



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

**SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA  
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA**

**INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E  
FLORESTAL DO ESPÍRITO SANTO**

# **CERTIFICAÇÃO FITOSSANITÁRIA DE ORIGEM**

**Vol. I - PRAGAS**



# MONÍLIA OU MONILIASE DO CACAU *Moniliophthora roreri*, (Ciferri) Evans et al.

José Aires Ventura  
Inorbert de Melo Lima  
Hélcio Costa

## 1. INTRODUÇÃO

A monília ou moniliasse é uma importante doença do cacauzeiro causada pelo fungo *Moniliophthora roreri*, (Ciferri) Evans et al., que também é conhecida em outros países como *Ceniza*, *Aguanosa*, *efermedad Pelúdica*, *Helada*, *Pasmo*, *Polvillo*, *Pringue*, *Mal de Quevedo*, *Pudrición aquosa*, *Watery ou frosty pod rot*, *moníliasis*. Recentemente o fungo *M. roreri*, devido à sua semelhança biótica com o gênero *Crinipellis*, foi reclassificado para *Crinipellis roreri* (EVANS et al., 2002). Contudo, como esta classificação está ainda em discussão pelos micologistas, deve-se manter nome de *Moniliophthora roreri*.

A doença considerada devastadora para o cacauzeiro é endêmica do noroeste da América Latina e foi registrada pela primeira vez no Equador em 1917, na mesma época da descoberta da vassoura-de-bruxa (*Crinipellis perniciosa*), sendo então disseminada para a Colômbia (1930), Venezuela (1941), Panamá (1949), Costa Rica (1978), Nicarágua (1980), Peru (1988) e Honduras (1997). Levantamentos mais recentes da moniliasse confirmam que a doença está amplamente presente no noroeste da América Latina e nações integrantes da

América Central, tendo sido constatada no Peru, na fronteira com equador, disseminando-se em pouco tempo por todas as regiões produtoras de cacau daquele país, sendo uma ameaça potencial aos outros países produtores de cacau, principalmente o Brasil.

O patógeno infecta somente os frutos em qualquer estado de desenvolvimento; contudo, os frutos de até 90 dias de idade são mais suscetíveis.

Por outro lado, não causa infecção na parte aérea do cacauzeiro como acontece com a vassoura-de-bruxa, que afeta todas as partes aéreas das plantas e pode até matá-la.

## 2. SINTOMAS

Os frutos são as únicas partes do cacauzeiro que são infectadas naturalmente por *M. roleri*, e os sintomas observados dependem da idade do fruto no momento da infecção. Entretanto, algumas infecções foram observadas em mudas e lançamentos foliares inoculados artificialmente com o fungo (EVANS, 1981).

Frutos entre 5 a 10 cm apresentam deformações e protuberâncias brilhantes, manchas marrons que se tornam amarelas e sinal de amadurecimento precoce. Frutos mais desenvolvidos apresentam pontos necróticos de aparência oleosa, que se transformam em manchas de coloração chocolate ou marrom-escuro rodeadas ou não por uma zona amarelada. Após a infecção dos frutos, ocorre a formação de um micélio

branco na superfície dos frutos com intensa esporulação do fungo. Os frutos infectados permanecem na planta, enrugando-se e secando, ficando mumificados com o tempo e endurecem a tal ponto que fica difícil quebrá-los com a mão.

As sementes também são afetadas e formam uma massa compacta, unidas umas às outras e cheias de uma substância aquosa, dificultando a remoção das sementes que ficam comprometidas e imprestáveis. Devido a este sintoma, a doença também é conhecida como podridão aquosa do fruto do cacau.



Figura 1. Sintomas característicos da moniliase com a formação de um micélio branco na superfície dos frutos e intensa esporulação do fungo. Fonte: RAM, VALLE, GARDINE (2004); [www.plantmanagementnetwork.org/.../2006/fungi](http://www.plantmanagementnetwork.org/.../2006/fungi) <http://orlandocruz.braslink.com/monila2.jpg>

### 3. ETIOLOGIA

*Moniliophthora roreri* é um fungo Basidiomycota da Família Tricholomataceae, desconhecendo-se o seu estado sexual ou telemórfico. O fungo se caracteriza por possuir hifas hialinas, de paredes finas com presença de doliporo nos septos das hifas vegetativas de 1,5 a 5 micras de largura. Os conidióforos são simples ou ramificados e os conídios formados em cadeias com cerca de 2 a 30 unidades, são de globosos a subglobosos (Figura 1), medindo entre 8 a 15u de diâmetro, ou podem ser também elipsóides, com tamanho entre de 8-20x5-14u.

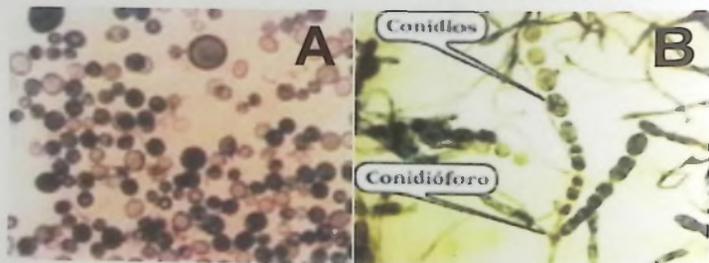


Figura 2. Estruturas microscópicas do agente etiológico da monilíose do cacau. Conídios (A). Conidióforos e conídios em cadeia (B).  
Fonte: RAM, VALLE, GARDINE (2004);  
[www.orlandocruz.braslink.com/monilia.html](http://www.orlandocruz.braslink.com/monilia.html).

### 4. EPIDEMIOLOGIA

Os únicos hospedeiros conhecidos do fungo estão dentro dos gêneros *Theobroma* e *Herrania*, da família Sterculiaceae. O desenvolvimento dos conídios nas cadeias efetua-se de forma que cada conidióforo só libera conídios maduros situados na sua extremidade, oferecendo uma contínua descarga de conídios. Entre os fatores climáticos, a temperatura é o que mais favorece a epidemia de monilíase, ou seja, nas regiões mais quentes e úmidas essa doença completa mais rapidamente seu ciclo biológico que em zonas frias. A doença torna-se epidêmica em condições de umidade relativa acima de 80% e temperatura entre 25° e 30°C.

### 5. CONTROLE

O manejo integrado constituído de tratos culturais (roçagem, desbrota, podas, adubação dos cacauzeiros, drenagem e raleamento de árvores de sombra); fitossanitários (remoção de frutos doentes, tratamento de casqueiros com antiesporulantes) e controle químico (aplicação de fungicidas a base de cobre) é eficiente no controle desta doença.

A utilização de variedades resistentes é a alternativa mais promissora em longo prazo. O melhoramento para obter cacauzeiros resistentes requer um conhecimento da estrutura das populações dos fitopatógenos, que deve assegurar que as gerações obtidas sejam expostas a uma ampla gama de genótipos da população dos fungos. O conhecimento das populações do

patógeno e hospedeiro se faz necessário para entender os processos que dirigem as variações genéticas destas populações e a partir do qual propor e desenvolver métodos adequados para o controle da doença.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

EVANS, H. C. Cacao disease: the trilogy revised. **Phytopathology**, St. Paul, v. 97, n.12, 1640-1643, 2007.

EVANS, H. C. Pod rot of cacao caused by *Moniliophthora (Monilia) roleri*. London, UK: Commonwealth Mycological Institute. **Phytopathological papers**, n.24, p.44, 1981.

EVANS, H. C.; HOLMES, K. A.; PHILLIPS, W.; WILKINSON, M. J. What's in a name: *Crinipellis*, the final resting place for the frosty pod rot pathogen of cocoa? **Mycologist** 16:148-152, 2002.

EVANS, H. C.; HOLMES, K. A.; REID, A. P. Phylogeny of the frosty pod rot pathogen of cocoa. **Plant Pathology**, Oxford, v.52, p.476-485, 2003.

EVANS, H. C.; STALPERS, J. A.; SAMSON, R. A.; BENNY, G. L. On the taxonomy of *Monilia roleri*, an important pathogen of *Theobroma cacao* in South America. **Canadian Journal of Botany**, Ottawa, v. 56, p.2528-2532, 1978.

FREITAS, V. M.; MENDES, M. A. S. **Espécies de fungos exóticas para a cultura do cacau**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. (Comunicado Técnico, 124).

RAM, A; VALLE, R. R.; GARDINE, E. A. **Monília do cacau**: Manual Técnico Informativo. Itabuna: CEPLAC/MAPA. 2004.