

## La Marchitez del Laurel: Una Amenaza para el Laurel Rojo, Aguacate (*Persea americana*) y otros Árboles Relacionados en Patios Urbanos y Rurales

---

Albert E. Mayfield III, Jonathan H. Crane and Jason A. Smith<sup>2</sup>

### Introducción

La marchitez del laurel es una enfermedad del laurel rojo (*Persea borbonia*), aguacate (*Persea americana*) y otros árboles en la familia de los laureles (Lauraceae). Es causada por un hongo (*Raffaelea* sp.) que bloquea el flujo de agua en los árboles hospederos, causando la marchitez de las hojas. El hongo es transportado dentro de los árboles hospederos por un insecto foráneo, el escarabajo ambrosia del laurel rojo (*Xyleborus glabratulus*) que fue detectado por primera vez en los E.U. en 2002 y en Florida en 2005. La marchitez del laurel ha causado grandes niveles de mortandad en los laureles rojos en Florida, Georgia y South Carolina, y los aguacates han sucumbido a esta enfermedad tanto en sitios residenciales como en sitios experimentales. En este momento, la

distribución geográfica del escarabajo ambrosia del laurel rojo y la enfermedad de la marchitez del laurel continúan su expansión en Florida.

### Descripciones

#### Escarabajos Ambrosia

En general, los escarabajos Ambrosia son insectos taladradores muy pequeños que típicamente atacan a árboles y arbustos que ya están estresados, muriendo o muertos. Existen al menos 30 especies de escarabajos ambrosia en Florida, varios de los cuales son foráneos. Los escarabajos ambrosia transportan las esporas de un hongo con el cual mantienen una relación mutuamente beneficiosa. Cuando los escarabajos perforan la corteza del árbol hospedero

1. Este documento es HS1137, uno de una serie del Horticultural Sciences Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Publicado en marzo, 2008. Visite el sitio en la internet EDIS en <http://edis.ifas.ufl.edu>.
2. A. E. Mayfield III, Forest Entomologist, Florida Department Agriculture and Consumer Services, Florida Division of Forestry, Gainesville, FL; J. H. Crane, Professor and Tropical Fruit Crops Extension Specialist, Tropical Research and Education Center, Homestead, FL; Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville, 32611; J.A. Smith, Assistant Professor of Forest Pathology and State Forest Health Extension Specialist, School of Forest Resources and Conservation, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville, 32611
3. Traducido al Español por Rubén Regalado y Carlos Balerdi, UF- Miami-Dade County Extension, Homestead, FL.

The Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS) is an Equal Opportunity Institution authorized to provide research, educational information and other services only to individuals and institutions that function with non-discrimination with respect to race, creed, color, religion, age, disability, sex, sexual orientation, marital status, national origin, political opinions or affiliations. U.S. Department of Agriculture, Cooperative Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida A. & M. University Cooperative Extension Program, and Boards of County Commissioners Cooperating. Larry Arrington, Dean

forman galerías en la albura las que son inoculadas con las esporas del hongo que ellos transportan. El hongo crece en la galerías y sirve de alimento a los escarabajos y sus larvas. Por esta razón, los escarabajos ambrosia pueden considerarse como “cultivadores de hongos”. El hongo obtiene nutrientes del árbol y son dispersados a nuevos árboles por los escarabajos cuando ellos emergen y abandonan el árbol. Es importante resaltar que el escarabajo ambrosia del laurel rojo tiene escasas posibilidades de matar a un árbol si el hongo no está presente.

### **Escarabajo Ambrosia y el Hongo de la Marchitez del Laurel**

A diferencia de la mayoría de los otros escarabajos ambrosia que habitan Florida, el escarabajo ambrosia del laurel rojo ataca a árboles saludables de algunas especies en la familia de los laureles, particularmente el laurel rojo. Más importante es el hecho de que el hongo de la marchitez del laurel que acompaña a este escarabajo causa una enfermedad en varias especies hospederas. El hongo no produce estructuras visibles; más bien, él produce esporas muy pequeñas (llamadas conidios) que son transportados en sacos especializados situados en la boca del escarabajo. Hasta este momento, esta vía parece ser la única forma en que el hongo de la marchitez del laurel puede ser transportado hacia los árboles. Después de ser introducido por el escarabajo en los tejidos del árbol, el hongo se mueve a través de los sistemas conductores de agua y nutrientes de la planta y provoca el bloqueo del flujo en los mismos causando la marchitez.

El escarabajo ambrosia del laurel

rojo es muy pequeño (cerca de 2 mm de longitud), de color carmelita oscuro a negro y de forma cilíndrica. Cuando se observa sin la ayuda de un microscopio o lupa su apariencia es similar a la de otros escarabajos ambrosia que se encuentran en Florida (Fig. 1). Los escarabajos hembras vuelan y son mucho más abundantes que los machos que son incapaces de volar. Es importante notar que el escarabajo ambrosia del laurel rojo probablemente no mataría ni sería una plaga sin el hongo patógeno que transporta.



**Fig 1.** Escarabajo ambrosia del laurel rojo (*Xyleborus glabratus*): comparación con moneda de 1 centavo; b) vista dorsal y c) vista lateral de un adulto. Crédito de fotografía: Michael C. Thomas, Florida Department of Agriculture and Consumer Services.

### **Origen, Detección y Expansión**

El escarabajo ambrosia del laurel rojo es nativo de India, Japon, Myanmar y Taiwan. El origen del hongo de la marchitez del laurel no se conoce con certeza pero se supone que haya sido introducido con el escarabajo. Ambos no constituyen una plaga en su área de distribución nativa. El escarabajo ambrosia del laurel rojo fue detectado por primera vez en un estudio hecho con trampas en Port Wentworth, Georgia en 2002 y probablemente arribó en materiales de empaque contruidos con maderas (cajas y paletas) infestadas. En 2003 la marchitez del laurel había causado niveles importantes de mortandad en las poblaciones naturales del laurel rojo en Georgia y South Carolina, y durante la primavera de 2005, esta plaga fue detectada en el Condado Duval, en

Florida. Desde ese año, la plaga se ha extendido más en la península floridana y a lo largo de la costa oriental llegando tan lejos al sur como el Condado Indian River (Fig 2.). El rango natural de los árboles de laurel rojo coincide grandemente con la de la región de la planicie costera suroriental, extendiéndose desde las costas de Virginia hasta el occidente de Texas e incluye toda la Florida. Los expertos temen que el escarabajo del laurel rojo y la marchitez del laurel se extenderá al sur de Florida y atacará a los aguacates sembrados tanto en patios como en arboledas comerciales en el Condado Miami-Dade.

### **Plantas Hospederas en los E. U**

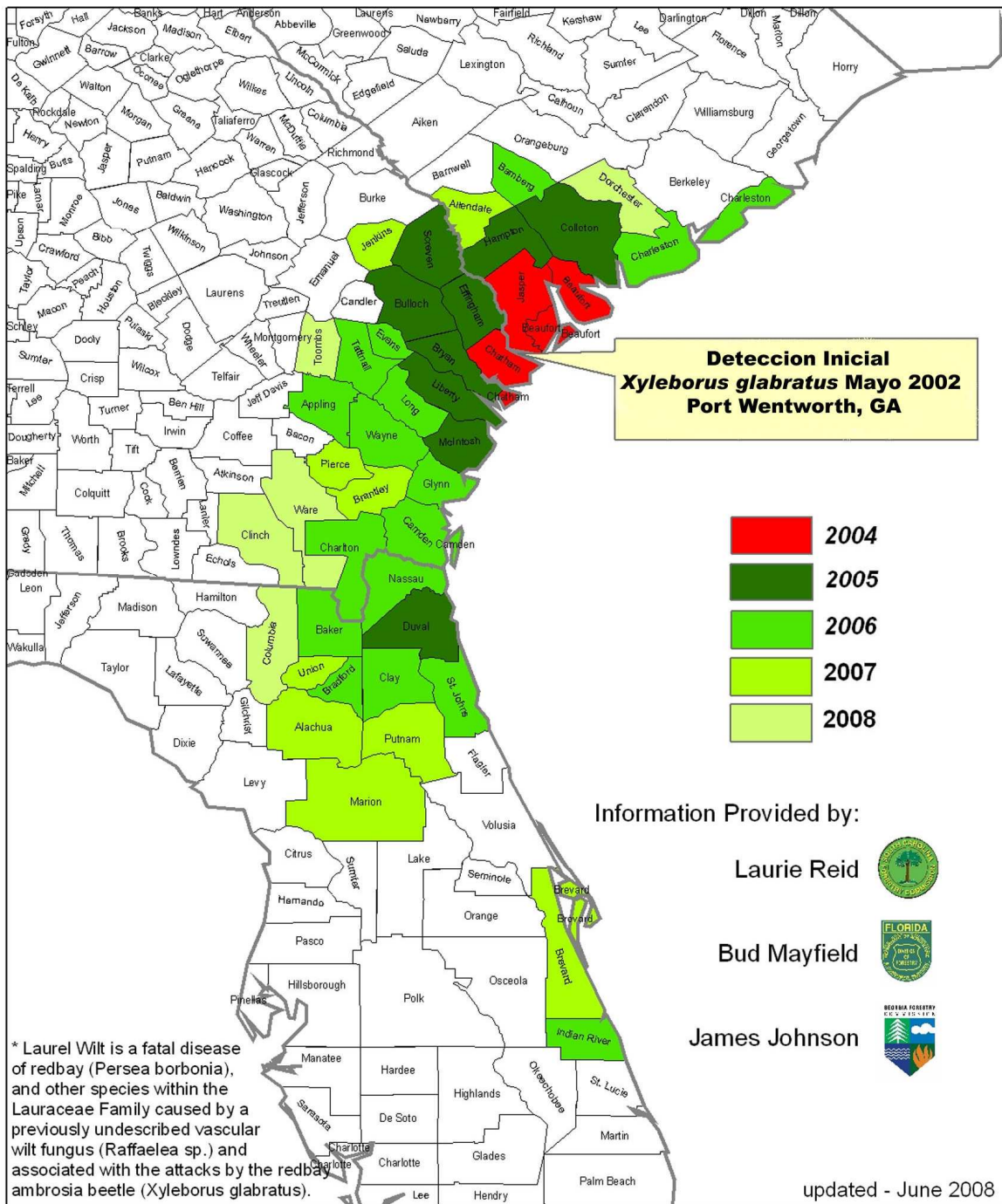
Hasta este momento, sólo plantas leñosas de la familia de los laureles (Lauraceae) han sido reportadas como hospederas del escarabajo ambrosia del laurel rojo y del hongo de la marchitez del laurel. Algunas especies en al menos cuatro familias de plantas (Lauraceae, Fabaceae, Fagaceae y Dipterocarpaceae) han sido reportadas como hospederas del escarabajo en Asia, pero todavía no sabemos si el escarabajo colonizará otras plantas en los E.U. Existen, al menos, 13 especies en la familia de los laureles en Florida que incluyen a especies forestales, ornamentales y una que constituye un importante fruto comercial (aguacate). Los hospederos reportados del escarabajo ambrosia del laurel rojo y del hongo de la marchitez del laurel incluyen al laurel rojo (*P. borbonia*), “swampbay” (*P. palustris*), aguacate (*P. americana*), y “sassafras” (*Sassafras albidum*). El hongo de la marchitez del

laurel también ha sido aislado de plantas enfermas de “pondberry” (*Lindera melissifolia*), alcanfor (*Cinnamomum camphora*) y “pondspice” (*Litsea aestivalis*). Investigaciones recientes sugieren que algunas variedades de aguacates pueden ser más susceptibles que otras.

### **Impacto**

La marchitez del laurel es devastadora para los laureles rojos adultos. En un sitio visitado en el Condado Duval, en Florida, el porcentaje de mortalidad entre los laureles rojos monitoreados, de diámetro mayor de 1 pulgada, incrementó de 10% a 92% en sólo 15 meses. La mayoría de las plántulas pequeñas y retoños de laureles rojos, sin embargo, no parecían estar afectados por la enfermedad, pero probablemente se infestarán a medida que crezcan. El laurel rojo es importante para la vida silvestre ya que sus frutos, semillas y hojas o ambos son utilizados como alimento por varias especies de aves canoras, pavos silvestres, codornices, ciervos y el oso negro. Las larvas de la mariposa Palamedes también conocida como mariposa del laurel (*Papilio palamedes* (Drury)) se alimentan primariamente de especies de *Persea*; por lo tanto, esta especie de mariposa puede ser afectada negativamente por la marchitez del laurel. Especies de árboles amenazados como el “pondberry” y “pondspice” son hospederos confirmados del hongo de la marchitez del laurel y pueden estar en peligro de sufrir una presión negativa adicional

## Distribucion de Condados con Sintomas de la Enfermedad Marchitez del Laurel Fecha de Deteccion Inicial



**Figura 2.** El mapa muestra la expansión de la marchitez del laurel en el sureste de los E.U. y en Florida en particular. Note que varios condados al norte de Indian Rive no tienen la marchitez del laurel en este momento lo cual indica que la enfermedad llegó a este condado en productos de madera contaminada (probablemente madera para hogueras). [[http://www.fs.fed.us/r8/foresthealth/laurelwilt/dist\\_map.shtml](http://www.fs.fed.us/r8/foresthealth/laurelwilt/dist_map.shtml)]. Créditos: Mapa cortesía de Laurie Reid, South Carolina Forestry Commission; Albert Mayfield, Florida Department of Agriculture and Consumer Services y James Johnson, Georgia Forestry Commission.



en sus poblaciones. La marchitez del laurel ha causado también impactos negativos sustanciales de tipos económicos y estéticos en áreas residenciales y parques donde grandes laureles rojos han muerto.

### Síntomas en los Hospederos

- La marchitez del laurel provoca la marchitez y coloración purpúrea a rojiza en las hojas de los árboles afectados (Fig 3a). El follaje marchito puede estar en sólo una parte de la copa al principio, pero típicamente la copa entera se marchita y enrojece (Fig 3b). En el laurel rojo, las hojas se tornan carmelita eventualmente y permanecen en el árbol hasta un año o más (Fig 3c). Nuestra experiencia limitada con la marchitez del laurel en el aguacate sugiere que este hospedero puede defoliarse completamente en un período relativamente pequeño después de la marchitez (Figs. 3d, 4). El daño a las copas provocado por la marchitez del laurel es típicamente más extenso que el causado por el barrenador (*Xylosandrus compactus*), el cual mata a las ramitas delgadas de varias especies de árboles.
- La eliminación de la corteza de los árboles marchitos revela una coloración de negra a oscura en la albura (Fig. 5). Este es el mejor carácter diagnóstico de la marchitez del laurel en condiciones de campo. La extensión de esta coloración, que corre en bandas paralelas al grano de la madera, variará en

dependencia de cuánto tiempo el árbol ha estado infectado.



**Figura 3.** Laureles rojos matados por la marchitez del laurel. Créditos de fotografías: Albert Mayfield, Florida Department of Agriculture and Consumer Services.



**Figura 4.** a) un agujero taladrado por el escarabajo ambrosia rodeado por savia seca (parecida a un cristal blanco) y b) hojas marchitas de un aguacate infectado con la marchitez del laurel. Créditos de fotografías: Jason Smith, IFAS, Department of Forestry and Conservation, Gainesville, Florida.

- Los ataques iniciales del escarabajo ambrosia del laurel rojo son frecuentemente difíciles de detectar. Sin embargo, después de que el árbol es inoculado y se ha marchitado como se describió anteriormente, una mayor cantidad de escarabajos ambrosia atacarán el árbol moribundo y entonces se podrían observar pequeños hilos de serrín compactado (fibras expulsadas) proyectándose de los agujeros taladrados en el tronco y ramas (Fig. 6). Estos tubitos de serrín no siempre

están presentes ya que se desintegran fácilmente, y podrían ser producidos por otras especies de escarabajos ambrosia además del escarabajo ambrosia del laurel rojo.



**Figura 5.** Síntomas de la marchitez del laurel en el laurel rojo: a) el color oscuro del anillo exterior de la albura debajo de la corteza indica que el árbol ha sido infestado por el escarabajo ambrosia del laurel rojo y el leño colonizado por el hongo de la marchitez del laurel. El hongo ha colonizado la albura bloquea el movimiento del agua y los nutrientes en el árbol. Créditos de fotografías: Albert Mayfield, Florida Department of Agriculture and Consumer Services.

## Estrategias de Control y Qué Puede Ud Hacer

Las siguientes estrategias podrían reducir la expansión e impacto de la marchitez del laurel:

- Evite el movimiento de leña, recortes de árboles o cobertura vegetal producida a partir de los laureles rojos (y otras especies hospederas en la familia de los laureles) hacia otros condados en aquellos sitios donde la marchitez del laurel ha sido identificada. Evite el transporte a larga distancia de cualquier tipo de leña. Un mapa con la distribución a nivel de condados se actualiza periódicamente en el

siguiente sitio de internet:  
[http://www.fs.fed.us/r8/foresthealth/laurelwilt/dist\\_map.shtml](http://www.fs.fed.us/r8/foresthealth/laurelwilt/dist_map.shtml).



**Figura 6.** Pequeños hilos de serrín compactado se proyectan de los pequeños agujeros taladrados a lo largo del tronco de un árbol. Crédito de fotografía: Albert Mayfield, Florida Department of Agriculture and Consumer Services.

- Siempre que sea posible, deje las hojas muertas y leños moribundos de laurel rojo (y de otros hospederos en la familia del laurel) en el sitio, no los transporte a otro lugar. Si la madera debe transportarse, hágalo a basureros que estén tan próximos como sea posible al sitio donde el árbol se encontraba.
- Es preferible llevar los materiales procedentes de árboles hospederos infestados a vertederos públicos, cubrirlos, quemarlos o molerlos en vez de dejarlos intactos al descubierto. Consulte con el condado local antes de quemarlos: se puede requerir un permiso para la quema de materiales. Moler un árbol podría no destruir todos los

escarabajos ambrosia (debido a su tamaño extremadamente pequeño), pero podría reducir la habilidad de este material de servir para la cría del escarabajo y por lo tanto obstaculizar su capacidad de colonización y dispersión.

- A pesar de que no se ha documentado otro medio de dispersión del agente patógeno que no sea el escarabajo vector, considere la limpieza y esterilización de los serruchos y hojas de podadoras después de cortar un árbol infectado y antes de usarlos en árboles de especies hospederas no infectados.
- Los residentes de zonas urbanas y rurales así como también los cosecheros comerciales deben estar alertas ante cualquier laurel rojo y otros árboles hospederos (incluyendo a los aguacates) que muestren una marchitez muy rápida y coloración oscura de la albura. Reporte cualquier hallazgo a Florida Division of Plant Industry (<http://www.fl-us/pi>) o a Division of Forestry (<http://www.fl-dof.com/>). Esto ayudará a las agencias reguladoras y a los científicos a rastrear el movimiento de esta plaga.
- Se debe tener precaución extrema al mover cualquier especie en la familia de los laureles (incluye a los aguacates) y productos maderables procedentes de otros condados hacia el condado Miami-Dade. Los árboles de aguacates libres de insectos y enfermedades deben comprarse sólo de viveros

con buena reputación. Las plantas en los viveros, en la familia de los laureles, que muestren signos de marchitez o coloración oscura en la albura deben ser inspeccionadas cuidadosamente, investigadas para detectar evidencias del agente patógeno de la marchitez del laurel y destruidas si es necesario.

- Al participar en el Redbay Seed Collection Program, Ud. puede ayudar a conservar material genético procedente de la especie *Persea borbonia* en caso de que las poblaciones sean amenazadas por la marchitez del laurel. Vea "Seed Collection" en <http://www.fs.fed.us/r8/foresthealth/laurelwilt/>.

### Información Adicional y Enlaces

Sitio en internet del Grupo de Trabajo para la Marchitez del Laurel patrocinado por USDA Forest Service, Forest Health Protection, Southern Region:

<http://www.fs.fed.us/r8/foresthealth/laurelwilt/>.

Página sobre la marchitez del laurel de Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Forestry:

[http://www.fl-dof.com/forest\\_management/fh\\_insects\\_redbay\\_ambrosiab beetle.html](http://www.fl-dof.com/forest_management/fh_insects_redbay_ambrosiab beetle.html).

Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry pest alert:

<http://www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/ento/x.glabratus.html>.

Gilman, E.F. and D.G. Watson. 2006. *Persea borbonia*: redbay, ENH-595. Envir. Hort. Dept., Fla. Coop. Extn. Service, IFAS, Univ. of Fla., Gainesville, Fla. p. 1-3.

<http://edis.ifas.ufl.edu/ST436>

### Referencias

Brendemuehl, R.H. 1990. *Persea borbonia* (L.) Spreng. Redbay. Pp. 530-506. In: R.M. Burns and B.H. Honkala (eds.). *Silvics of North America, Volume 2, Hardwoods. Agriculture Handbook 654*, USDA Forest Service, Washington, DC.

Fraedrich, S.W., Harrington, T.C., Rabaglia, R.J., Ulyshen, M.D., Mayfield, A.E. III, Hanula, J.L, Eickwort, J.M. and Miller, D.R. 2008. A fungal symbiont of the redbay ambrosia beetle causes a lethal wilt in redbay and other Lauraceae in the southeastern USA. *Plant Disease* 92: 215-224.

Hall, D.W., and Butler, J.F. 2005. *Palamedes Swallowtail, Papilio palamedes* (Drury). University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences Extension, Document EENY-060. 2 p.

Mayfield, A.E. III, 2007. Laurel wilt: A serious threat to redbay and other related native plants. *The Palmetto (Quarterly Journal of the Florida Native Plant Society)* 24(3):8-11.

Peck, S.B., and Thomas M.C. 1998. A distributional checklist of the beetles (Coleoptera) of Florida. *Arthropods of*

Florida and Neighboring Land Areas, Volume 16. Updated online version accessed Jan 3, 2007 at <http://www.fsca-dpi.org/Coleoptera/ColeopteraFrame.html>. (nuevo enlace <http://www.fsca-dpi.org/Coleoptera/Mike/intro44.htm>.)

Rabaglia, R.J. 2002. Scolytinae. Pp. 792-805 in R.H. Arnett, Jr., M.C. Thomas, P.E. Skelly, and J.H. Frank [eds.], *American Beetles, Vol. 2. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. CRC Press, Boca Raton, FL.

Rabaglia, R.J., Dole, S.A. and Cognato, A.I. 2006. Review of American Xyleborina (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) occurring north of Mexico, with an illustrated key. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 99:1034-1056