

Ficha Técnica No.47

Quema o derrite del cafeto

Phoma costarricensis (Echandi)



Fotografías: Anacafé.

Elaborada por:

SENASICA
Laboratorio Nacional de
Referencia Epidemiológica
Fitosanitaria
LANREF-CP

Quema o derrite del cafeto

***Phoma costarricensis* Echandi**

**Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y
Calidad Agroalimentaria (SENASICA)**

**Calle Guillermo Pérez Valenzuela No. 127,
Col. Del Carmen C.P. 04100, Coyoacán,
México, D.F.**

**Primera edición: Diciembre 2014
ISBN: 978-607-715-245-3**

Versión 1

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Contenido

1. IDENTIDAD	5
1.1. Nombre.....	5
1.2. Sinonimia.....	5
1.3. Clasificación taxonómica.....	5
1.4. Código EPPO.....	5
1.5. Nombre común	5
1.6. Categoría reglamentaria.....	5
1.7. Situación de la plaga en México	5
2. IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL HOSPEDANTE.....	5
2.1. Impacto económico de la plaga	5
2.1. Riesgo Fitosanitario	6
3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PLAGA.....	6
3.1. Distribución mundial	6
3.2. Distribución nacional.....	6
4. HOSPEDANTE	6
4.1. Distribución nacional de hospedantes.....	6
5. ASPECTOS BIOLÓGICOS	6
5.1. Ciclo de vida.....	6
5.2. Descripción morfológica.....	8
5.3. Síntomas	8
6. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	10
6.1. Epidemiología de la plaga.....	10
6.2. Sobrevivencia, dispersión y multiplicación.....	10
6.3. Método de diagnóstico.....	10
7. MEDIDAS FITOSANITARIAS.....	10
7.1. Exclusión.....	10
7.1.1. Regulatorias.....	10
7.2. Esquema de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria.....	11
7.2.1. Alerta fitosanitaria.....	11

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

7.3. Erradicación.....	11
7.4. Protección	11
7.4.1. Control cultural.....	11
7.4.2. Control químico.....	11
8. BIBLIOGRAFÍA.....	11
8.1. Forma recomendada de citar:	14

1. IDENTIDAD

1.1. Nombre

Phoma costaricensis Echandi

1.2. Sinonimia

Phyllosticta coffeicola

(Echandi, 1957)

1.3. Clasificación taxonómica

Reino: Fungi

Phylum: Ascomycota

Clase: Dothideomycetes

Orden: Pleosporales

Familia: Leptosphaeriaceae

Género: *Phoma*

Especie: *Phoma costaricensis*

(EPPO, 2014)

1.4. Código EPPO

PHOMCO

1.5. Nombre común

Nombre común	
Español	Muerte descendente del café, Quema o derrite del cafeto
Inglés	Leaf blight of coffee, Seedling dieback of coffee
Portugués	Mancha de Phoma

(EPPO, 2014)

1.6. Categoría reglamentaria

El hongo que ocasiona la quema o derrite del cafeto (*Phoma costaricensis*) para México es de importancia económica, por lo que no se encuentra reglamentada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF, 2006).

1.7. Situación de la plaga en México

Con base a la NIMF N° 8 de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, *Phoma costaricensis* (Echandi), se considera presente en el territorio nacional en áreas sembradas con cultivos hospederos (CIPF, 2006; SENASICA, 2014).

2. IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL HOSPEDANTE

2.1. Impacto económico de la plaga

Phoma costaricensis Echandi puede ocasionar pérdidas importantes en café, en condiciones de alta humedad y temperatura media, el hongo infecta las hojas jóvenes, ocasionando un reducción del tejido fotosintético, en Minas Gerais (Brasil se registran pérdidas en las regiones del sureste perdidas que van del 15 al 43% (Almeida y Matiello, 1989).

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

2.1. Riesgo Fitosanitario

La Quema o Derrite del café ocasionada por *Phoma costarricensis* es una enfermedad que se encuentra presente en las zonas cafetaleras de México, por lo que es considerada una plaga de importancia económica sin que las pérdidas reportadas sean de consecuencias mayores. Sin embargo, por las pérdidas económicas potenciales presentadas en otros países se considera de riesgo y se mantiene bajo vigilancia epidemiológica fitosanitaria.

3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PLAGA

3.1. Distribución mundial

Phoma costarricensis que ocasiona la quema o derrite del café es una enfermedad que se encuentra presente en la mayoría de los países cafetaleros del mundo (Gil Vallejo y Leguizamón-Caycedo, 2000).

3.2. Distribución nacional

En México la Quema o Derrite del café es una plaga presente en las zonas cafetaleras, por lo que es una plaga de importancia económica que se mantiene bajo vigilancia epidemiológica fitosanitaria (SENASICA, 2014).

4. HOSPEDANTE

Phoma costarricensis tiene como

principal hospedero a diferentes especies del género *Coffea spp.* Asimismo en la India ha sido reportado afectado a *Delphinium malabaricum* (ornamental) en la India (CATIE, 2000; Patil *et al.*, 2012)

4.1. Distribución nacional de hospedantes

En México, el café se cultiva en 15 entidades federativas (Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Guerrero, Hidalgo, Nayarit, San Luis Potosí, Jalisco, Colima, Tabasco, Estado de México, Querétaro, Morelos, y Michoacán), donde destacan por su superficie sembrada, los estados de Chiapas (247,997.66Ha), Veracruz (147,384.41Ha), Oaxaca (137,482.07Ha) y Puebla (71,427.48 Ha), lo que equivale a un 84% de la superficie nacional con un valor de producción de 5,202 millones de pesos de los 5,795 millones de pesos que equivale la producción a nivel nacional (SIAP, 2014) (Figura 1).

5. ASPECTOS BIOLÓGICOS

5.1. Ciclo de vida

El hongo *Phoma spp.* penetra por los estomas y heridas causadas durante el manejo del cultivo o la alimentación de los insectos principalmente. El ciclo del hongo dura entre 60 y 70 días, dependiendo de las condiciones ambientales (Villegas, 2009) (Figura 2).

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria



Figura 1. Estados productores de café cereza a nivel nacional. Crédito: SIAP, 2014.



Figura 2.- Ciclo biológico de *Phoma* spp. Crédito: Villegas y colaboradores (2009). Edición: Maritza Juárez Durán.

5.2. Descripción morfológica

El patógeno produce manchas de uno a varios centímetros de largo, de color café oscuro casi negro, en las hojas, tallos y frutos jóvenes de los cafetos (Echandi, 1957).

El micelio del hongo es hialino u oscuro, septado y ramificado. Los picnidios abundan en las lesiones de hojas, tallos y frutos; en las primeras aparecen en el haz y el envés, siendo más numerosos en las hojas jóvenes. Se desarrollan subcuticularmente, luego rompen la cutícula y parte del cuerpo sobresale al nivel de la cutícula. El cuerpo es de forma globosa de 100-108 (110) μ con un ostiolo bien diferenciado. Las paredes son delgadas de color amarillo paja. Las picnidiosporas son cilíndricas de 2-3 x 56 (7) μ sin septos y sin gotas (Echandi, 1957) (Figura 3).

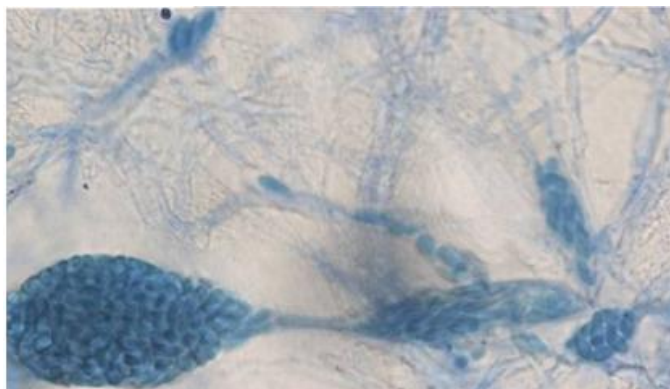


Figura 3. Picnidios de *Phomaspp* con picniosporas por dentro. Créditos: Rivas y Mosquera.

5.3. Síntomas

Los principales síntomas que se observan en el cultivo son lesiones necróticas (café oscuro casi negro) de tamaño variable en el último y penúltimo crecimiento vegetativo, conforme avanzan las lesiones ocasionan la muerte de brotes y ramas (Figura 4A, 4B y 4C). En las hojas las lesiones iniciales se presentan en el borde, el ápice o el pecíolo, mismas que se extienden hasta cubrir toda la superficie ocasionando la deformación de la misma (Figura 4D y 4E). En las lesiones se observan numerosos picnidios en el haz y envés (Echandi, 1957; Carvalho *et al.*, 2011; Alvarado y Rojas, 2007; Chereguino, 1981).

La quema progresa rápidamente en los tejidos tiernos de los tallos y bandolas, produciendo una “muerte descendente”, detiene su avance cuando encuentra tejidos lignificados. En las hojas jóvenes el tejido alrededor de la lesión continua creciendo, lo que origina un arrugamiento o formación de pliegues alrededor de la lesión (Echandi, 1957; Chereguino, 1981).

En frutos, el ataque más severo se presenta durante la formación de este, se presentan manchas negras que llegan a cubrir el fruto, semejantes a las que aparecen en tallos y hojas, donde se

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

forman picnidios (Echandi, 1957; Chereguino, 1981).

Los brotes son altamente susceptibles, el síntoma inicia en su parte apical, de donde avanza a lo largo del brote, abarcando los peciolo en crecimiento, dando la apariencia de brotes quemados (Chereguino, 1981).

En los entrenudos no lignificados de brotes, tallos y ramas jóvenes, las lesiones se observan lesiones necróticas de color pardo o negro, hundidas y agrietadas (Chereguino, 1981).

La infección en el tejido puede

originarse en heridas producidas por insectos, roce de las hojas por efecto del viento u otras causas. En hojas viejas las manchas son menos frecuentes; cuando aparecen son pequeñas, de color café claro, con picnidios en el haz y envés (Echandi, 1957).

La quema del café también, ocasiona desequilibrio nutricional y disminuye la capacidad productiva de los cafetos (Anacafé, 2014).

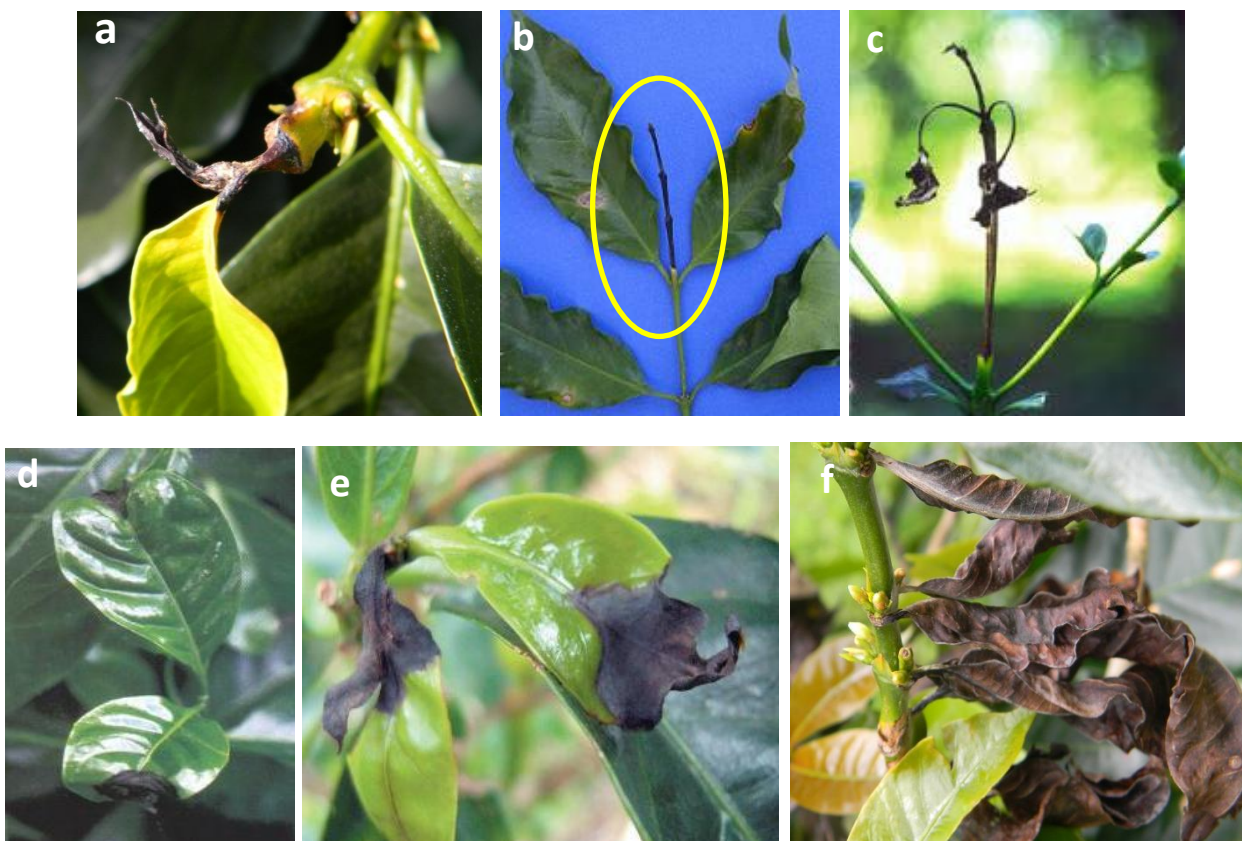


Figura 4. Síntomas en hoja y brotes de *Phoma costarricensis*: A-C) muerte de brotes, D-E) avance de lesiones en hojas. Créditos: a,d-f) ANACAFE, b) CibeleAguiary c) PROCAFE.

6. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

6.1. Epidemiología de la plaga

La aparición del derrite o quema (*Phoma costarricensis*) esta relacionada directamente con el inicio de la estación lluviosa (Alvarado y Rojas, 2007).

En un estudio realizado en El Salvador con el objetivo de medir la severidad e incidencia del hongo, se encontró que durante los meses de febrero, marzo y mayo (condiciones ambientales desfavorables) se encontraron los menores porcentajes de severidad (0.3, 0.3 y 05%), respectivamente. Mientras que de mayo a enero se encontraron mayores severidades (27.2 a 52.0%), donde el valor máximo se obtuvo en enero. Asimismo, se detectó una correlación directa entre la fuerza del viento ocurrida 25 antes del muestreo y el número de heridas en la planta. Asimismo, el viento favoreció la dispersión del patógeno (Chereguino, 1981).

Cabe destacar, que en ese mismo estudio que encontró una relación negativa entre la temperatura y el número de lesiones, dado que a menores temperaturas, se tuvieron más lesiones.

Lo cual coincide con datos de laboratorio del mismo estudio, que señalan que a temperaturas bajas (6-10°C) y humedad relativa alta, se presentaron mayores infecciones (Chereguino, 1981).

6.2. Sobrevivencia, dispersión y multiplicación.

Durante la época seca, que es desfavorable para el crecimiento del hongo, este sobrevive en forma de picnidio en los brotes y hojas infectadas del año anterior, ya sea sobre la planta o en el suelo. Una vez que inicia la temporada de lluvias, esté se convierte en el inoculo primario. La diseminación de los conidios que emergen del picnidio es favorecida por el salpique de las gotas de lluvia y el viento (Chereguino, 1981).

6.3. Método de diagnóstico

El método de diagnóstico convencional es a través de las estructuras morfológicas.

7. MEDIDAS FITOSANITARIAS

7.1. Exclusión

7.1.1. Regulatorias

Considerando que es una plaga presente en las zonas cafetaleras de México. *Phoma costarricensis* no se tiene regulada en alguna normatividad.

7.2. Esquema de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

En México desde febrero de 2014 *P. costarricensis* se encuentra bajo monitoreo dentro del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en los estados de Chiapas, Veracruz y Puebla, a través de la implementación de parcelas fijas y móviles para la detección oportuna de síntomas o daños (SENASICA, 2014). Si requiere más información, por favor consultar la plataforma WWW-RoyaCafé en <http://www.royacafe.lanref.org.mx/>.

7.2.1. Alerta fitosanitaria

En adición a las acciones del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la detección oportuna de focos, la DGSV ha puesto a disposición la comunicación pública mediante el teléfono (01)-800-98-79-879 y el correo electrónico alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

7.3. Erradicación

No existen reportes de casos exitosos donde se haya erradicado la enfermedad.

7.4. Protección

7.4.1. Control cultural

En el manejo de la enfermedad se

recomienda la eliminación temprana de las partes afectadas para reducir considerablemente el inóculo inicial (Wellman, 1961 citado por Chereguino, 1981).

7.4.2. Control químico

En Colombia, se sugiere que una vez que se detecta la enfermedad se realice el control, aplicando captan, en las dosis autorizadas (Villegas, 2009). El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de Venezuela, sugiere la aplicación de captan y benlate para el control del hongo

8. BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, S.R. and J.B. Matiello. 1989. Estudio de novos productos para controle químico à *Phoma* spp. emcafeeiros, em nível de campo. Anais, 15º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, Maringá. pp.145-146.
- Alvarado M. y G. Rojas. 2007. El cultivo y beneficiado CAFÉ. 2da reimpresión. Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica. 184 p.
- Anacafé. 2014. El manejo de plagas y enfermedades relacionadas al Mal de Viñas. Asociación Nacional del Café (Anacafé). Guatemala. Disponible en:

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

- http://www.anacafe.org/glifos/index.php/Mal_de_Vinas_Manejo_Plagas. Fecha de Consulta: 20 de agosto, 2014.
- Carvalho, V. L., J. C. Rezende, A. M. Carvalho, A. D. Ferreira, C. A. Gomes y L. P. Oliveira. 2011. Manejo integrado de *Phoma* e *Ascochyta*. Circular técnica No. 120. Empresa de Pesquisa Agropecuaria de Minas Gerais (EPAMIG), Sul de Minas, Brasil, 3 p.
- CATIE. 2000. Materiales de consulta taller MIP-Café. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Grupo café Nicaragua. Programa Regional CATIE/MIP-AF.
- CIPF. 2006. NIMF N° 8. Determinación de la situación de una plaga en un área. Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. FAO, Roma.
- Chereguino R. 1981. Epidemiología del “Requemo o derrite” causado por *Phyllosticta coffeicola* Speg. en el Salvador. 78-95. En IV Simposio Latinoamericano sobre caficultura, Guatemala, Guatemala.
- Echandi, E. 1957. La quema de los cafetos causada por *Phoma costarricensis* n. sp. Departamento de Fitopatología de la Universidad de Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 3(1):81-102.
- EPPO. 2014. EPPO Plant Protection Thesaurus, *Phoma costarricensis*. EPPO Code System (formerly Bayer Code System) Available at <http://eppt.eppo.org/view.php?bcod=PHOMCO> (Accessed August 2014).
- Gil-Vallejo L. F. y J. E. Leguizamón-Caycedo. 2000. La muerte descendente del cafet (*Phoma* spp) Avances técnicos 278. CENICAFE, Chinchiná, Caldas, Colombia. 4 p.
- SENASICA. 2014. Plagas asociadas al cultivo del café. En Curso Internacional sobre Manejo de la Roya del Cafeto. Servicio Nacional de Sanidad. Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Tuxtla Chico, Chiapas, México. 40 pág.
- SIAP. 2014. Cierre de la producción agrícola por estado año 2013. Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP),

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

México, D.F. Disponible en <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/> (Consulta 20 agosto 2014).

Patil, V. B., A. M. Mali, R. J. Mahamuni, N. S. Chavan, and S. S. Kamble. 2012. First report of Leaf Spot Causes by *Phoma costarricensis* on *Delphinium malabaricum* in Western Ghats of India. *Plant Disease* 2012 96:7, 1074-1074.

Villegas C., M. Giraldo, P. Benavides y Z. N. Gil. 2009. Aprenda a diferenciar la muerte descendente y la chamusquina en árboles de café. *Avances Técnicos* 385. CENICAFE. Chinchiná, Caldan, Colombia, 8 p.

8.1. Forma recomendada de citar:

SENASICA. 2014. Quema o derrite del cafeto (*Phoma costarricensis* Echandi). Dirección General de Sanidad Vegetal - Programa Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. México, D. F. Ficha Técnica No. 47. 14 p.

Coordinación:

M.C. José Abel López Buenfil
Director del CNRF
Ing. Rigoberto González Gómez
Coordinador Nal. del PROVEF
Dr. Gustavo Mora Aguilera
Coordinador de LANREF

Con la colaboración:

Laboratorio Nacional de Referencia Epidemiológica Fitosanitaria (LANREF)
Colegio de Postgraduados (CP)
Ing. Laura R. Jiménez González
Ing. Maritza Juárez Durán
Ing. Coral Mendoza Ramos
Ing. Gerardo Acevedo Sánchez
Ing. Juan José Coria Contreras