

Conservación y causas de deterioro de la colección de maderas de la sección Juan Tomás Roig del Herbario Onaney Muñiz (HAC)*

María Tomasa GONZÁLEZ**, Jacqueline PÉREZ**, Pedro HERRERA** y Grisell CABRERA**

ABSTRACT. After the revision of the collection of wood samples “Juan Tomás Roig” (SV) the state of conservation, main damages and their possible causes were determined.

KEY WORDS. maderas, herbario, conservación.

INTRODUCCIÓN

La colección de maderas del Herbario Onaney Muñiz del Instituto de Ecología y Sistemática (HAC) consta en su conjunto de diferentes colecciones (Herrera *et al*, 1983). Para nuestro trabajo se seleccionó la colección de la Estación Experimental Agronómica (SV) realizada por Juan Tomás Roig, que es la más amplia y representativa de la flora cubana. Consta de 67 familias de plantas donde se incluyen 226 géneros y 363 especies.

El objetivo del presente trabajo es mostrar el estado de conservación actual que presenta la colección, sus principales daños y las causas que lo originan.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó la curatoria a todas las muestras de la colección de Roig del HAC. Se localizaron las muestras que estaban afectadas y se determinaron las causas posibles que afectan la conservación de la colección ya sea por factores bióticos y abióticos.

A partir del manejo y explotación de la información contenida en la base de datos actualizada de la colección de maderas de Roig (SV) (González *et al*, en prensa), se obtuvo una lista de las muestras afectadas por familias de plantas. De acuerdo a las características de las maderas se seleccionaron cuatro grupos de especies; y se confeccionaron gráficos en el programa Excel'97 para reflejar la cantidad de especies afectadas por familias, así como, el porcentaje por grupos de clases, según la presencia en la madera de látex o resina y su dureza.

Para determinar los grupos de clases, se revisó literatura especializada (Bisse, 1988; Hno. León, 1946; Hno. León y Hno. Alain, 1951, 1953, 1957; Hno. Alain, 1964, 1974; Roig, 1988) además de tener en cuenta la experiencia de campo.

Según el tipo de daño en la muestra se determinó, por medio de un especialista del Instituto de Ecología y Sistemática, que tipo de insecto ataca a la madera, además de consultar literatura especializada (Schefferahn y Su, 1994; Schefferahn *et al.*, 1994; Zorzenon y Potenza, 1998).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la revisión de la colección SV se obtuvo que del total de 363 muestras, 105 se encuentran afectadas, de ellas, 21 con daños en la madera y corteza, ocasionados por la especie *Cryptotermes brevis* Walker (Fig.1) perteneciente a la familia Kalotermitidae (*Isoptera*: Insecta), ampliamente distribuidas en los trópicos (Schefferahn *et al.*, 1994), conocida como termitas o comején estrictamente de madera

seca y el resto de las muestras con deterioro por factores abióticos.



Fig. 1. Insecto que ataca las colecciones de maderas (*Cryptotermes brevis*).

Esta especie de termitas no tienen contacto con el suelo y requieren de muy bajos niveles de humedad para su establecimiento. Se considera una importante plaga de áreas urbanas (Schefferahn y Su, 1994; Zorzenon y Potenza, 1998) y de relevancia económico- mundial por su gran impacto en la madera procesada.

De un total de 67 familias de plantas, 13 presentan (Fig. 2) daños ocasionados por las termitas, que se manifiestan a través de canales o túneles extendidos a lo largo de la pieza y agujeros u orificios, tanto en la corteza como en la madera, ya sea de forma superficial o profunda (Tabla 1), estos orificios son construidos por la plaga para la eliminación de los gránulos fecales, que también pueden ser obstruidos con material fecal líquido que posteriormente es endurecido o con las cabezas de los soldados (cápsula cefálica de color oscuro), como defensa mecánica ante el ataque del algún enemigo o depredador, en forma de tapón, con región anterior cóncava y grueso reborde en vista dorsal. Esta especie también puede atacar materiales celulósicos, ejemplo de ello son las etiquetas que se encontraron dañadas en las muestras. Fueron afectadas un total de 18 especies, de ellas 14 son autóctonas (dos endémicas) y cuatro alóctonas. Entre las especies de mayor daño se encuentran *Crescentia cujete* Linn. (Fig. 3), *Erythroxylum areolatum* Linn. (Fig. 4) y *Cojoba arborea* (L.) Urb. (Fig. 5).

*Manuscrito aprobado en Noviembre del 2005.

**Instituto de Ecología y Sistemática, A. P. 8029, C. P. 10800, La Habana, Cuba.

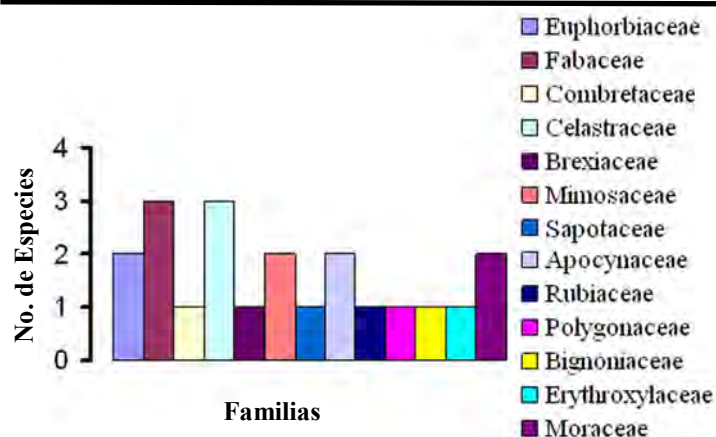


Fig. 2. Cantidad de especies afectadas por familias de plantas.



Fig. 3. Muestra representativa del daño ocasionado por termitas en la madera y corteza de *Crescentia cujete* (Bignoniaceae).

Tabla 1. Lista de especies y tipo de afectación de cada muestra en la colección de maderas Juan T. Roig, depositada en el Herbario HAC.

Familia	Género	Nombre científico	Nombre común	Parte afectada	Tipo de afectación
Apocinaceae	<i>Plumeria</i>	<i>Plumeria emarginata</i> Griseb.	Lirio, Lirio blanco	corteza y madera	canales y agujeros
Fabaceae	<i>Pterocarpus</i>	<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	Sangre de drago	corteza y madera	canales y agujeros
	<i>Gliricidia</i>	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth. ex Walp.	Piñon amoroso	madera	agujeros profundos
	<i>Harpalyce</i>	<i>Harpalyce</i> sp.	Carey	corteza y madera	agujeros profundos y canales
Bignoniaceae	<i>Crescentia</i>	<i>Crescentia cujete</i> Linn.	Güira	corteza y madera	agujeros profundos, canales en la madera y casi toda la corteza comida
Brexiaceae	<i>Brexia</i>	<i>Brexia madagascariensis</i> Thou.		corteza y madera	agujeros superficiales
Celastraceae	<i>Maytenus</i>	<i>Maytenus buxifolia</i> (A.Rich.) Gris.	Sangre de doncella, Carne de vaca, Sangre de toro	corteza y madera	agujeros
	<i>Cassine</i>	<i>Cassine xylocarpa</i> Vent.	Roñoso, Sangre de doncella	corteza y madera	canales profundos
Euphorbiaceae	<i>Margaritaria</i>	<i>Margaritaria nobilis</i> L.F.	Azulejo	madera	agujeros superficiales
Mimosaceae	<i>Cojoba</i>	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Urb.	Moruro rojo, Moruro prieto, Sabicú moruro	corteza y madera	agujeros superficiales
	<i>Lysiloma</i>	<i>Lysiloma latisiliquum</i> Benth.	Frijolillo común, Soplillo, Abey	corteza y madera	canales superficiales
Moraceae	<i>Brosimum</i>	<i>Brosimum aliscastrum</i> Sw.	Ramón de Méjico, Guáimaro	corteza y madera	canales
	<i>Ficus</i>	<i>Ficus ulmifolia</i> Lam.	-	corteza y madera	agujeros
Combretaceae	<i>Terminalia</i>	<i>Terminalia neglecta</i> (A.Rich.) Urb.	Chicharrón	corteza y madera	agujeros superficiales
Rubiaceae	<i>Catesbaea</i>	<i>Catesbaea spinosa</i> Linn.	Huevo de aura	corteza y madera	agujeros profundos
Sapotaceae	<i>Sideroxylon</i>	<i>Sideroxylon salicifolium</i> D.C.	Almendra	corteza y madera	agujeros y canales
Polygonaceae	<i>Corcoloba</i>	<i>Corcoloba diversifolia</i> Jacq.	Uvillo	corteza	canales
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>Erythroxylum areolatum</i> Linn.	Arabo jiba, Arabo carbonero	madera	agujeros profundos y canales superficiales



Fig 4. Muestra representativa del daño ocasionado por termitas en la madera de *Erythroxylon areolatum* (Erythroxylaceae).

Se observa actualmente que las muestras están deterioradas mayormente por falta de climatización permanente, causa principal que ha propiciado el escenario adecuado para el ataque de los insectos en las muestras, ya que estas colecciones necesitan de condiciones adecuadas como temperaturas frescas y humedad baja, la no fumigación y mantenimiento periódico y pésimas condiciones de almacenamiento, ya que necesitan de estantes adecuados. Se debe destacar que esta colección cuando se encontraba en la antigua Estación Agronómica de Santiago de las Vegas, estaba almacenada en un estante de madera de gran tamaño con puertas cerradas que presentaba deterioro por termitas, por lo que esta colección desde hace varias décadas no ha presentado las condiciones adecuadas para su conservación.

Las muestras atacadas por termitas se agruparon en cuatro clases según algunas características de la madera, estas son: madera blanda y con látex (tres especies), madera dura y con látex (una especie), madera blanda y sin látex (cuatro especies) y madera dura y sin látex (diez especies) (Fig. 6).



Fig 6. Porcentaje de especies afectadas por grupos de clases.



Fig. 5. Muestra representativa tomada desde diferentes posiciones, de los daños ocasionados por termitas en la madera de *Cojoba arborea* (Mimosaceae).

El color de la madera es un carácter que favorece el ataque de los insectos, ya que en todas las muestras de madera dura y en la mayoría de las blandas predomina el color rojo aunque también pueden presentar los colores: rosado, tonalidades de azul, amarillo veteado de rojo y negro (Tabla 2).

CONCLUSIONES

- ◆ La colección de maderas de la antigua Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas, realizada por J. T. Roig depositada en el Herbario Onaney Muñiz del Instituto de Ecología y Sistemática (HAC) presenta 105 muestras de maderas afectadas.
- ◆ Existen 21 muestras que presentan afectación ocasionada por *Cryptotermes brevis* (Isoptera: Insecta).
- ◆ Se reconocen 84 muestras con deterioro tanto en la madera como en la corteza, y los daños se presentan en forma de agujeros y canales superficiales y/o profundos.
- ◆ De un total de 67 familias de plantas presentes en la colección, 13 presentan daños ocasionados por las termitas, 14 especies son autóctonas y cuatro alóctonas
- ◆ Las principales causas que contribuyen al ataque de las termitas en las muestras de madera son las condiciones ambientales inadecuadas, siendo los principales: falta de climatización permanente, la no fumigación y mantenimiento periódico y pésimas condiciones de almacenamiento por varias décadas.
- ◆ Algunas características propias de la madera, como son: dureza y color, presencia de látex o resina, pueden contribuir al ataque de las termitas.
- ◆ El grupo de especies de madera dura y sin látex es el que presenta mayor porcentaje de especies afectadas.

Tabla 2. Lista de especies afectadas según las características de la madera.

Especie	Características de la madera		
	Presencia de látex o resina	Dureza	Color
<i>Plumeria emarginata</i>	con látex	blanda	blancuzco
<i>Pterocarpus officinalis</i>	con resina	dura	rojo
<i>Gliricidia sepium</i>	sin látex	dura	rojo claro jaspeado
<i>Harpalyce</i> sp.	sin látex	dura	amarillo veteadado de rojo claro
<i>Crescentia cujete</i>	sin látex	blanda	blanca
<i>Brexia madagascariensis</i>	?	?	?
<i>Maytenus buxifolia</i>	sin látex	dura	rojo claro
<i>Cassine xylocarpa</i>	sin látex	blanda	rosado
<i>Margaritaria nobilis</i>	sin látex	dura	corteza rojo claro en el interior y duramen azulado
<i>Cojoba arborea</i>	sin látex	dura	rojo vino
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	sin látex	dura	rojo
<i>Brosimum aliscastrum</i>	con látex	blanda	blancuzco
<i>Ficus ulmifolia</i>	con látex	blanda	blancuzco
<i>Terminalia neglecta</i>	sin látex	dura	negro claro a oscuro
<i>Catesbaea spinosa</i>	sin látex	blanda	?
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	con látex	dura	rosado o rojo claro
<i>Corcoloba diversifolia</i>	sin látex	dura	rojo claro
<i>Erythroxylum areolatum</i>	sin látex	blanda	rojo claro

Recomendaciones. Continuar el estudio con el resto de las colecciones de maderas del herbario HAC.

Agradecimientos. Agradecemos a las MSc. Ramona Oviedo, Reina Echeverría e Isora Baró por la revisión crítica del manuscrito.

REFERENCIAS

Bisse, J. 1988. *Árboles de Cuba*. Ed. Científico Técnica, La Habana. 384 pp

Herrera, P; A. Cárdenas y S. Machado. 1983. *Lista Actualizada de la Colección de Maderas del Herbario de la Academia de Ciencias de Cuba*. Editorial Academia. 1-30 pp.

Hno. León 1946. *Flora de Cuba*. Vol. 1. Contr. Ocas. del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle. 322 pp.

Hno. León y Hno. Alain. 1951. *Flora de Cuba*. Vol. 2. Contr. Ocas. del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle. 456 pp.

-----1953. *Flora de Cuba*. Vol. 3. Contr. Ocas. del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle. 502 pp.

-----1957. *Flora de Cuba*. Vol. 4. Contr. Ocas. del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle. 556 pp.

Hno. Alain. 1964. *Flora de Cuba*. Vol. 5. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas. 362 pp.

Liogier Alain. 1974. *Flora de Cuba*. Suplemento 150 pp.

Roig, J. M. 1988. *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. Vol 1 y Vol 2. Editorial Científico Técnica. 716 pp.

Schefferahn, R. H. ; P. E. C. Darlington; M. S. Collins; J. Kreck y N. Y. Su. 1994. Termites (Isoptera: Kalotermitidae, Rhinotermitidae, Termitidae) of the West Indies. *Sociobiology* 24 (2):1-26.

Schefferahn, R. H y N. Y. Su. 1994. Keys to soldier and winged adult Termites (Isoptera) of Florida. *Florida Entomologis*. 77 (4):460-474.

Zorzenon, F.J. y M.R. Potenza. 1998. Cupins: Plagas en áreas urbanas. *Bol. Técn. Inst. Biol* 10:5-40.