

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA ACCION DE LOS HONGOS DESCOMPOSITORES DE LA MADERA, EN TRAVIESAS PERTENECIENTES A OCHO ESPECIES MADERABLES

CELIA GUERRA RIVERO

RESUMEN

Se informa sobre la acción de hongos descompositores de la madera, pertenecientes a diez géneros de las clases Basidiomycetes y Ascomycetes, que se encontraron afectando las traviesas de ferrocarril de ocho especies forestales almacenadas. Además, se relacionan las especies maderables sobre las cuales han sido informados en Cuba estos hongos descompositores de la madera.

Manuscrito recibido: 15 de abril de 1981

Centro de Investigación Forestal. Ministerio de la Agricultura,
Ciudad de La Habana, Cuba

INTRODUCCION

El deterioro de la madera por los hongos puede ser de diversas formas. En el caso extremo, puede significar la desintegración total de ésta; en otros casos, tratarse de coloraciones originadas por los hongos del azulado o por los machos.

Las descomposiciones de la madera causadas por hongos xilófagos se clasifican en dos grupos, teniendo en cuenta si el ataque es a la lignina o a la celulosa, principales componentes de la madera. Estos grupos son: pudrición parda y pudrición blanca. Existe, además, un grupo especial de organismos que atacan a la madera con alto contenido de humedad, denominados "hongos de la pudrición blanda".

La pudrición parda y la pudrición blanca son causadas por hongos superiores, de la clase Basidiomycetes. La pudrición blanda es originada por hongos pertenecientes a las clases Ascomycetes y Deuteromycetes.

Los hongos que causan la pudrición parda derivan su nutrición de la celulosa; pero, a la vez, cambian ligeramente la estructura de la lignina, razón por la cual la madera se torna de color carmelita oscuro y cuando está severamente atacada, puede ser desmoronada por la presión de los dedos (2). Las pudriciones más importantes de las maderas blandas, son las pudriciones pardas (5).

Los hongos de la pudrición blanca, dan lugar a una acción química mucho más complicada, ya que en este caso son atacados todos los constituyentes de la madera, la cual, en estado avanzado de descomposición por estos hongos, no se desmorona en polvo, sino que se desintegra en hilazas. La mayor parte de las descomposiciones en maderas duras son causadas por diferentes tipos de pudriciones blancas (5).

La denominada "pudrición blanda" o húmeda, puede ser distinguida de las anteriormente mencionadas, porque el ataque ocurre generalmente en las superficies exteriores de la madera, que está expuesta a condiciones muy húmedas o en contacto con el suelo húmedo. Las maderas blandas no parecen ser atacadas tan rápidamente por los hongos de la pudrición blanda, como lo son las maderas duras. El deterioro es más gradual en las maderas blandas, que cuando son atacadas por otros tipos de descompositores (2).

Para que las maderas resulten atacadas por las diferentes especies de hongos, deben existir una serie de condiciones que resulten propicias para su desarrollo; éstas son: humedad y alimento adecuado, aire y temperatura idónea.

Humedad: Los hongos requieren humedad para su desarrollo; es por ello que las maderas se someten a procedimientos de secado, si se quiere evitar que sean atacadas por éstos.

Alimento adecuado: No todos los hongos tienen los mismos requerimientos nutrimentales; unos prefieren maderas blandas, otros maderas duras, y algunos están especializados en causar pudriciones en el corazón de árboles en pie, etc.

Aire: Los descompositores requieren oxígeno para su desarrollo; aunque se ha observado que en pilas de madera pobremente aireadas, éstos se desarrollan en gran escala, pero es debido a que existe mucha humedad dentro de ellas, la ideal para que los hongos crezcan.

Temperatura idónea: Los hongos descompositores se desarrollan más rápidamente a temperaturas entre 25 y 32°C; aunque algunos pueden crecer por encima de 38°C. A bajas temperaturas el desarrollo es muy lento y por encima del punto de congelación llega a detenerse ligeramente (5).

Todos estos factores se complementan, creando así las condiciones propicias para que los hongos se desarrollen y realicen su actividad destructora.

MATERIALES Y METODOS

Las observaciones fueron realizadas semanalmente, durante tres meses, en traviesas de ferrocarril, almacenadas al aire libre en el Centro de Investigación Forestal y que habían sido elaboradas con maderas de ocho especies que se enumeran a continuación.

- Avicennia germinans (L.) L. (A. nitida Jacq.) (mangle prieto)
- Bucida buceras L. (júcaro)
- Casuarina equisetifolia Forst. (pino de Australia)
- Eucalyptus saligna Sm. (eucalipto)
- Lysiloma bahamense Benth. (soplillo o abey)
- Motopium toxiferum (L.) Krug. et Urb. (gano de costa)
- Pinus caribaea Morelet var. caribaea Parret y Golfari (pino macho)
- Quercus oleoides C. & S. var. sagraeana C. H. Mull (encino).

RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran los resultados obtenidos de las observaciones realizadas en las traviesas de las ocho especies maderables.

Las especies más afectadas fueron, en primer lugar, Pinus caribaea var. caribaea y, en segundo lugar, Avicennia germinans. La especie Lysiloma bahamense, aparece también bastante atacada. Traviesas completas de P. caribaea, cuyos pesos promedios oscilaban entre 50 y 60 kg, fueron

completamente destruidas por la actividad de los hongos (Figuras 1, 2, 3 y 4). Las traviesas de las especies restantes, se encontraron en condiciones más o menos iguales; las menos afectadas fueron B. buceras y Q. oleoides var. sagraeana.

Los hongos detectados en las traviesas en estudio, pertenecen a las clases Basidiomycetes y Ascomycetes. A continuación se mencionan algunas características de los mismos.

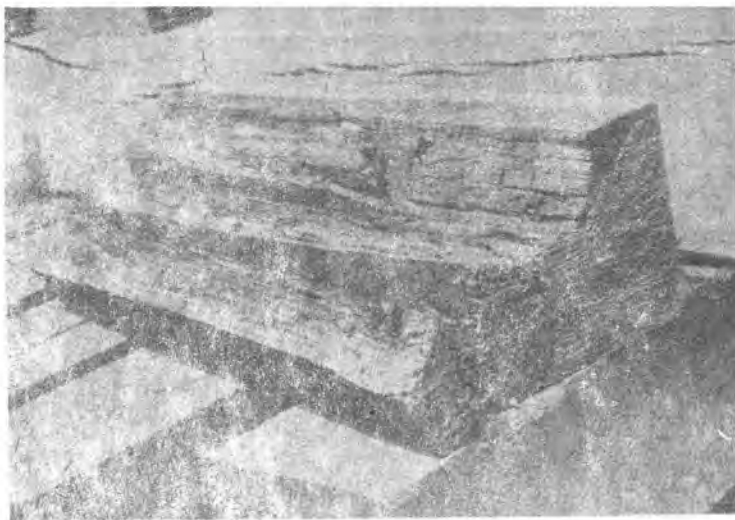


FIGURA 1. Traviesa de Pinus caribaea atacada por hongos descompositores.



FIGURA 2. Traviesa de Pinus caribaea desintegrada por los hongos descompositores.



FIGURA 3. Vista interior de una traviesa de Pinus caribaea, seccionada, que muestra el resultado de la actividad de los hongos descompositores.

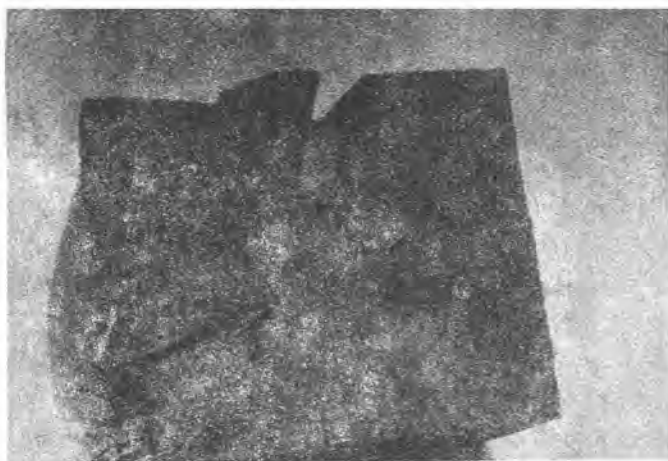


FIGURA 4. Corte transversal de una traviesa de Pinus caribaea destruida por los hongos descompositores.

TABLA 1. Hongos detectados afectando la madera de ocho especies forestales.

Especies forestales	Hongos detectados
<u>Metopium toxiferum</u> (L.) Krug. et Urb. (guao de costa)	<u>Schizophyllum commune</u> Fr.; <u>Corioloopsis fulvocinereus</u> Murr.; <u>Dacryopinax spathularia</u> (Schw.) Martin; <u>Pogonomyces hydnoides</u> (Sw.) Murr.
<u>Casuarina equisetifolia</u> Forst. (pino de Australia o casuarina)	<u>Dacryopinax spathularia</u> (Schw.) Martin; <u>Gloeophyllum striatum</u> (Sw.) Murr.; <u>Pogonomyces hydnoides</u> (Sw.) Murr.; <u>Corioloopsis</u> sp.; <u>Pycnoporus sanguineus</u> (L.) Murr.; <u>Trametes corrugata</u> (Pers.) Bres.
<u>Bucida buceras</u> L. (júcaro)	<u>Dacryopinax spathularia</u> (Schw.) Martin.
<u>Quercus oleoides</u> C. & S. var. <u>sagraana</u> C. H. Mull. (encino)	<u>Pycnoporus sanguineus</u> (L.) Murr.; <u>Corioloopsis</u> sp.; <u>Gloeophyllum striatum</u> (Sw.) Murr.

TABLA 1. (Continuación)

<u>Lysiloma bahamense</u> Benth. (soplillo o abey)	<u>Pleurotus</u> sp.; <u>Auricularia</u> sp.; <u>Gloeophyllum striatum</u> (Sw.) Murr.; <u>Schizophyllum commune</u> Fr.; <u>Coriolopsis fulvocinerea</u> Murr.; <u>Pogonomyces hydroides</u> (Sw.); <u>Bycnoporus sanguineus</u> (L.) Murr.; <u>Dacryopinax spathularia</u> (Schw.) Martin.
<u>Eucalyptus saligna</u> Sm. (eucalipto)	<u>Pycnoporus sanguineus</u> (L.) Murr.; <u>Coriolopsis</u> sp.; <u>Schizophyllum commune</u> Fr.; <u>Gloeophyllum striatum</u> (Sw.) Murr.; <u>Dacryopinax spathularia</u> (Schw.) Martin.
<u>Pinus caribaea</u> Morelet var. <u>caribaea</u> Bonnet y Golfari (pino macho)	<u>Schizophyllum commune</u> Fr.; <u>Coriolopsis fulvocinerea</u> Murr.; <u>Dacryopinax spathularia</u> (Schw.) Martin; <u>Auricularia</u> sp.; <u>Coriolopsis occidientalis</u> (Klotzsch.) Murr.
<u>Avicennia germinans</u> (L.) L. (<u>A. nitida</u> Jacq.) (mangle prieto)	<u>Schizophyllum commune</u> Fr.; <u>Coriolopsis fulvocinerea</u> Murr.; <u>Daldinia concentrica</u> (Bolt.) Ces and de Not.; <u>Pleurotus</u> sp.; <u>Auricularia</u> sp.

Clase Basidiomycetes

Schizophyllum commune Fr.

Sus cuerpos fructíferos se desarrollan sobre ramas, troncos, traviesas, etc. Son pequeños, grisáceos, en forma de abanico, muy pelosos. Es un hongo muy común. Crece a temperaturas hasta de 40°C y es muy resistente a la desecación. Sus cuerpos fructíferos pueden revivir después de muchos años de almacenamiento en un cuarto seco. En cultivo crece relativamente rápido, y a la luz forma sus típicas fructificaciones. No causa pudrición activa, pero blanquea la madera por partes (3) (Figura 5).



FIGURA 5. Schizophyllum commune Fr.

Este hongo ha sido informado en Cuba en un gran número de especies forestales (7), entre otras:

- Avicennia germinans (L.) L. (A. nitida Jacq.) (mangle prieto)
- Brya ebenus (L.) D.C. (granadillo)
- Bursera simaruba (L.) Sargent. (almácigo)
- Carapa guianensis Aubl. (C. procera D.C.) (najesí)
- Coccolthrinax sp. (yuraguana)
- Dichrostachys cinerea (L.) Wight et Arn. (D. glomerata) (marabú)
- Eucalyptus spp. (eucalipto)
- Hibiscus sp. (majagua)
- Khaya nyasica Stapf. (caoba africana)
- Lysiloma bahamense Benth. (soplillo o abey)
- Mangifera indica L. (mango)
- Metopium toxiferum (L.) Krug. et Urb. (guao de costa)
- Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret y Golfari (pino macho)

- Samanea saman Merr. (algarrobo del país)
- Spondias mombin L. (jobo)

Pycnoporus sanguineus (L.) Murrill

Es una especie tropical muy llamativa, por su color característico rojo-ladrillo; de superficie zonada, finamente tomentosa o glabra. Muy común sobre maderas, en sus diferentes fases de elaboración. Su cuerpo fructífero es anual. Los cultivos en laboratorio sobre agar-malta, se desarrollan rápidamente a 25 - 30°C, y en pocos días se obtienen cultivos puros, algodonosos, que originalmente son blancos y después cambian al característico color rojo-ladrillo. Este hongo provoca una pudrición que se caracteriza por destruir la lignina, y al final deja un complejo de celulosa en forma de vetas blancas, separadas por zonas de madera sana (1) (Figura 6).



FIGURA 6. Pycnoporus sanguineus (L.) Murr., cuerpo fructífero.

En Cuba se informa sobre gran número de especies maderables (7), entre ellas:

- Calophyllum calaba L. (C. brasiliense Camb. var. Standl.) antillanum (ocuje)
- Casuarina equisetifolia Forst. (pino de Australia)
- Carapa guianensis Aubl. (C. procera D.C.) (najesí)
- Cedrela odorata L. (cedro)
- Ehretia tinifolia L. (roble prieto)
- Erythroxylum confusum Britt. (arabo)
- Eucalyptus spp. (eucalipto)
- Guazuma ulmifolia Lam. (G. tomentosa H.B.K.) (guásima)
- Hibiscus sp. (majagua)
- Lysiloma bahamense Benth. (soplillo o abey)
- Mangifera indica L. (mango)
- Mastichodendron foetidissimum Cronq. (jocuma)
- Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret y Golfari (pino macho)
- Quercus oleoides C. & S. var. sagraeana C.H. Mull. (encino)
- Spondias mombin L. (jobo)

Pogonomyces hydroides (Sw.) Murr.

Sinonimia: Polyporus hydroides Sw. ex Fr.; Trametes hydroides (Sw.) Fr.; Polystictus hydroides (/Sw/. Fr.) P.

Este hongo se caracteriza por tener el esporóforo sésil, de color oscuro, píleo hirsuto, con pelos erectos hasta de 5 mm de altura, no zonado. Contexto de color moreno de, aproximadamente, 2 mm de grosor; poros de 3 a 4 por milímetro, esporas elipsoidales a cilíndricas, lisas, hialinas, de 9 a 12 por 3 - 4 micras. Es un descompositor muy común (4) (Figura 7).

TABLA 2. Hongos detectados afectando la madera de ocho especies forestales.

Especies		Hongos detectados	
<i>Metorium toxiferum</i> (L.) Krug. et Urb. (guiso de costa)		<i>Schizophyllum commune</i> Fr.; <i>Corioloopsis fulvocinerea</i> Murr.; <i>Dactylopinax apathularia</i> (Schw.) Martin; <i>Pogonomyces hydroides</i> (Sw.) Murr.	
<i>Casuarina equisetifolia</i> Forst. (pino de Australia)		<i>Dactylopinax apathularia</i> (Schw.) Martin; <i>Gloeophyllum striatum</i> (Sw.) Murr.; <i>Pogonomyces hydroides</i> (Sw.) Murr.; <i>Corioloopsis</i> sp.; <i>Pyrenopeziza senecioides</i> (L.) Murr.; <i>Tremetes corrugata</i> (Pers.) Krae.	
<i>Bacula buceras</i> L. (júcaro)		<i>Dactylopinax apathularia</i> (Schw.) Martin	
<i>Quercus oleoides</i> C. & S. var. <i>aggregata</i> C. H. Mull. (oncino)		<i>Pyrenopeziza senecioides</i> (L.) Murr.; <i>Corioloopsis</i> sp.; <i>Gloeophyllum</i> <i>striatum</i> (Sw.) Murr.	
<i>Exaltum bahamense</i> Benth. (copalillo)		<i>Pleurotus</i> sp.; <i>Auricularia</i> sp.; <i>Gloeophyllum striatum</i> (Sw.) Murr.; <i>Schizophyllum commune</i> Fr.; <i>Corioloopsis fulvocinerea</i> Murr.; <i>Pogono-</i> <i>myces hydroides</i> (Sw.) Murr.; <i>Pyrenopeziza senecioides</i> (L.) Murr.; <i>Dactylopinax apathularia</i> (Schw.) Martin.	
<i>Plum caribaea</i> Morotet var. <i>caribaea</i> Morotet y Gilroy (pino macho)		<i>Schizophyllum commune</i> Fr.; <i>Corioloopsis fulvocinerea</i> Murr.; <i>Dactylo-</i> <i>pinax apathularia</i> (Schw.) Martin; <i>Auricularia</i> sp.; <i>Corioloopsis ocoi-</i> <i>gonella</i> (Kretsch.) Murr.	
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L. (A. nítida Jacq.) (mangle prieto)		<i>Schizophyllum commune</i> Fr.; <i>Corioloopsis fulvocinerea</i> Murr.; <i>Dactinia</i> <i>concolorata</i> (Bolt.) Con and de Not.; <i>Pleurotus</i> sp.; <i>Auricularia</i> sp.	



FIGURA 7. Pogonomyces hydroides (Sw.) Murr., cuerpo fructífero.

En Cuba se informa entre otras especies maderables (7), sobre:

- Calophyllum calaba L. (C. brasiliense var. antillanum) (ocuje)
- Carpodiptera cubensis Gris. (majaguilla)
- Casuarina equisetifolia Forst. (pino de Australia)
- Clusia rosea Jacq. (copey)
- Dichrostachys cinerea (L.) Wight et Arn. (D. glomerata) (marabú)
- Erithroxylum confusum Britt. (arabo)
- Geoffroea inermis W. Wright (Andira inermis H.B.K.) (yaba)
- Gliricidia sepium Kunth ex Walp. (piñón florido)
- Guazuma ulmifolia Lam. (G. tomentosa H.B.K.) (guásima)
- Mangifera indica L. (mango)

- Peltophorum ferrugineum Benth. (flamboyant amarillo)
- Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth. (inga dulce)
- Samanea saman Merr. (algarrobo del país)
- Sterculia apetala (Jacq.) Karst. (anacahuita)
- Tektona grandis L.f. (teca)

Gloeophyllum striatum (Sw.) Murr.

Píleo membranoso, flexible, sésil; superficie anoderma, tomentosa, zonada, opaca; margen muy delgado, ondulado; contexto blanco o carmelita, delgado. Esporas oblongas, lisas, hialinas, con dimensiones promedios de 6 a 8 micras x 3 a 4 micras. Himenio normalmente lameloide (8). Es un hongo descompositor, que se encuentra con mucha frecuencia sobre traviesas, tocones, etc. (Figura 8), y origina pudrición parda (7).



FIGURA 8. Gloeophyllum striatum (Sw.) Murr., cuerpos fructíferos.

En Cuba se ha informado este hongo afectando a:

- Casuarina equisetifolia Forst. (pino de Australia)
- Coccothrinax sp. (yuraguana)
- Eucalyptus spp. (eucalipto)
- Guazuma ulmifolia Lam. (G. tomentosa H.B.K.)
(guásima)
- Lysiloma bahamense Benth. (soplillo o abey)
- Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret y
Golfari (pino macho)
- Prosopis juliflora (Sw.) D.C. (algarrobo del Brasil)
- Samanea saman (Jacq.) Merr. (algarrobo del país)
- Tectona grandis L.f. (teca)

Auricularia sp.

Los cuerpos fructíferos de este hongo, se desarrollan solamente sobre maderas. Son gelatinosos, pero al secarse son rígidos; semicirculares si son resupinados, de forma similar a una oreja humana, más o menos estipitados o, al menos, sustentados por un punto lateral; de color rosado a carmelita oscuro; himenio liso o con venas; basidias cilíndricas; basidiósporas cilíndricas, algunas veces curvas, hialinas, unicelulares (6).

En Cuba se ha informado este hongo sobre (7):

- Annona glabra L. (bagá)
- Avicennia germinans (L.) L. (A. nitida Jacq.)
(mangle prieto)
- Bursera simaruba (L.) Sargent. (almácigo)
- Byrsonima crassifolia (L.) H.B.K. (paralejo de
sabana)
- Ficus sp. (jagüey)
- Hibiscus sp. (majagua)
- Lysiloma bahamense Benth. (soplillo o abey)

- Tektora grandis L.f. (teca)
- Zanthoxylum martinicense (Lam.) D.C. (ayúa)

Pleurotus

Sus cuerpos fructíferos se desarrollan sobre árboles vivos, tocones, traviesas de ferrocarril, etc. Algunas especies son pequeñas y resupinadas; tienen forma de abanico, con un pie lateral excéntrico o carente de él, continuo con el píleo. Las basidias son unicelulares, con cuatro esterigmas (6). Basidiósporas lisas, la mayor parte son esféricas; en algunas especies son elípticas y en masas son blancas. Superficie lisa y húmeda, en los especímenes jóvenes; al principio son de color gris azulado, después se vuelven gris pálido.

En Cuba se informa este hongo, entre otras especies maderables (7), sobre:

- Avicennia germinans (L.) L. (A. nitida Jacq.) (mangle prieto)
- Bucida buceras L. (júcaro)
- Bursera simaruba (L.) Sargent. (almácigo)
- Ficus spp. (jagüey)
- Lysiloma bahamense Benth. (soplillo o abey)
- Roystonea regia (H.B.K.) O. F. Cook (palma real)
- Samanea saman (Jacq.) Merr. (algarrobo del país)
- Spondias mombin L. (jobo)

Corioloopsis fulvocinerea Murr.

Sinonimia: Polystictus fulvocinerea (Murr.) Sacc. & Trott.

Se caracteriza por tener el píleo coriáceo, flexible a rígido; superficie concéntricamente estriada o scanalada tomentosa, de color cenizo; margen muy delgado, ondulado o lobulado, tomentoso; contexto membranoso, fibroso, de

alrededor de 1 a 2 mm de espesor (8). Con KOH la trama se pone negra. Origina pudrición blanca (9).

Este hongo es frecuente sobre maderas en nuestro país. Se ha encontrado afectando, entre otras, a las siguientes especies maderables:

- Avicennia germinans (L.) L. (A. nitida Jacq.)
(mangle prieto)
- Lysiloma bahamense Benth. (soplillo o abey)
- Metopium toxiferum (L.) Krug. et Urb. (guao de costa)
- Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret y Golfari (pino macho).

Corioloopsis occidentalis (Klotzsch) Murr.

Posee un himenóforo delgado, flexible, rígido, anual, sésil, a menudo resupinado; superficie pardo clara, zonada, pelosa, a veces casi blanca, concéntricamente surcada; margen delgado, aterciopelado, entero. Píleo corchoso o coriáceo, reniforme, aplanado (Figura 9). Origina pudrición blanca (9).



FIGURA 9. Corioloopsis occidentalis (Klotzsch) Murr., sobre Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret y Golfari.

Este hongo ha sido encontrado atacando la madera de las siguientes especies:

- Casuarina equisetifolia Forst. (pino de Australia)
- Eucalyptus saligna Sm. (eucalipto)
- Quercus oleoides C. & S. var. sagraeana C.H. Mull. (encino)

Dacryopinax spathularia (Schw.) Martin

Sus cuerpos fructíferos se desarrollan sobre maderas. Son erectos, estipitados, en forma de espátula o cúpula cuando son jóvenes, después tienen forma de abanico; solitarios, en grupos o en líneas saliendo de las grietas de la madera; son variables en forma de tamaño, de color naranja brillante; himenio liso a ligeramente rugoso; basidias unicelulares; basidiósporas de color naranja a amarillo, en masas, algo curvas con los extremos redondeados (6).

Ha sido localizado en diferentes especies, entre ellas:

- Casuarina equisetifolia Forst. (pino de Australia o casuarina)
- Lysiloma bahamense Benth. (soplillo o abey)
- Metopium toxiferum (L.) Krug. et Urb. (guao de costa)
- Quercus oleoides C. & S. var. sagraeana C.H. Mull. (encino)
- Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret y Golfari (pino macho)

Trametes corrugata (Pers.) Bres.

Se caracteriza por tener el pileo anual, frecuentemente reviviendo, semirresupinado, extendido lateralmente; superficie glabra, rugosa, carmelita-rojiza oscuro por

detrás, o con una banda marginal blanca de 3 a 12 mm de ancho; margen delgado, ondulado a lobulado; contexto concéntricamente zonado; esporas elipsoidales, de un tamaño promedio de 3 a 4 micras x 5 a 6 micras (8). Origena pudrición blanca (9).

Es común este hongo sobre maderas (Figura 10). En Cuba se ha encontrado sobre (7):

- Bursera simaruba (L.) Sargent. (almácigo)
- Casuarina equisetifolia Forst. (pino de Australia o casuarina)
- Cecropia peltata L. (yagruma)
- Cedrela odorata L. (cedro)
- Ficus spp. (jagüey)



FIGURA 10. Trametes corrugata (Pers.) Bres., cuerpo fructífero.

Clase Ascomycetes

Daldinia concentrica (Bolt.) Ces. and de Not.

El cuerpo fructífero de este hongo consiste en un terrón negro, liso y hemisférico, concéntricamente zonado, de más de 3 cm de diámetro. Al madurar tiene la consistencia de un carbón. Sus ascas estrechas y cilíndricas, contienen ocho esporas negras de un tamaño promedio de 13 micras x 6,5 micras. Cuando la madera infectada por Daldinia concentrica se humedece y se mantiene en una atmósfera húmeda, se desarrollan los racimos de conidióforos. El cultivo sobre agar-malta, es polvoriento; su color varía de acuerdo con el vigor que posea. El medio siempre se tiñe de un color carmelita oscuro. Es un hongo que tiene gran resistencia a la desecación, por lo cual puede sobrevivir sobre madera seca (Figura 11). Origina pudrición blanca (3).

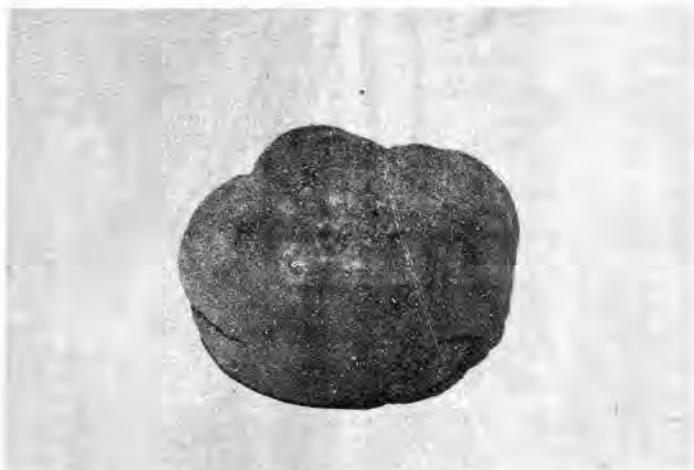


FIGURA 11. Daldinia concentrica (Bolt.) Ces. and de Not., cuerpo fructífero.

En Cuba se informa atacando a las siguientes especies:

- Avicennia germinans (L.) L. (A. nitida Jacq.)
(mangle prieto)
- Casuarina spp. (pino de Australia o casuarina)
- Cordia gerascanthus L. (varía)
- Hibiscus sp. (majagua)

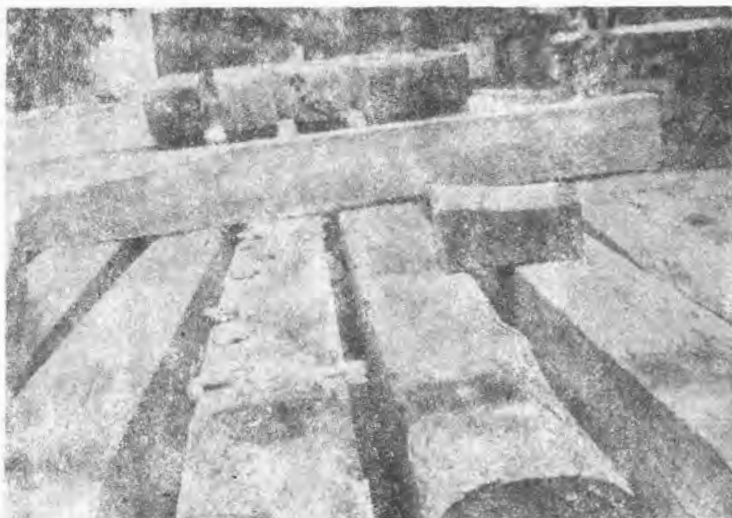


FIGURA 12. Traviesas de diferentes especies atacadas por diversos hongos.

CONCLUSIONES

Atendiendo a las pérdidas experimentadas por las diferentes especies, podemos concluir que:

1. Las especies más afectadas fueron:

Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret y
Golfari (pino macho)

- Avicennia germinans (L.) L. (mangle prieto)
 - Lysiloma bahamense Benth. (soplillo)
2. Las especies más resistentes fueron:
- Bucida buceras L. (júcaro)
 - Quercus oleoides C. & S. var. sagraeana C.H. Mull. (encino)
3. En las especies más afectadas predominan (1) los hongos:
- Schizophyllum commune Fr.
 - Coriolopsis fulvocinerea Murr.
 - Pycnoporus sanguineus (L.) Murr.
 - Pleurotus sp.
 - Daldinia concentrica (Bolt.) Ces. and de Not. que originan pudrición blanca.

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la compañera Lic. Sara Herrera, del Departamento de Sistemática de la Academia de Ciencias de Cuba, por su valiosa ayuda en la identificación de los hongos, así como por sus acertadas sugerencias para la preparación de este trabajo.

ABSTRACT

PRELIMINARY STUDY ABOUT WOOD DESTROYING FUNGI ON SLEEPERS EIGHT WOOD SPECIES

Information is given on the wood destroying fungi action belonging to ten genus of the Basidiomycetes and Ascomycetes classes which were found affecting sleepers made from eight different forest species stocked in the yard of the Forestry Research Centre, Siboney, Havana. Wood species from which these fungi have been reported in Cuba are also given.

BIBLIOGRAFIA

1. BAZAN DE SEGURA, C. Características más importantes de los hongos que se emplean en las pruebas de durabilidad. Revista Forestal del Perú 4 (1-2), enero-diciembre, 1970.
2. BUTCHER, J. A. A practical guide to fungal damage of timber and woods products. Wellington, Forest Service, 1974. 30 p.
3. CARTWRIGHT, F. St. G. y W. P. K. FINDLAY. Decay of timber and its prevention. London, Forest Products Research Laboratory, 1958. 332 p.
4. CASTILLO, J. y G. GUZMAN. Estudio sobre los poliperáceos de Nuevo León. Bolotín Sociedad Botánica (México) 33, 1970.
5. ENGLAND. Timber decay and its control. Technical Note (53) : 20, 1971.
6. FERGUS, CH. L. Illustrated genera of wood decay fungi. Minnesota, Burgess Publishing Company, 1960. 132 p.
7. LEONTOVYC, R. Informe final de Fitopatología forestal. La Habana, Centro de Investigación Forestal, 1972. 100 p.
8. MURRILL, W. A. Tropical polypores. New York, Verlag Von J. Cramer, 1973. 113 p.
9. KREISEL, E. Clave y catálogo de los hongos fitopatógenos de Cuba. La Habana, Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad de La Habana, 1971. 105 p.