

Problemas fitosanitarios del laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz y Pavón) Oken) en Costa Rica

Marcela Arguedas y Priscila Chaverri*

Se presenta el diagnóstico de problemas fitosanitarios en laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz y Pavón) Oken) en Costa Rica. Se describen los principales problemas de acuerdo con las diferentes partes del árbol. A nivel de fruto el barrenador *Amblycerus ca. stercularis* (Coleoptera, Bruchidae) y en el ápice la "larva negra" (Lepidoptera, Pyralidae). En el follaje la "chinche de encaje" *Dictyla monotropidia* (Hemiptera, Tingidae) y la roya *Puccinia cordiae* (Uredinales). En las ramas y fuste se describen los daños causados por el "abejón serrucho" *Oncideris punctata* (Coleoptera, Cerambycidae), el muérdago *Phoradendrum sp.* (Loranthaceae) y un cancro de origen bacterial.

El laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz y Pavón) Oken), es una especie forestal perteneciente a la familia Boraginaceae. Se distribuye desde México hasta el norte de Argentina, incluyendo las islas caribeñas (Greaves y McCarter, 1990). En América Central es una especie común de las zonas bajas y húmedas, generalmente a menos de 800 m.s.n.m. (CATIE, 1994).

Los árboles adultos pueden alcanzar hasta 30 m de altura y un metro de diámetro. Poseen un fuste cilíndrico y desprovisto de ramas hasta un 60% de la altura total, lo cual ofrece un volumen de

madera comercial alto por árbol (Liegel y Stead, sf).

C. alliodora es una especie de crecimiento rápido; produce grandes cantidades de semilla que dispersa el viento, lo cual le permite colonizar áreas aledañas a los árboles semilleros. En Costa Rica, su madera es muy apreciada por sus características de fácil trabajo y gran calidad de acabado (Arguedas y Torres, 1992; CATIE, 1994). Es por ello que a través de las políticas emitidas por el estado para favorecer la reforestación, se establecieron extensas plantaciones de *C. alliodora* en las regiones Huetar Norte y Huetar Atlántica de Costa Rica. Hasta 1993, se reportan aproximadamente 12000 ha plantadas con esta especie en las regiones mencionadas¹.

Desde hace 11 años, el Programa Interinstitucional de Protección Forestal (PIPPOF), realiza un diagnóstico de los problemas fitosanitarios de las principales especies forestales de importancia económica en Costa Rica (Arguedas *et al.*, 1993). Se presenta en este ensayo el diagnóstico para *C. alliodora* y una descripción de las plagas consideradas de mayor importancia.

* Centro de Investigación en Integración Bosque-Industria. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

¹ Tomado de la base de datos del antiguo Departamento de Deforestación de la Dirección General Forestal, actualmente en el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE).

Diagnóstico

Se han detectado 18 especies de insectos, tres de vertebrados, una de

plantas parásitas y 8 problemas de origen patológico (Cuadro 1).

Cuadro 1. Recuento de problemas fitosanitarios en *Cordia alliodora* en Costa Rica. (Fuentes: Arguedas *et al.*, 1993; Hilje y Monge, 1988; Base de datos del Laboratorio de Protección Forestal del Instituto Tecnológico de Costa Rica).





Parte del árbol afectada	Insectos	Patógenos	Vertebrados	Plantas Parásitas
Frutos y semillas	<i>Amblycerus ca. stercularis</i> (COL., Bruchidae)	<i>Alternaria</i> sp. <i>Cladosporium</i> sp. <i>Fusarium</i> sp. <i>Penicillium</i> sp. <i>Pestalotia</i> sp. <i>Phoma</i> sp. <i>Rhizopus</i> sp.		
Plántulas	<i>Agrotis</i> sp. (LEP., Noctuidae)	<i>Colletotrichum</i> sp.	<i>Basiliscus basiliscus</i> (cherepo verde) (SAU., Iguanidae) <i>Dasyus novemcintus</i> (armadillo) (EDE., Dasypodidae) <i>Sylvilagus brasiliensis</i> (conejo) (LAG., Leporidae)	
Follaje	<i>Automeris rubrensis</i> (LEP., Saturniidae) <i>Captocyclus dorsoplagiata</i> (COL., Chrysomelidae) <i>Clinodiplosis</i> sp. (DIP., Cecodomyiidae) <i>Cropia phila</i> (LEP., Noctuidae) <i>Charidotis vidreata</i> (COL., Chrysomelidae) <i>Dictyla monotropidia</i> (HEM., Tingidae) <i>Exophthalmus jekelianus</i> (COL., Curculionidae) <i>Ischnocodia anulus</i> (COL., Chrysomelidae) <i>Macunolla ventralis</i> (HOM., Cicadellidae) <i>Mocis latipes</i> (LEP., Noctuidae) <i>Nodonota irazuensis</i> (COL., Chrysomelidae) <i>Polydacrys</i> sp. (COL., Curculionidae)	<i>Colletotrichum</i> sp. <i>Cladosporium</i> sp. <i>Cercospora</i> sp. <i>Puccinia cordiae</i> Virosis		
Meristemos	Sp. no id. (LEP., Pyralidae)			
Fuste y ramas	<i>Oncideres punctata</i> (COL., Cerambycidae) <i>Trigona silvestriana</i> (HYM., Apidae) Sp. no id. (COL., Cerambycidae)	<i>Septosphaeria</i> sp. Bacteriosis		<i>Phoradendron</i> sp. (Loranthaceae)

Principales problemas

Se presenta una descripción de los principales problemas de acuerdo con las diferentes partes del árbol.

Fruto. *C. alliodora* produce un fruto de aproximadamente 1 cm de longitud, el cual contiene solamente una semilla, alargada del tamaño del fruto (Triviño *et al.*, 1990). Es común observar lotes de frutos con altos porcentajes de depredación producidos por el "gorgojo" *Amblycerus ca. stercularis* (Coleoptera: Bruchidae).

Cuadro 2: Porcentaje de semillas de *Cordia alliodora* depredadas por *Amblycerus ca. stercularis*.

Categoría	Desarrollo embrionario	Frutos barrenados (%)
A		4
B		30
C		39
D		42

Cuadro 3. Larvas por frutos de *Cordia alliodora* depredados por *Amblycerus ca. stercularis*.

Categoría	1 larva/fruto		2 larvas/fruto	
	n	%	n	%
A	3	75,0	1	25,0
B	24	80,0	6	20,0
C	39	100,0	0	0
D	41	97,0	1	2,4

El adulto mide menos de 3 mm, es color pardo rojizo con el pronoto más oscuro, los élitros son estriados de manera longitudinal y están densamente cubiertos por pelos grisáceo-amarillentos. Los frutos atacados presentan una perforación redonda, por donde han salido los adultos, los cuales salen muchas veces cuando la semilla se encuentra ya almacenada (Hochmut y Milán, 1982).

Para establecer la incidencia del ataque, se recolectaron todos los frutos de un árbol de 6 años de edad. En el Laboratorio de Protección Forestal del Instituto Tecnológico de Costa Rica, se procedió inicialmente a establecer 4 categorías de frutos, de acuerdo con su estado de desarrollo. Dentro de cada categoría se observó con estereoscopio los tejidos internos de 100 frutos seleccionados al azar para determinar si se encontraban barrenados por el insecto. El porcentaje de depredación total fue de 28,75% (n = 400); este porcentaje aumenta conforme se desarrolla el fruto (Cuadro 2). De los frutos atacados el 90,6 % presentaron una larva por fruto y el resto (9,4 %) 2 larvas por fruto (Cuadro 3).

Meristemos. El único daño a nivel de ápice, es la presencia de una larva negra y lisa de la familia Pyralidae (Lepidoptera), de aproximadamente 35 mm de longitud en su último instar. La larva habita en los abultamientos huecos que naturalmente presenta la especie en los puntos de unión de ramillas e inflorescencias.

Observaciones detalladas durante la crianza en laboratorio, permiten determinar que la larva barrena levemente la cavidad y sale periódicamente para alimentarse de follaje. En los meristemos atacados se observan hilos de seda y residuos de hojas semidevoradas. En las plantaciones donde se han realizado aplicaciones intensivas de insecticidas, mueren las hormigas que están asociadas a la cavidad, lo cual posiblemente permite a la larva instalarse en dicho sitio.

Follaje. El problema más severo que sufre *C. alliodora* en el follaje son los ataques de la “chinche de encaje” *Dictyla monotropidia* (Hemiptera: Tingidae). Las ninfas y adultos se congregan en el envés de las hojas, por lo general cerca de la nervadura principal (Figura 1). Succionan la savia, lo cual provoca decoloración, marchitez, muerte y desprendimiento foliar. El daño se presenta durante la época seca o en períodos de corta duración y en árboles de menos de tres años (Ford, 1981; CATIE, 1990 a y b).

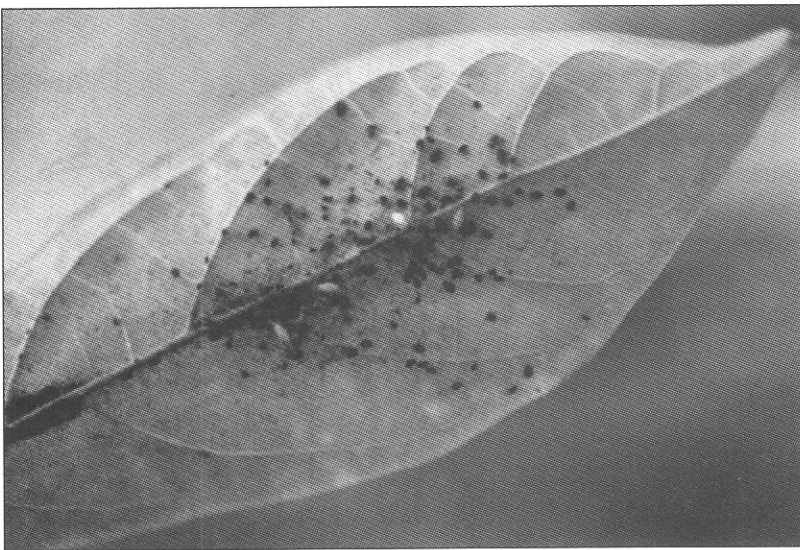


Figura 1. Congregación de *Dictyla monotropidia* (Hemiptera: Tingidae) en el envés de la hoja.

La hembra inserta los huevos en la nervadura principal del envés de las hojas. Las ninfas recién emergidas miden cerca de 0,5 mm y son de color rosado, en pocas horas toman una coloración pardo oscuro. Las ninfas presentan 5 estadios y la duración del ciclo de vida es de aproximadamente 47 días. Los adultos son chinches de color pardo claro a oscuro y miden de 2,5-3,0 mm de longitud. Las alas anteriores poseen la porción terminal membranosa semitransparente, con la apariencia de una red fina, éstas son más

anchas y largas que el abdomen (Fallas et al., 1993; Arguedas y Fallas, 1993).

D. monotropidia se distribuye desde México hasta Argentina, incluyendo las islas del Caribe. Se reporta como plaga en *C. alliodora* en Cuba, Ecuador, Puerto Rico y Colombia (Gara y Onore, 1989; Liegel y Stead, s.f.; Greaves y McCarter, 1990, Hochmut y Milán, 1982).

La roya *Puccinia cordiae* produce pequeñas manchas en el follaje, sobre las cuales en el haz es común observar durante las épocas lluviosas, pústulas de esporas (teliosporas) color naranja oscuro (Figura 2). Hasta el presente se ha observado en árboles jóvenes en las hojas seniles, sin producir defoliación. En Puerto Rico, Guatemala, Trinidad y Costa Rica se ha reportado esta roya produciendo canchales en el fuste (Johnson y Morales, 1972; Liegel y Stead, s.f., Greaves y McCarter, 1990).

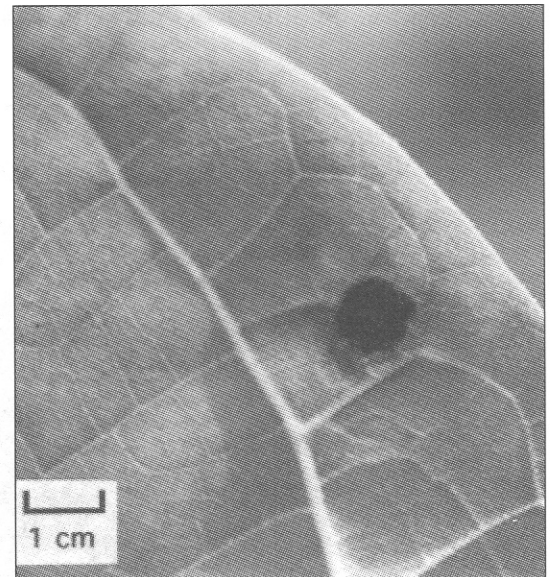


Figura 2. Estructura reproductiva de *Puccinia cordiae* (Uredinales).

Ramas y fuste. Árboles menores de dos años, son atacados por el “abejón serrucho” *Oncideres punctata* (Coleoptera:

Tingidae). Hembras de *O. punctata* mordisquean el perímetro del tallo de árboles de menos de dos años para formar un anillo y depositar sus huevos en la parte superior de la franja. La herida interrumpe el paso de savia y el árbol posteriormente muere. Esta estrategia garantiza alimento a la progenie, ya que en su estado larval, la especie se alimenta de xilema muerto (CATIE, 1990 a y b).

En el fuste y ramas de árboles de *C. alliodora* es muy común observar la planta parásita *Phoradendrum* sp. (Familia Loranthaceae), comúnmente conocida como "muérdago". *Phoradendrum* sp. se adhiere a las ramas y troncos de árboles por medio de raíces especializadas llamadas haustorios, las cuales penetran la corteza del hospedero para extraer agua y algunos minerales. Posee tallos largos, con hojas bien desarrolladas y pueden formar masas notorias en las ramas y el fuste de árboles adultos de hasta 2,8 m de diámetro (Figura 3). Los frutos son bayas que

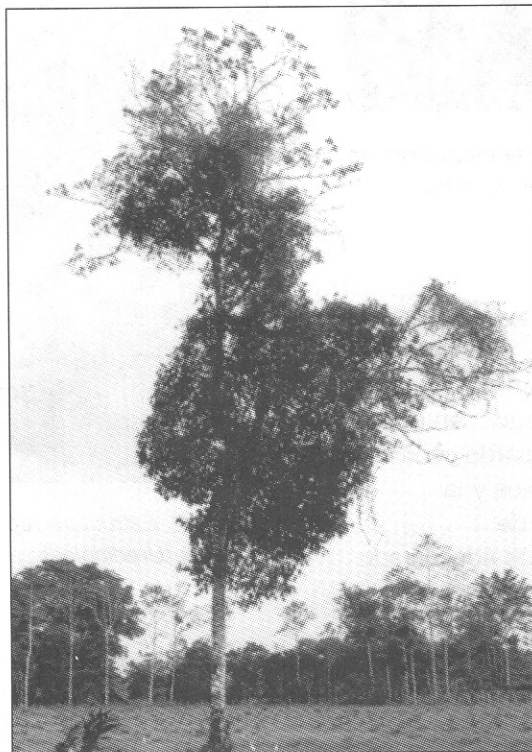


Figura 3. El "muérdago" del laurel (*Phoradendron* sp.) en árboles adultos de *C. alliodora*.

contienen semillas mucilaginosas, las cuales son ingeridas y dispersadas por aves; gracias al mucílago ellas pueden adherirse a cualquier superficie. El principal efecto en el árbol es la reducción de la calidad de la madera en los puntos de infección, y si los ataques son severos puede reducir la vigorosidad del hospedante (Figura 4) (Gómez, 1983; Greaves y McCarter, 1990; Johnson y Morales, 1972; Matte 1966).

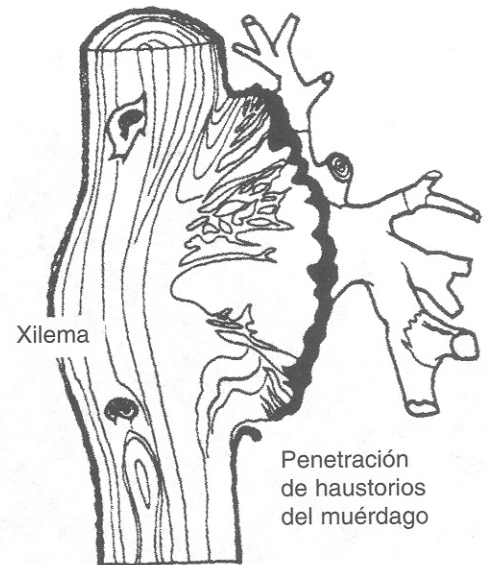


Figura 4. Daños mecánicos producidos por los haustorios de *Phoradendrum* sp. en el fuste de *C. alliodora*.

Durante los últimos 5 años, se ha observado un cancro de origen bacteriano en el fuste, en sitios donde *C. alliodora* presenta limitaciones de desarrollo. El cancro es de forma longitudinal y puede alcanzar hasta 1,8 m de largo. La corteza afectada se necrosa pero queda adherida al xilema, donde se resquebraja también longitudinalmente (Figura 5). Incisiones en el margen de crecimiento de canchales frescos, permiten observar secreciones de sustancias negras de apariencia aceitosa, como producto de la oxidación de la savia en el área afectada.

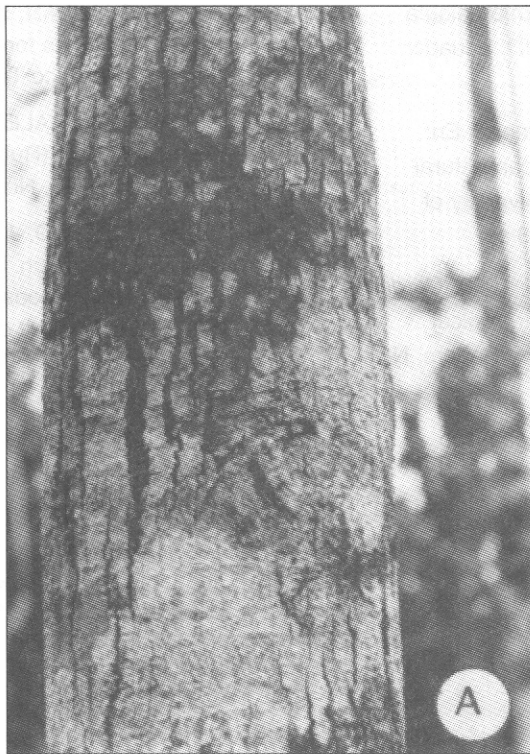



Figura 5. Cancro bacterial del fuste de *C. alliodora*. A. Morfología de un cancro joven. B. Daños producidos por un cancro muy avanzado.

Se agradece a la Ing. Lourdes Morales y al señor William Morales, por su apoyo en las labores de laboratorio, así como al personal de campo de la Reforestadora Buen Precio, por la recolección de las muestras solicitadas. Hacemos un reconocimiento póstumo a la Ing. Emilia Fallas, quien realizara los estudios sobre *Dictyla monotropidia* durante su Práctica de Especialidad en el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Literatura citada

- ARGUEDAS, M., FALLAS, E. 1993. La chinche de encaje del laurel *Dictyla monotropidia*. Serie Plagas y enfermedades forestales No 7. ITCR-CIT. 4 p.
- ARGUEDAS, M., G. TORRES,. 1992. Especies forestales de mayor utilización en Costa Rica. Serie de Apoyo Académico No 13 (Primera y segunda edición). 32 p.
- ARGUEDAS, M., L. HILJE, L. QUIROS, F. SCORZA, C. ARAYA.. 1993. Catálogo de Plagas y Enfermedades Forestales en Costa Rica. Programa Interinstitucional de Protección Forestal PIPROF. Cartago. 57 p.
- CATIE, 1994. Laurel (*Cordia alliodora*). Especie de uso múltiple en América Central. CATIE-FUNDECOR. Serie Técnica. Informe técnico No 239. Turrialba. 41 p.
- CATIE. 1991a. Plagas y enfermedades forestales en América Central. Manual de Consulta. Turrialba. 185 p.
- CATIE. 1991b. Plagas y enfermedades forestales en América Central. Guía de campo. Turrialba. 260 p.
- FALLAS, E., ARGUEDAS, M., BRICEÑO, D.. 1993. "Observaciones sobre la biología de *Dictyla monotropidia* (Tingidae, Hemiptera)". *Biología Tropical* 41 (3): 509-513.
- FORD, L.B. 1981. Reconocimiento de las plagas de plantaciones forestales en Costa Rica. CATIE. Serie técnica. Informe técnico No. 7. Turrialba. 53 p.

- 
- GARA, R.I.; ONORE, G. 1989. Entomología Forestal. Proyecto DINAF-AID. Ecuador. 118 p.
- GOMEZ, L.D. 1983. "Parasitic plants". En: Janzen, D.H. (ed.) Costa Rican natural history. pp. 292-298. The University of Chicago Press, Chicago. 816 p.
- GREAVES, A.; MCCARTER, P.S. 1990. *Cordia alliodora*: A promising tree for tropical agroforestry (Tropical Forestry Papers, No. 22). University of Oxford. 37 p.
- HILJE, L.; MONGE, J. 1988. Diagnóstico preliminar acerca de los animales vertebrados que son plagas en Costa Rica. Universidad Nacional. Posgrado en manejo de vida silvestre. Heredia. 17 p. (mimeografiado).
- HOCHMUT, R., MILÁN, D.M. 1982. Protección contra las plagas forestales en Cuba. Cuba: Editorial Científico-Técnica. 290 p.
- JOHNSON, P., MORALES, R. 1972. "A review of *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken". Turrialba Vol. 22, Num. 2.: 210-220.
- LIEGEL, L.H., STEAD, J.W. s.f. *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken. Silvics of North America. Hardwoods Agric. Handb. 654. Vol 2. U.S. Department of Agriculture. Washington, D.C: 270-277 p.
- MATTE, V.M. 1966. Algunos aspectos del parasitismo en lorantáceas tropicales. Tesis M.Sc. IICA Turrialba. 89 p.
- TRIVIÑO, D., ACOSTA, D., CASTILLO, A. 1990. Técnicas de manejo de semillas forestales neotropicales en Colombia. CONIF. Serie de Documentación No. 19. Bogotá, Col. 91 p.