



ESTUDIO PRELIMINAR DE LA SECRECIÓN DE NECTAR DEL JÚCARO NEGRO (*BUCIDA BUCERAS* L.).

Adolfo Pérez Piñeiro, *Alejandro León Díaz, * José Granadillo Cruz* y Nelson García Samper *

* Estación Experimental Apícola

INTRODUCCION

El Júcaro Negro, (*Bucida buceras* L.), es un árbol que brinda madera de gran valor por su elevada dureza e incorruptibilidad por lo que se emplea en construcciones (Ordext, 1978), en carpintería, en la producción de postes y para carbón (FAO, 1960). Es considerada como planta melífera principal de la América Tropical en México, Cuba, República Dominicana y Honduras (Espina y Ordext, 1981; Crane et al., 1984). El Júcaro Negro se considera un pequeño y gran productor de néctar en Belice y República Dominicana (Crane et al., 1984) y como una planta de relativo valor apícola en Cuba (Acuña, 1970; Ordext, 1978) ya que sus flores no siempre secretan abundantes cantidades de néctar, no obstante cuando lo hacen las abejas acuden en tropel durante todo el día (Ordext, 1978).

El Júcaro Negro se encuentra en todas las Antillas y en el Continente Americano, desde Tabasco y Yucatán, hasta el norte de la América del Sur (Ordext, 1978; FAO, 1960) formando parte de la vegetación de las costas bajas, pantanos y desembocaduras de los ríos (Ordext, 1978; Roig, 1965). Es posible encontrar júcaro negro en los bosques que siguen a los manglares, en general, donde crece en asociación con diversas especies de mangle como *Rhizophora mangle*, *Conocarpus erecta*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa* (FAO, 1960; Espina y Ordext, 1981). El júcaro contribuye a la cosecha de miel que se hace en el mes Marzo, Abril y Mayo en la Ciénaga de Zapata, una de las regiones del país con mayor producción de miel (Pérez Piñeiro, 1992).

No existen reportes bibliográficos sobre la secreción de néctar de (*Bucida buceras* L.), por lo que el presente trabajo contribuirá a un mejor conocimiento y aprovechamiento de la flora melífera de la América Tropical.

MATERIALES Y METODOS

Se maestrearón flores de júcaro negro escogidas al azar, en grupos de 40, debido a su pequeña talla. Las flores fueron aisladas con gasa 24 horas antes de la apertura, para evitar el acceso de insectos nectarófagos. Los árboles de estudio son de los jucarales de San Lázaro, en la Ciénaga de Zapata, en la provincia de Matanzas.



Las extracciones de néctar se realizaron en Abril de 1985, durante cuatro días (del 12 al 15), y se utilizaron micropipetas de vidrio con bulbo, de acuerdo con el método estándar de los capilares (Cîrnu, 1976). La cantidad de néctar colectado se determinó por diferencia entre el peso de la micropipeta vacía y el de éstas conteniendo néctar muestreado.

Se realizaron 35 sesiones de muestreo y cada muestra contenía el néctar de 40 flores. La temperatura fue controlada diariamente durante el tiempo de colecta del néctar. Con este propósito fue utilizado un termómetro con una escala entre + 10°C y + 50°C.

Para determinar la concentración del néctar, se utilizó un refractómetro tipo Abbé Zeiss; los resultados fueron expresados en porciento de sólidos totales.

Para el análisis estadístico se utilizó un paquete de programas TonyStat (1985). Se comparó el volumen de néctar promedio por flor (expresado en mg) y la concentración media de azúcares en el néctar muestreado mediante un Análisis de Varianza. Las muestras diarias se trataron como réplicas.

Para la determinación de los carbohidratos del néctar se utilizó un equipo de HPLC Knauer en que se analizaron cuatro muestras de néctar, (tres fueron tomadas en 1987 y una en 1988), las muestras fueron congeladas hasta el momento de realizar los análisis.

Cada muestra de 1 ml. de néctar fue diluida en una mezcla de acetonitrilo-agua (90:10). para el análisis se utilizó un detector KNAUER de índice de refracción y una columna tipo Lichrosorb-NH₂, de 25 cm x 5 µm. Las muestras de 10 µl fueron inyectadas con un flujo de 0.8ml/min. Los cromatogramas fueron registrados en papel de 25 cm tipo Berlín 37 a una velocidad de 120 mm/ hora. La señal fue monitoreada con un integrador electrónico Shimadzu CR3A, y se utilizó el método de la curva absoluta de calibración. La concentración de azúcares fue determinada mediante comparación con un patrón conocido.

RESULTADOS Y DISCUSION

El promedio de secreción de néctar por flor resultó ser $V_x = 0.9863$ mg (Tabla 1). Este volumen se encuentra en correspondencia con la talla de la flor de *Bucida*, la que se clasifica como pequeña (Ordetx Ros, 1978; Crane et al. ,1984; Roig, 1965). En general las flores grandes secretan mayores cantidades de néctar que las pequeñas (Maurizio, 1954; Fahn, 1949; Bond, 1968). Una comparación con el promedio de secreción de néctar de otras plantas melíferas (Tabla 1) demuestra que el volumen de secreción es aproximadamente 4 ó 5 veces menor que el correspondiente a *Turbina corimbosa* e *Ipomoea triloba* y 10 veces mayor que el correspondiente a *Viguiera helianthoides*.

La comparación entre las determinaciones de los volúmenes de secreción de néctar realizadas durante 4 días, se realizaron aplicando un ANOVA de clasificación simple, se obtuvo una $F = 1,487$ n.s, para $p <$



0.01 y $p < 0.05$ (Tabla 2), ello indica que hasta el momento en que se realizaron las extracciones, (10: 00 am), la secreción néctar era similar al menos desde el punto de vista cuantitativo.

Se aplicó otro ANOVA para comparar los días en cuanto a la concentración promedio del néctar extraído por flor, la F obtenida resultó no significativa ($F = 0.929$), Tabla 3.

El néctar en el momento de la extracción (10:00 a.m.), resultó homogéneo durante los cuatro días de muestreo. La concentración (%) media diaria $C = 27,38 \%$. Al comparar la concentración del néctar de *Bucida* con el de otras plantas melíferas (Tabla 1), se observa que esta especie ocupa el último lugar, no obstante, para el año 1987, fueron registrados valores de 33.51; 33.42; 33.22 % y para 1988 de 33.16 % (Tabla No. 4), por ello es posible considerar que en algunos años el néctar es más concentrado lo que puede aumentar su atraktividad cuando sobrepasa el 30% y alcanza el 33% lo que puede influir en las altas y bajas que tiene la cosecha de miel de esta especie.

La Tabla 4, muestra las proporciones en que se encuentran los azúcares que componen el néctar de *Bucida*, según ello, es posible clasificar como "rico en hexosas" o "pobre en sacarosa", las tres muestras de 1987, de acuerdo con lo establecido por Baker y Baker (1982) en la que: $0.1 < S / F + G < 0.499$ y como "rico en sacarosa" la muestra de 1988, en la que: $S / F + G > 0.999$.

En el primer caso, ello concuerda con Southwick, (1981), el que definió que los néctares pobres en sacarosa son típicos de las estructuras florales abiertas, con el néctar desprotegido, como ocurre en el caso de las flores de *Bucida* (Ordetx, 1978).

Lo anterior concuerda con lo establecido por Loper et al., (1976), al afirmar que una alta concentración de sacarosa en el néctar puede aumentar la atraktividad de un cultivo determinado para las abejas y confirma lo establecido por Southwick et al., (1981) en cuanto a que los factores principales que influyen en la atraktividad de un determinado tipo de néctar para las abejas (*Apis mellifera*) son los volúmenes de secreción y su concentración calórica.

CONCLUSIONES

- 1- Cada flor de *Bucida buceras* L. secreta un volumen promedio de 0.9863 mg de néctar con una concentración del 27.31 % de azúcares.
- 2- La secreción de néctar resultó homogénea desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo durante los días en que se midió.



3- Las muestras de néctar correspondientes al año 1987 resultaron "pobres" en sacarosa o "ricas" en hexosas y las muestras de 1988 fueron "sacarosa dominantes".

4- *Bucida buceras* es una fuente moderada de néctar para las abejas.

Tabla 1: Secreción media de néctar y concentración de azúcares de diferentes plantas melíferas y la talla de la flor.

Especies	Referencia	Talla relativa de la flor	Volumen (mg/flor)	Concentración (%)
<i>Turbina corimbosa</i> (1)	Pérez Piñeiro, (1992)	Media	5.2	42.3
<i>Turbina corimbosa</i> (2)	Díaz (1993), no publicado	Media	4.37	-
<i>Ipomoea triloba</i> (1)	Pérez Piñeiro, (1992)	Media	5.45	45.5
<i>Ipomoea triloba</i> (2)	Díaz (1993), no publicado	Media	4.96	-
<i>Bucida buceras</i>		Pequeña	0.98	27.3
<i>Viguiera helianthoides</i> (3)	Pérez Piñeiro, no publicado	Muy pequeña	0.089	58.02

Tabla 2: Comparación de muestras de néctar de *Bucida buceras* L.

Fecha	Temperaturas (°C)	Volumen Medio (mg/flor)	GL	F
12/04/86	27	0.802	34	1.487 n.s
13/04/ 86	27.5	1.220		
14/ 04/ 86	27.5	0.980		
15/04/86	26	0.851		

Tabla 3: Comparación de los valores medios de la concentración (%) del néctar extraído durante los cuatro días (muestras).



Fecha	Concentración de azúcares (%)	GL	F
12/04/86	28.696	34	0.929 n.s
13/04/86	27,376		
14/04/86	27,585		
15/04/86	26,544		

Tabla 4: Carbohidratos del néctar de (*Bucida buceras*) determinados por HPLC.

Año	Proporciones entre los azúcares				Conc. néctar (%)
	F	G	G	S/ G+ F	
1987	13.76	14.80	4.95	0.181	33.51
1987	13.65	14.79	4.97	0.180	33.42
1987	12.79	13.8	4.63	0.174	31.22
1988	3.45	3.64	25.0	3.52	32.16

(F)Fructosa ,(G)- Glucosa, (S)- Sacarosa.