



PLANTAS UTILIZADAS POR *XYLOCOPA CUBAECOLA* (Hymenoptera: apoidea) EN CIUDAD DE LA HABANA.

Alejandro León Díaz y Ulises Sánchez Sánchez. Estación Experimental Apícola. El Cano. Arroyo Arenas. La Lisa. Ciudad Habana 19190. Cuba.

RESUMEN

Se realizaron observaciones casuales de plantas utilizadas como fuentes de alimento y sustrato de nidificación en Ciudad de la Habana, por *X. cubaecola* Lucas, abeja endémica y única representante de su género en Cuba. En busca de néctar o polen visitó las flores de 47 especies, agrupadas en 26 familias, de las cuales 40 constituyeron citas nuevas; para la construcción de los nidos empleó 27 especies, incluidas en 17 familias, constituyendo en su totalidad registros nuevos. En ambos casos, la mayoría de las plantas son introducidas y se emplean como ornamentales. *X. cubaecola* se observó en los 14 municipios de esta ciudad, mostrando su adaptación a diferentes hábitat. Las condiciones antrópicas (contaminación ambiental, deforestación, ruido, etc.), no impidieron la actividad de forrajeo de esta abeja, la que aprovechó los recursos disponibles en esta localidad urbana, comportándose como una abeja poliléctica (generalista), que colectó néctar y polen de diferentes especies de plantas.

ABSTRACT

Observations of plants used as food source and nest substrate by *X. cubaecola* Lucas, an endemic bee and the single of this genus in Cuba, were done in Havana City. While searching nectar or pollen, it visited 47 species, grouped in 26 families, of them 40 are new cited. For nesting it employed 27 species, included in 17 families, all of them are new registers. In both cases, the majority of used plants were employed for ornamentation and were introduced. *X. cubaecola* was observed on the 14 towns of Havana City, showing its adaptation to different habitats. Antropic conditions (enviromental pollution, deforestation, noise, etc), let foraging activity of this bee, which used available resources of this urban locality, acting as a polylectic bee (generalist) that collected nectar and pollen from several plants species.

INTRODUCCION

Los principales agentes polinizadores de la Superfamilia Apoidea que existen en Ciudad de la Habana son la abeja melífera (*Apis mellifera* L.), la abeja carpintera (*Xylocopa cubaecola*) y las pequeñas abejas del género *Lasioglossum*, por ser sus representantes más abundantes. Estas son capaces de tolerar ambientes muy disturbados por la actividad del hombre y se han adaptado a las condiciones de nuestra ciudad, en la que comunmente se les observa sobre las flores de jardines, parques y zonas periféricas, sobresaliendo las hembras de *X. cubaecola* por su gran tamaño y coloración oscura.



X. cubaecola está considerada la más robusta y mayor de nuestras abejas y como la única representante de su género en el país (Alayo 1970, 1976; Zayas, 1981). Hurd (1978) plantea que visita las flores de *Crotolaria* sp. e *Hibiscus cannabinus* y que presumiblemente puede ser una abeja polilectica. Sotolongo *et al.*, (en prensa) determinaron algunas de las plantas que visita, mediante análisis polínico de las masas de aprovisionamiento. Este trabajo tiene como objetivos determinar las plantas visitadas por esta abeja como fuente de alimentos y sustrato de nidificación. Esto es importante ya que debido a su gran tamaño y a la estrategia que utilizan durante la recogida del polen: colecta por zumbido (Roubik, 1992), las abejas del género *Xylocopa* son capaces de polinizar algunas especies con mayor eficiencia que *A. mellifera*, como el Maracuyá, la Alfalfa y el Tomate (Anónimo, 1995), por lo que potencialmente pudiera utilizarse a *X. cubaecola* como agente polinizador para el incremento de los rendimientos de diferentes cultivos en la ciudad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante todo el año 1995 y los seis primeros meses de 1996, se anotaron las observaciones casuales de las plantas utilizadas por *X. cubaecola* como fuente de alimento (néctar y polen) (N=269) y como sustrato de nidificación (N= 88) que se encontraban en jardines, patios, parques y localidades periféricas de Ciudad de la Habana. Se registró la planta visitada, localidad (municipio), recurso utilizado (néctar, polen ó madera), número de observaciones (N) y la cantidad de abejas por observación, en el caso de las flores. El material vegetal se identificó con ayuda del Diccionario Botánico de Nombres Científicos y Vulgares (Roig, 1965) y por especialistas del Instituto de Ecología y Sistemática (IES).

RESULTADOS Y DISCUSION

En los 14 municipios de la Capital, se observó que *X. cubaecola*, visita una gran variedad de flores, lo que la califica como poliléctica (Michener *et al.*, 1994), al igual que lo observado para otras especies del género (Linsley *et al.*, 1966; McMullen, 1985). Visitó 47 especies de plantas, agrupadas en 26 familias; de estas 40 constituyen nuevos registros (Tabla 1), algunas de ellas están citadas para el género (Janzen, 1991; Linsley *et al.*, 1966; McMullen, 1985, 1989, 1990, 1993).

Se observó que esta abeja, visita las flores de árboles, arbustos, enredaderas y bejucos, en zonas urbanizadas y periféricas, y en localidades costeras y del interior de la ciudad, demostrando su adaptación a los diferentes hábitats y su poca selectividad por las fuentes de alimentos. 55.3 % de las flores visitadas correspondieron a especies introducidas, 38.2 % a nativas y 6.3 % a endémicas. En ninguna ocasión se observaron machos en las flores, similar a lo encontrado por Janzen (1991) y (McMullen, 1993) para *X. guanalisensis* y *X. darwini* respectivamente, quienes raras veces los observaron en las corolas. Las plantas visitadas abundan en la capital, principalmente empleadas para el embellecimiento de jardines, parques y



avenidas, o plantadas como frutales y hortalizas en patios, huertos y organopónicos.

El alimento fue obtenido durante las horas de la mañana, el mediodía y la tarde, en plantas que florecieron profusamente por uno ó dos meses, (Ej: *Citrus reticulata*, *Gliricidia sepium* y *Vitex parviflora*) y en aquellas que permanecieron florecidas durante gran parte del año con menor cantidad de flores Ej: *Antigonum leptopus*, *Moringa oleifera*, *Passiflora edulis* y *Thevetia peruviana*. En seis especies, el néctar fue robado, actuando como “ladrón de néctar” (Barrows, 1980). Debido a lo intermitente de las observaciones, es imposible presentar la preferencia de esta abeja por las fuentes de alimento, aunque se destacan *Passiflora edulis* (N= 36), planta trepadora por la que *X. cubaecola* mostró gran afinidad, constituyendo su polinizador obligado en C. de la Habana y *Vitex parviflora*, árbol en el cual presentó gran actividad, observándose en una ocasión 10 abejas simultáneamente en una copa.

Muchas de las especies visitadas presentaron algún valor melífero, por lo que comunmente se encontró a esta abeja en compañía de *Apis mellifera*. Los cortes practicados en las corolas de *T. erecta* por *X. cubaecola* para robar néctar fueron aprovechados por *A. mellifera* para libar.

Se observaron los nidos en 10 municipios de la ciudad, en zonas urbanas y periféricas, inclusive sobre árboles sembrados al borde de las principales avenidas; encontrándose sobre 27 especies incluidas en 17 familias (Tabla 2), los que en su totalidad constituyen nuevos registros. Algunas de las plantas hospederas aparecen citadas para otras *Xylocopa* (Gerling *et al.*, 1983). Dentro de las especies vegetales utilizadas para nidificar, las introducidas representaron el 66.6 %, mientras que las nativas y endémicas, el 25.2 y 7.4 % respectivamente, esto puede estar dado por el predominio de especies introducidas sobre las restantes en la ornamentación de la ciudad.

El substrato de nidificación lo constituyeron las ramas ó troncos secos, por lo general de árboles vivos de madera ligera, blanda y en ocasiones de apariencia putrefacta, sin causar daño aparente al hospedero. Sobresalió Moraceae con 5 representantes. El mayor número de observaciones correspondió a *Tabebuia pachyphyla* (E), *Ficus* sp. (I) y *Spathodea campanulata* (I) con 12, 10 y 9 observaciones respectivamente, probablemente esto se deba a que son muy usadas en el embellecimiento, como plantas de sombra (las dos primeras) y como seto vivo, la última (Tabla 2). Como excepciones, algunas especies de madera dura fueron aprovechadas para nidificar Ej: *Cordia gerascanthus*, *Callophyllum antillanum*, *Citrus aurantifolia* e *Hibiscus elatus*; en las mismas la parte utilizada se encontró muy deteriorada (*C. gerascanthus* y *C. aurantifolia*) o sólo se aprovecharon las ramas más finas y vulnerables a la descomposición (*Callophyllum antillanum* e *Hibiscus elatus*).

AGRADECIMIENTOS.

A todos los que ayudaron en las observaciones muchas gracias, a René Barba, por su constancia durante las mismas. Agradecimientos especiales a Ramona Oviedo y Pedro Herrera, del IES, por la



identificaión de la mayor parte del material vegetal y a Lázaro Roque y Julio A. Genaro, por brindar información para la realización de este trabajo, y a este último además, por la revisión de los manuscritos y sus valiosas sugerencias. A Luis F. de Armas, por la revisión final del trabajo y las correcciones efectuadas.



BIBLIOGRAFIA

- Alayo, P. 1970. Catálogo de los himenópteros de Cuba. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 180 pp.
- Alayo, P. 1976. Introducción al estudio de los himenópteros en Cuba. Superfamilia Apoidea. Acad. Cien. Cuba, *Ser. Biol.* 68:1-41.
- Anónimo. 1995. Primer Taller Regional y Tercer Taller Nacional de Apicultura. Aspectos técnicos y perspectivas para la apicultura regional. San José, Costa Rica, 32pp.
- Barrows, E. M. 1980. Robbing of exotic plants by introduced Carpenter bees in Hawaii, with comparative notes. *Biotropica* 12:23-29.
- Gerling, Dan; P.D. Hurd, Jr; and A. Hefetz. 1983. Comparative behavioral biology of two Middle East species of Carpenter bees (*Xylocopa* Latreille) (Hymenoptera: Apoidea). *Smithsonian Contrib. Zool.*, 369: 1-33.
- Hurd, P. D. 1978. An annotated catalog of the Carpenter bees (genus *Xylocopa* Latreille) of the Western Hemisphere (Hymenoptera: Anthophoridae). *Smithsonian Inst. Press*, Washintong DC. 106 pp.
- Janzen, D.H. 1991. *Historia Natural de Costa Rica*. Ed. Univ. de Costa Rica, 822 pp.
- Linsley, E.G.; C.M. Rick and S.G. Stephens. 1966. Observations on the floral relationships of the Galápagos Carpenter bee (Hymenoptera: Apidae). *Pan-Pacific Entomol.* 42:3 -16.
- McMullen, C.K. 1985. Observations on insect visitors to flowering plants of Isla Santa Cruz. Part 1. The Endemic Carpenter Bee. *Noticias de Galápagos* 42:24-25.
- McMullen, C.K. 1989. The Galápagos's Carpenter Bee, just how important is it? *Noticias de Galápagos* 48:16-18.
- McMullen, C.K. 1990. Reproductive biology of Galapagos Islands Angiosperms. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 32:35-45.
- McMullen, C.K. 1993. Flower-visiting insects of the Galapagos Islands. *Pan-Pacif. Entomol.* 69:35-45.
- Michener, C.D.; R.J. McGinley and B.N. Danfort. 1994. The bee genera of North and Central America (Hymenoptera: Apoidea). *Smithsonian Inst. Press*. Washington DC, 209 pp.
- Roig, J.T. 1965. *Diccionario Botánico de nombres vulgares Cubanos*. Ed. Cien. y Técn. La Habana 1142 pp.
- Roubik, D.H. 1992. *Ecology and natural history of tropical bees*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 514 pp.
- Sotolongo, L. O.; S.T. Machado y A.A. León. (En prensa). Diversidad florística en masas de aprovisionamiento de *Xylocopa cubaecola* (Hymenoptera: Apoidea). *Cocuyo*.
- Zayas, F. 1981. *Entomofauna Cubana*. Tomo VIII. Editorial Científico-Técnica, La Habana, 111pp.



Tabla I: Plantas utilizadas por *X. cubaecola* como fuente de alimentos (néctar y polen).

Familia	Nombre científico (Autoctonía)	Empleo	Nombre Vulgar	Municipio	Recurso utilizado	N. Obs.	X/Obs
Acanthaceae							
	<i>Thumbergia erecta</i> (I)	Ornamental	Maena	A. Naranjo, Mnao., Lisa.	n*	7	1.42
	<i>Thumbergia grandiflora</i> (I)	Ornamental	Don Fausto	Diez Oct., Plaza Rev.	n-p	4	1
Amaranthaceae							
	<i>Celosia cristata</i> (I)	Ornamental	Cresta de Gallo	Lisa.	n	1	1
Apocinaceae							
	<i>Thevetia peruviana</i> (N)	Ornamental	Cabalonga	Lisa, Plaza Rev.	n*	25	1.1
Arecaceae							
	<i>Cocos nucifera</i> (I)	Alimento	Cocotero	Mnao..	P	5	1
	----- (I)	Ornamental	Palma	Cerro, Lisa.	p	4	2
	<i>Chrysalidocarpus luthensis</i> (I)	Ornamental	Areca de las Indias	Mnao.	p	1	2
Asclepiadaceae							
	<i>Calotropis prosera</i> (N)	Ornamental	Algodón de ceda	Lisa.	n	1	1
Bignoniaceae							
	<i>Clytostoma callistegiodes</i> (I)	Ornamental	Flor de Ajo	Diez Oct., Plaza Rev,	n*	10	1.5
	<i>Tabebuia angustata</i> (N)	Ornamental	Roble Blanco	Lisa.	n*	5	1.6
	<i>Tabebuia pachyphyla</i> (E)	Ornamental	Roble	Lisa.	n	2	2
	<i>Tecoma stans</i> (N)	Silvestre	Sauco Amarillo	Guanabacoa, Playa. Plaza Rev.	n*	16	1.37
Boraginaceae							
	<i>Cordia gerascanthus</i> (N)	Ornamental	Varía	Plaza Rev.	n	1	2
	<i>Cordia sebestina</i> (N)	Ornamental	Vomitel	Plaza Rev.	?	1	1
Caprifoliaceae							
	<i>Sambucus canadensis</i> (I)	Seto vivo	Sauco Blanco	Lisa.	n	1	2
Caricaceae							
	<i>Carica papaya</i> (I)	Alimento	Fruta Bomba	Lisa.	n	2	1
Cesalpiniaceae							
	<i>Bahuinia divaricata</i> (N)	Ornamental	Pata de Vaca	Plaza Rev.	P?	1	1
	<i>Cassia nodosa</i> (I)	Ornamental	Casia nodosa	Mnao.	n-p	1	2
	<i>Parkinsonia aculeata</i> (N)	Ornamental	Espinillo	San Miguel.	n-p	1	2
Convolvulaceae							
	<i>Ipomoea fistulosa</i> (I)	Ornamental	Campana gallega	Guanabacoa	n-p	1	1
Cucurbitaceae							
	<i>Cucumis sativus</i> (I)	Alimento	Pepino de Agua	Boyeros.	n	5	1
	<i>Cucurbita sp.</i> (I)	Alimento	Calabaza	Guanabacoa, Lisa.	n-p	9	1
	<i>Luffa cylindrica</i> (I)	Silvestre	Estropajo	Lisa.	n	1	1
	<i>Trichosanthes sp.</i> (I)	Alimento	Tomate Angolano	Habana del Este.	n	5	1
Euphorbiaceae							
	<i>Euphorbia milli</i> (I)	Ornamental	Corona de Cristo	Lisa.	n	3	1
	<i>Jatropha podagrica</i> (I)	Ornamental	Coral vegetal	Guanabacoa.	n	4	1



Fabaceae						
<i>Cajanus cajan</i> (I)	Alimento	Frijol Gandúl	Lisa, Cerro.	p	9	1
<i>Canavalia maritima</i> (N)	Silvestre	Mate de Costa	Habana del Este.	n-p	1	2
<i>Gliricidia sepium</i> (N)	Seto vivo	Piñón Florido	A. Naranjo,	n-p	21	2.04
<i>Macropitium atropurpureum</i> (N)	Silvestre	-----	Guanabacoa, Lisa.	p	1	1
<i>V. marina</i> (N)	Silvestre	-----	A. Naranjo.	p	1	1
<i>Vigna sesquipedalis</i> (I)	Alimento	Habichuela	Guanabacoa. Boyeros.	p	10	1
Labiaceae						
<i>Hyptis suaveolens</i> (N)	Alimento	Orégano Cimarrón	Lisa.	p	1	1
Litraceae						
<i>Lagerstroemia indica</i> (I)	Ornamental	Jupiter	Cerro, Plaza Rev.	p	6	1
Meliaceae						
<i>Melia azederach</i> (I)	Ornamental	Paraiso	Lisa.	n	1	1
Mimosaceae						
<i>Leucaena leucocephala</i> (N)	Silvestre	Aroma Mansa	Plaza Rev.	p	2	1
<i>Mimosa pigra</i> (N)	Silvestre	Sensitiva	A. Naranjo.	p	2	1
Moringaceae						
<i>Moringa oleifera</i> (I)	Seto vivo	Palo Paraiso	Lisa, Plaza Rev.	n	11	1.27
Passifloraceae						
<i>Passiflora edulis</i> (I)	Alimento	Maracuyá	Guanabacoa, Lisa, Plaza Rev.	n-p	35	2.1
Plumbaginaceae						
<i>Plumbago scandens</i> (N)	Silvestre	Pega Pollo	Plaza Rev.	n	1	1
Poligonaceae						
<i>Antigonum leptopus</i> (I)	Silvestre	Coralillo Rosado	Guanabacoa	n	4	1.2
Portulacaceae						
<i>Portulaca pilosa</i> (N)	Ornamental	Diez del Día	Lisa	p	2	1.5
Rutaceae						
<i>Citrus reticulata</i> (I)	Alimento	Mandarina	Plaza Rev.	n	20	1.9
<i>Zanthoxylum pistacifolium</i> (E)	Ornamental	Vencedor	Lisa, Playa.	n	12	1.8
Solanaceae						
<i>Brunfelsia nitida</i> (E)	Ornamental	Galán de Noche	Lisa	n*	1	1
Verbenaceae						
<i>Duranta repens</i> (N)	Ornamental	No me olvides	Lisa.	n-p	5	1.6
<i>Vitex parviflora</i> (I)	Ornamental	Roble de Filipinas	Cerro, Lisa, Playa.	n	8	3.5

Leyenda:**Autoctonía:** E- Endémica; I- Introducida; N- Nativa.**Empleo:** Alimento- Condimento, frutales y hortalizas; Ornamental- Ornamentales de jardín y plantas de sombra.**Recurso:** n- néctar; p- polen; n*- néctar robber; ?- registro dudoso.**N. Obs.-** número de observaciones. **X/obs-** número medio de individuos por observación.





Tabla II: Plantas utilizadas por *X. cubaecola* como substrato de nidificación.

Familia	Nombre científico (Autoctonía)	Empleo	Nombre Vulgar	Municipio	N Obs.
Anacardiaceae					
	<i>Mangifera indica</i> (I)	Alimento	Mango	Lisa, Plaza Rev.	3
	<i>Schinus terebinthifolius</i> (I)	Ornamental	Copal	Cerro.	2
Bignoniaceae					
	<i>Jacaranda acutifolia</i> (I)	Ornamental	Flamboyánt azul	Lisa.	1
	<i>Spathodea campanulata</i> (I)	Ornamental	Tulipán de la India	A. Naranjo, Lisa, Playa.	9
	<i>Tabebuia pachiphyla</i> (E)	Ornamental	Roble	H. Vieja, Plaza Rev.	12
Boraginaceae					
	<i>Cordia gerascanthus</i> (N)	Ornamental	Varía	Lisa.	1
Burseraceae					
	<i>Bursera simaruba</i> (N)	Seto vivo	Almácigo	A. Naranjo.	1
Caprifoliaceae					
	<i>Sambucus canadensis</i> (I)	Seto vivo	Sauco Blanco	Lisa.	1
Cesalpiniaceae					
	<i>Delonix regia</i> (I)	Ornamental	Flamboyánt	Cerro.	2
Clusiaceae					
	<i>Calophyllum antillanum</i> (N)	Ornamental	Ocuje	Lisa.	1
Combretaceae					
	<i>Terminalia catappa</i> (I)	Ornamental	Almendo de la India	Diez de Oct, Playa, Plaza Rev.	5
Euphorbiaceae					
	<i>Aleuritis fordii</i> (I)	Ornamental	Nogal de la India	Plaza Rev.	1
	<i>Euphorbia pulcherrima</i> (I)	Ornamental	Flor de Pascuas	Lisa.	1
	<i>Hura crepitans</i> (N)	Ornamental	Salvadera	Diez Oct., Lisa.	4
Fabaceae					
	<i>Erythrina grisebachii</i> (E)	Ornamental	Piñón Real	Plaza Rev.	8
Malvaceae					
	<i>Hibiscus elatus</i> (N)	Ornamental	Majagua	Cerro, Guanabacoa.	4
	<i>Thespesia populnea</i> (I)	Ornamental	Majagua de la Florida	Plaza Rev.	1
Meliaceae					
	<i>Cedrella odorata</i> (N)	Ornamental	Cedro	Diez Oct., H. Vieja, Mnao.	7
Mimosaceae					
	<i>Pithecellobium dulce</i> (I)	Ornamental	Inga dulce	Cerro.	1
Moraceae					
	<i>Cecropia peltata</i> (N)	Silvestre	Yagruma	Plaza Rev.	1
	<i>Ficus religiosa</i> (I)	Ornamental	Alamo	Plaza Rev.	3
	<i>F. retusa</i> (I)	Ornamental	Laurel de la India	H. Vieja, Plaza Rev.	5
	<i>F. sp</i> (I)	Seto vivo	Piñón Mejicano	Boyerros, Lisa.	10
	<i>F. sp</i> (I)	Ornamental	---	Lisa.	1
Myrtaceae					
	<i>Eucalyptus sp.</i> (I)	Otro.	Eucalipto	Plaza Rev.	1



Rutaceae				
<i>Citrus aurantifolia</i> (I)	Alimento	Limón Criollo	Plaza Rev.	1
Verbenaceae				
<i>Vitex parviflora</i> (I)	Ornamental	Roble de Filipinas	A. Naranjo.	1

Leyenda:

Autoctonía: E- Endémica; I- Introducida; N- Nativa.

Empleo: Alimento- frutales; Ornamental- ornamentales de jardín y plantas de sombra; Otro- (como cuje); Seto vivo- en postes de cerca.