MUNICIPIOS DE LA COSTA SUR DE PINAR DEL RIO.III

*Juan C. Pérez Morales**, *Adolfo M. Pérez Piñeiro***, *Daniel Zayas Hernández****

Ing. Agrónomo. Investigador Aspirante. Estación Experimental Apícola *

MSc. Investigador Titular. Estación Experimental Apícola **.

Lic. Cibernética y Matemática. Investigador Aspirante. Estación Experimental Apícola ***.

RESUMEN

Se estudió el potencial melífero estimado para el mangle prieto (*Avicennia germinans*) en los municipios San Luis, San Juan y Martínez y Guane, en la costa Sur de la provincia de Pinar del Río, seleccionando los rodales y lotes que presentaban más del 40 % de la composición de la especie en estudio.

La cantidad de árboles por hectárea fue determinada a partir del diámetro del árbol, su área basal y el porcentaje de la composición de la especie en cada rodal. Los resultados se confirmaron a través de parcelas de prueba.

Mediante representación cartográfica se determinaron las áreas cubiertas por esta especie, las vías de acceso y se calculó el potencial melífero, además de la carga apícola que podían soportar esas zonas, para una explotación mediante apicultura trashumante o fijista, sin sobresaturar las mismas.

El estimado total de producción de miel del *A. germinans* calculado para los dos municipios fue de 6.57 t de miel con 132 colmenas, teniendo un rendimiento medio por colmenas de 49.7Kg.

Este potencial melífero calculado en el Mangle prieto, podría aportar aproximadamente 59640.00 USD a la economía nacional, de acuerdo a los precios actuales de la miel en mercado internacional.

INTRODUCCION

El manglar cubano ocupa 448 100 Ha; el 3.5% del territorio nacional y constituye el 19% del patrimonio forestal del país (Betancourt, 1972), siendo la mayor formación vegetal de origen primario de gran valor melífero. Localizándose las mayores formaciones en cuatro tramos de costa, siendo estas:

- Tramo de Cabo San Antonio a Bahía Honda.
- Tramo de Península de Hicacos a Nuevitas.
- Tramo de Cabo Cruz a Casilda.



- Tramo de Bahía de Cochinos a Cabo Francés.

La provincia de Pinar del Río posee una de las mayores extensiones de manglares (69 720.0 Ha), ocupando el segundo lugar en el país, después de Matanzas..

De las especies que componen los manglares cubanos la mayor productora de néctar es el Mangle Prieto (*Avicennia germinans*), la misma florece en la costa norte durante los meses de Mayo - Junio (Curbelo y Curbelo, 1987).

El interés por esta especie está dado porque anualmente representan un volumen de producción que oscila entre 1000 y 1500 t de miel. Se estima que su potencial está lejos de ser completamente explotado, además de poder extraer miel orgánica y específica de una especie; no obstante ello, debe ser demostrado y calculado, para lo cual y en aras de contribuir a la rápida evaluación de su valor apícola, se realizó este trabajo de investigación, el cual tiene como objetivos fundamentales:

Determinar a través de una representación cartográfica las áreas cubiertas por Mangle prieto en los municipios Consolación de Sur y Pinar del Río de la provincia Pinar del Río, calculando su potencial melífero y la cantidad de colmenas necesarias para su explotación.

Evaluar en los municipios de acuerdo al potencial de las zonas y sus vías de acceso la posibilidad de explotación mediante la apicultura trashumante planificada.

En nuestro país se han realizado un conjunto de investigaciones dirigidas fundamentalmente a estudiar las secreciones de néctar en nuestras principales plantas melíferas (Pérez Piñeiro y col., 1987; Núñez Barrisonte, 1987; Pérez Piñeiro, 1992; Díaz, 1993; Pérez Piñeiro y col, 1995; Béguin, 1995; Briane, 1995).

Tanto nacional como internacionalmente se efectúan estudios y recomendaciones para la evaluación del potencial melífero de determinadas zonas apícolas. (Espina Pérez, 1981; Montané y Carrera, 1986; Pérez Piñeiro y col, 1987; Durán, 1995; Durán y Pérez, 1996; Pérez y col. 1996.

MATERIALES Y METODOS

Para la determinación del potencial melífero de la especie *A. germinans* de los municipios San Luis, San Juan y Martínez y Guane, se utilizó la información de la Unidad de Proyectos de Ordenación de Bosques (1984), respecto a la Empresa Municipal Agropecuaria de esos municipios, seleccionando los rodales y lotes que presentaban el 40% de la composición o más, de la especie en estudio.



La cantidad de árboles por hectárea fue determinada a partir del diámetro del árbol (a una altura de 1.5m), su área basal y el porcentaje de la composición de la especie en cada rodal. Los resultados se confirmaron a través de parcelas de prueba realizadas en las zonas.

Posteriormente se representó la información cartográficamente en mapas confeccionados a partir de hojas cartográficas 1:50 000. La superficie de cada municipio fue dividida en secciones, según las extensiones de mangle y las vías de acceso.

Tomando como referencia los estudios realizados por Núñez Barrizonte (1987), el cual determinó la cantidad de flores por árbol de acuerdo a la altura y la cantidad de néctar secretado por la flor y su concentración se calculó el estimado de producción de miel de esta especie.

La carga apícola se determinó mediante la metodología desarrollada por Bande y col. (1985), los que determinaron un método de calcular el potencial melífero del área de un apiario y racionalizar el número de colmenas que participan en su explotación.

El rendimiento promedio por colmenas se calculó a partir de potencial calculado entre el número de colmenas, conociendo que el rendimiento medio para una colmena en el mangle prieto es de 52.9 Kg. Se tomó como costo de la miel en el mercado internacional 1200.00 dólares la tonelada.

La información fue procesada en la hoja de cálculo Microsoft Excel instalado sobre Windows 95.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los municipios estudiados (San Luis, San Juan y Martínez y Guane) se encuentran ubicados (Ver figura 1) en la costa Sur de la provincia de Pinar del Río, limitando por el Este con Pinar del Río, por el Oeste con el municipio de Sandino, y por el Norte con Mantua y Minas de Matahambre.

Figura 1. Esquema de localización de los municipios



La vegetación que predomina en sus costa del mar hacia tierra adentro es como sigue:

Junto al litoral en suelos en formación que permanecen casi siempre bajo el agua se encuentra una franja compuesta por *Rhizophora mangle* L. de poca altura, la cual presenta frente al mar una fachada a manera de farallón de raíces en forma de zancos.

Más hacia tierra adentro, en suelos sometidos permanente a inundaciones y afectados por las mareas altas, durante las cuales se cubren de una capa de agua de mar se encuentra la *Avicennia germinans*, que es la especie en estudio, a continuación le siguen la *Leguncularea recemosa* y posteriormente la *Conocarpus erecta*.

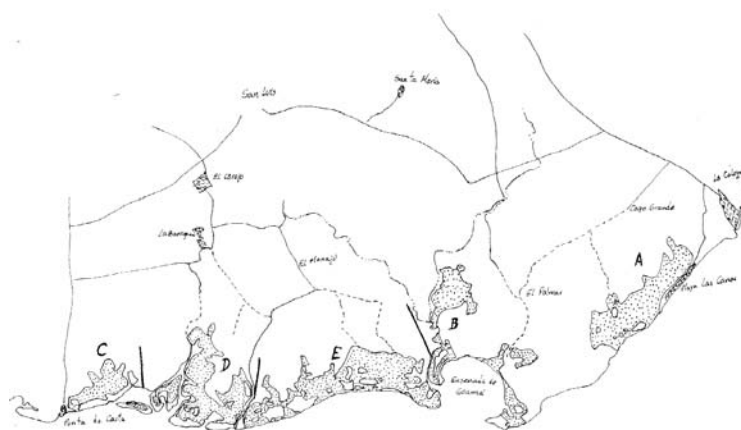
El mangle prieto (*Avicennia germinans*) en estos municipios ocupa un área total de 4828.3 Ha, con una altura media de 5.0 metros y una densidad de población de 0.6. Ver tablas (1, 2 y 3)

El municipio **San Luis** cuenta con un área cubierta por mangle prieto de 2303.1 Ha, que para su estudio fueron divididas en 5 secciones teniendo en cuenta la posibilidad de acceso a las mismas. Sus áreas tienen una densidad superior al 70 %, con una altura media del arbolado de 5.2 metros.

Tabla 1. Distribución del Potencial melífero por secciones en el Municipio San Luis.

Zona	Area	Densidad media de la población (%)	Altura media (m)	% de la Composición	Potencial Melífero (T)	Estimad o colmenas (U)	Categoría
A	525.0	0.7	5.0	98	1.3	26	Muy Bajo
B	468.3	0.7	6.0	85	0.8	17	Muy Bajo
C	230.0	0.7	5.0	100	0.3	6	Muy Bajo
D	476.0	0.7	6.0	100	1.9	37	Muy Bajo
E	603.8	0.6	4.0	90	0.9	17	Muy Bajo
Total	2303.1				5.2	103	

. Figura 2. Municipio San Luis



Con estas condiciones, se le atribuye al municipio un potencial calculado de 5.2 T, las que se puede extraer con 103 colmenas (Tabla 1), con un rendimiento medio por colmena de 50.48 Kg.

Para poder explotar esta zona se cuenta con siete vías de acceso (Ver figura 2) por tierra; pudiéndose explotar por mar con salida por el puerto de la Coloma.

El municipio **San Juan y Martínez** cuenta con un área cubierta por mangle prieto de 502.2 Ha, que para su estudio fueron divididas en 4 secciones (Figura 3) teniendo en cuenta la posibilidad de acceso a las mismas.

Figura 3. Municipio San Juan y Martínez

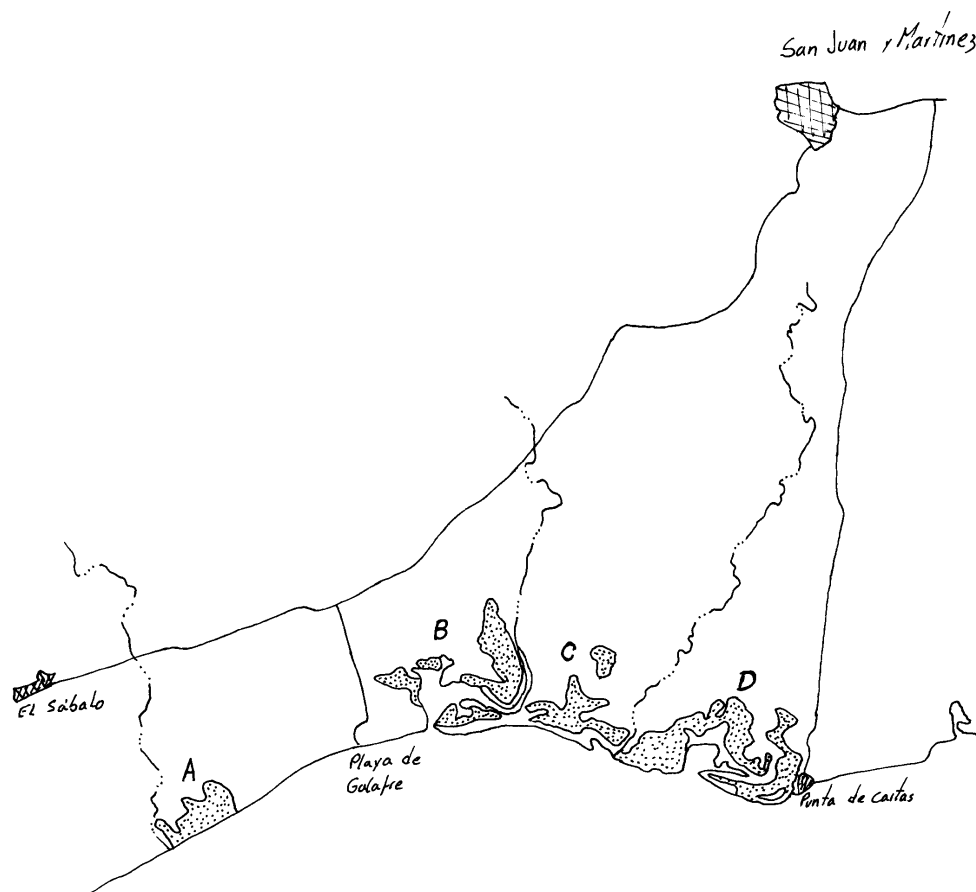


Tabla 2. Distribución del Potencial Melífero por secciones en el Municipio San Juan y Martínez.

Zona	Area (Ha)	Densidad media de la población (%)	Altura media (m)	% de la Composición	Potencial Melífero (T)	Estimado colmenas (U)	Categoría
A	62.2	0.6	4	86	0.07	1	Muy Bajo
B	118.0	0.6	5	95	0.1	3	Muy Bajo
C	113.0	0.5	5	90	0.2	5	Muy Bajo
D	200.0	0.6	4	100	0.2	5	Muy Bajo
Total	502.2				0.57	14	

El municipio **Guane** cuenta con un área cubierta por mangle prieto de 1023.0 Ha, que para su estudio fueron divididas en 3 secciones (Figura 4) teniendo en cuenta la posibilidad de acceso a las mismas.

Figura 3. Municipio Guane



Tabla 3. Distribución del Potencial Melífero por secciones en el Municipio Guane.

Zona	Area (Ha)	Densidad media de la población (%)	Altura media (m)	% de la Composición	Potencial Melífero (T)	Estimad o colmenas (U)	Categoría
A	652.0	0.6	5	90	0.5	9	Muy Bajo
B	160.0	0.6	5	90	0.1	2	Muy Bajo
C	211.0	0.6	5	80	0.2	4	Muy Bajo
Total	1023.0				0.8	15	

Cuenta con 5 vías de acceso por tierra y una por mar.

CONCLUSIONES.

1. En conjunto los TRES MUNICIPIOS tienen un potencial melífero de Mangle prieto calculado de 6.57 t de miel, los cuales pueden ser explotados por pequeños productores con posibilidad de mover sus colmenas.
2. No se recomienda una trashumancia masiva por el escaso valor apícola de sus manglares.
3. Estos municipios están siendo afectados por la salinización producto de a las represas que se han venido haciendo las que no dejan que los arrastres de las aguas lleguen a las costas para alimentar los manglares.

BIBLIOGRAFÍA:

- Bande,J.; A. Pérez.; J. Alvero. Calculo del potencial melífero y de la densidad óptima de colmenas en las zonas costeras. **Cienc. Téc. Agric.** Apicultura, v-1: 37-54,1985.
- Béguin, C. Estudio para la evaluación del potencial melífero de algunos paisajes vegetales de Haut-Jura. En XXXIV Cong Int Apíc. -- Bucarest:Apimondia.--p. 117-118,1995.
- Betancourt, A. Los manglares en Cuba. Revista Baracoa. Número 1.año 2 (1972).



- Briane, G. Estimación de la fuentes melíferas, análisis y mapa de la flora melífera en la zona premontaña. En XXXIV Cong. Int. Apíc.Bucarest: Apimondia.-- p. 118-119, 1995.
- Curbelo, L.; R. Curbelo. Plantas de valor apícola que florecen a través del año. I- Plantas que florecen de Enero a Abril. **Rev. Prod. Anim.** V-3 (4): 371-378.1987.
- Curbelo, L.; R. Curbelo. Plantas de valor apícola que florecen a través del año. II- Plantas de valor apícola que florecen desde Mayo hasta Agosto. **Rev. Prod. Anim.** V-4 (1): 77-83. 1988.
- Díaz, A.L. Estudio de la secreción de néctar de *Ipomoea triloba* y *Turbina corimbosa* .-- La Habana: Facultad de Biología, Univ. De La Habana-- 40 p.Tesis de Diploma,1993.
- Descripción de tasación. EMA Pinar del Río. Unidad de Proyectos de Ordenación de Bosques (1984).
- Descripción de tasación. EMA Consolación del Sur.. Unidad de Proyectos de Ordenación de Bosques (1984).
- Espina Pérez, D. Orientaciones para el estudio del potencial apícola de una region. **Apiacta** 4: 145-148.1981
- Montané Díaz ,P y Elvira Carrera . Contibución al estudio de la producción de miel en los manglares. Pinar del Río: Facultad Foresral, Centro Universitario de Pinar del Río-- 23 p. Tesis de diploma.(1986).
- Nuñez, A.; Los manglares y la producción de miel. --Pinar del Rio: Facultad Forestal, Centro Universitario de Pinar del Río-- 23 p. Tesis de diploma.(1987).
- Durán O. Comportamiento de la actividad apícola en el municipio Pílon, Provincia Granma. **Avances de la Producción Pecuaria.** 5 (3):17-25.1995.
- Durán O y J.C. Pérez. Opciones del potencial forestal para la actividad apícola. Municipio Guisa, Prov. Granma . **Avances de la producción pecuaria** 5(3):26-28. 1995.
- Pérez, A., A. Núñez, P. Montané. E. Carrera. El manglar y la producción de miel. 1987. No publicado.
- Pérez, A. The nectar secretion of *Ipomoea triloba*(L), *Turbina corimbosa*(L) Raf.; *Citrus* spp. and *Lysiloma latisiliqua*(L) Benth. and its relation to the honey harvest in Cuba. Msc. Tesis Uppsala. ISSN 0347-9838, ISRN SLU.HUV.R.210.SE. 1992.
- Pérez, A.; A. León Díaz; J.Granadillo Cruz; N.García Samper. Estudio Preliminar de la secreción de néctar del Jucaro Negro (*Bucida buceras*.L).1995. No publicado.
- Pérez, J.C. ; Pérez, A. ; Sánchez, U. Calculo del potencial melífero para el mangle prieto (*Avicennia germinans*) en tres municipios de la costa Norte de Pinar del Río. I. 1996. No publicado.
- Pérez, J.C. ; A. Pérez, Zayas D. Calculo del potencial melífero para el mangle prieto (*Avicennia germinans*) en tres municipios de la costa Sur de Pinar del Río. II. 1998. No publicado.
- Pérez, J.C. ; Durán O,. Distribución cartográfica de las principales especies madero melíferas del municipio Baracoa Provincia Guantánamo 1996. No publicado.