

## NOTA TÉCNICA

### Patossistema: *Theobroma cacao* L. (Cacaueiro) x *Moniliophthora roreri* (Monilíase do Cacaueiro)

*Almiro Neves dos Santos Júnior*<sup>1\*</sup>, *Rayanne França Pereira*<sup>2</sup>, *Karina Peres Gramacho*<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>FITOMOL/CEPEC/CEPLAC, km 22, Rod. Ilhéus/Itabuna. 45600-970, Itabuna, Bahia, Brasil; almiro39@live.com.

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Rod. Ilhéus/ Itabuna, km16, 45662-900, Ilhéus, Bahia, Brasil.

#### Introdução

A Monilíase é uma das principais doenças das espécies dos gêneros *Theobroma* e *Herrania*, sendo o cacaueiro e cupuaçuzeiro os hospedeiros de maior importância econômica. A doença tem alto potencial destrutivo suplantando inclusive os danos causados pela vassoura de bruxa do cacaueiro. Endêmica das regiões colombiana e equatoriana, a monilíase disseminou-se para os demais países produtores de cacau das Américas, alcançando o Brasil (Acre) em 2021 (MAPA, 2021). Além dos impactos econômicos, a capacidade adaptativa do fungo às diversas condições ambientais, aumenta o risco de sua disseminação para novas áreas geográficas (GRAMACHO et al., 2018).

#### Agente causal

*Moniliophthora roreri* (Cif.) H.C. Evans, Stalpers, Samson & Benny (1978), um Basidiomycota; da ordem: Agaricales; Família: Marasmiaceae.

#### Ocorrência

América e Caribe: Equador, Colômbia, Belize, Bolívia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Venezuela e Jamaica (AMPUERO, 1967; BARROS, 1981; ENRIQUEZ, 1983; PHILLIPS-MORA e WILKINSON 2007; EVANS, 2016; JOHNSON et al., 2017), e Brasil: Município de Cruzeiro do Sul, Acre (2021), e em 2022, vários focos nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant, Amazonas (Figura 1A). No Brasil, a análise epidemiológica dos focos indica que houve introduções do Peru para o Acre e da Colômbia para Tabatinga.

#### Sintomas e Sinais

Esta doença é altamente agressiva, e, ocorrem somente em frutos do gênero *Theobroma* e *Herrania* em qualquer fase de crescimento. O sinal característico de seu agente causal é o crescimento de uma massa de coloração branca sobre os frutos doentes (pseudostroma) (Figura 1B), progredindo para uma coloração creme devido à formação de esporos (esporulação). A massa de esporos é bastante densa, e grandes quantidades de esporos são facilmente desprendidas pelo vento ou simplesmente pelo toque. Com o avanço da doença, todo o fruto torna-se colonizado. A formação de esporos ocorre em qualquer parte do fruto

**Hospedeiro:** *Theobroma cacao*  
**Agente etiológico:** *Moniliophthora roreri*

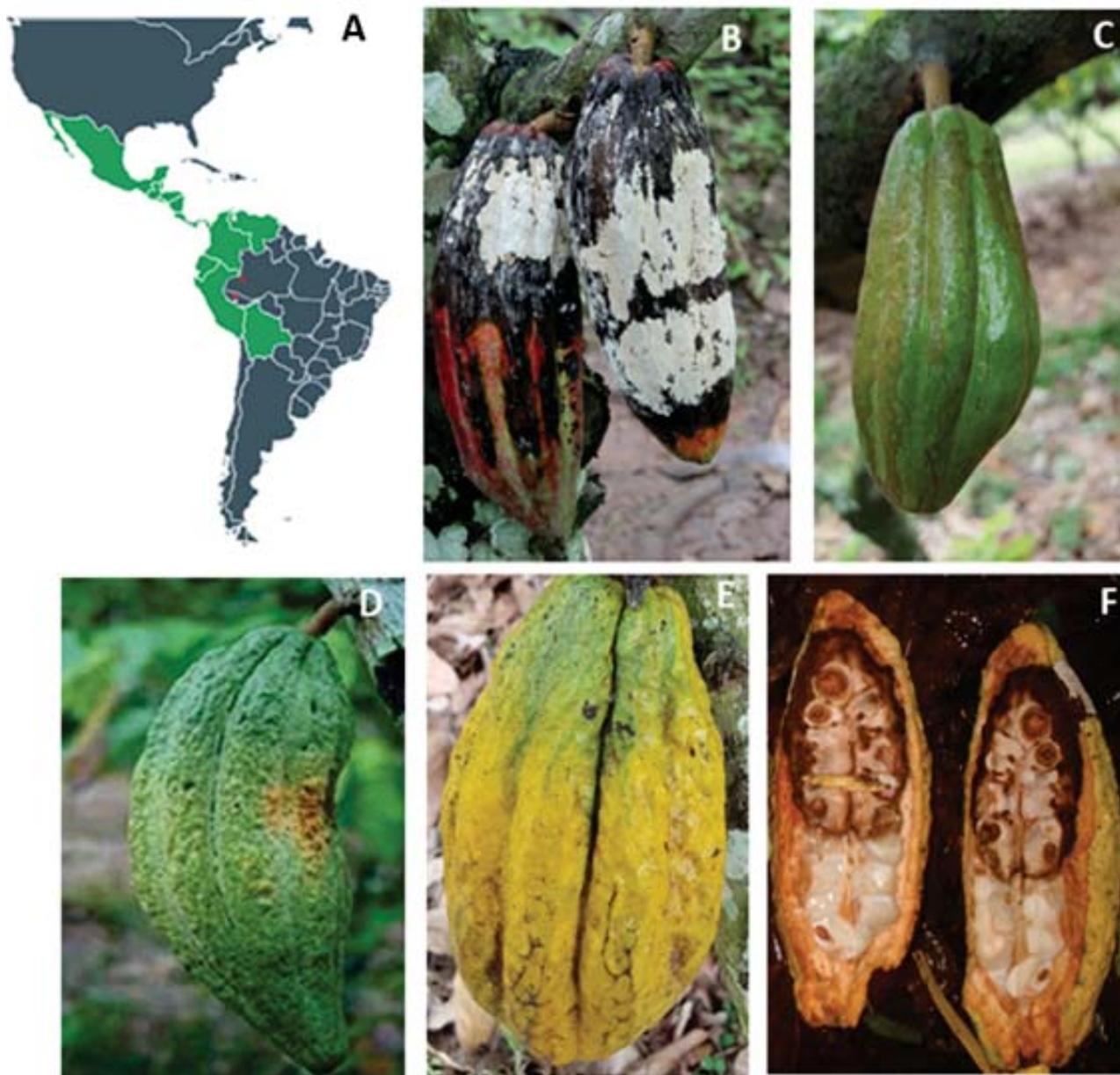


Figura 1. Sintomas da Monilíase do cacaueiro- A) Ocorrência conhecida da monilíase do cacaueiro; B) Massa pulverulenta branca de esporos sobre os frutos doentes; C) Fruto apresentando inchaço; D) Fruto apresentando amadurecimento precoce e deformação; E) Fruto apresentando amadurecimento irregular; F) Massa aquosa formada pelas sementes doentes. – Fotos Acervo Karina Gramacho

infectado, inclusive na parte interna. As sementes são afetadas formando uma massa aquosa, que dificulta a remoção das mesmas e as torna impróprias para comércio (DESROSIERS e SUAREZ, 1974; BAILEY et al., 2018; GRAMACHO et al, 2018). Os sintomas são variados, podendo ser observados inchaço, deformações, protuberâncias, amadurecimento irregular, pontos azeitonados e manchas com cor chocolate (Figura 1C-E), (Figura 1F).

## Controle

A prevenção da doença é a estratégia mais eficiente de combate da doença. Restrições na movimentação de material propagativo e quarentenas são essenciais para prevenir a introdução do fungo em áreas não afetadas (GRAMACHO et al, 2018).

O manejo da Monilíase demanda uma abordagem integrada. A prática do Manejo Integrado à Monilíase (MIM) busca reduzir a população da praga sem refletir em perda econômica substancial. O controle cultural associado às outras práticas de controle é considerado a principal medida para o controle da doença, a remoção imediata de frutos doentes e podas são estratégias práticas para conter a disseminação da doença. Medidas comuns de controle cultural incluem colheitas frequentes de frutos, remoção de frutos doentes, poda oportuna visando circulação de ar e luz entre as árvores, manejo da altura da árvore e excesso de sombra (DESROSIERS e SUAREZ, 1974). Além do controle cultural, deve-se aplicar o controle genético, químico e biológico.

Ao combinar essas estratégias, o MIM procura atingir um equilíbrio entre a redução da população da praga e a sustentabilidade econômica da produção de cacau. Isso significa que o objetivo não é apenas eliminar a praga a qualquer custo, mas sim gerenciar sua população de maneira que os danos econômicos sejam minimizados sem causar impactos negativos ao longo prazo. Essa abordagem holística visa promover a saúde geral do ecossistema agrícola, garantindo ao mesmo tempo a viabilidade econômica para os agricultores.

## Literatura Citada

- AMPUERO, C. E. 1967. *Monilia* pod rot of cocoa. Cocoa Growers' Bulletin (RU) 9:15-18.
- BAILEY, B. A., et al. 2018. *Moniliophthora roreri*, causal agent of cacao frosty pod rot. Molecular Plant Pathology 19.7: 1580-1594.
- BARROS N. O. 1977. Investigaciones sobre el hongo *Monilia roreri*, Cif. & Par., causante de la pudrición acuosa de la mazorca del cacao; sus daños y su control. Cacaotero Colombiano (Colombia) 3:42-52.
- DESROSIERS, R.; SUAREZ, C. C. 1974. *Monilia* pod rot of cacao. In P. H. Gregory ed. *Phytophthora Diseases of Cocoa*. London, Longman. pp. 273-277.
- ENRIQUEZ, G. A. 1983. El Cultivo del Cacao. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Departamento de producción vegetal. 162 p.
- EVANS, H. C. 2016. Witches' broom disease (*Moniliophthora perniciosa*): history and biology. *Cacao Diseases: A History of Old Enemies and New Encounters*. pp. 137-177.
- GRAMACHO, K. P. et al. 2018. *Moniliophthora roreri* (Cif & Par.) (Agaricales: Marasmiaceae). In: *Priorização de Pragas Quarentenárias Ausentes no Brasil*. 1º. ed. Brasília: Embrapa, cap. 17, p. 257-271.
- JOHNSON, E. S., et al. 2017. First report of *Moniliophthora roreri* causing frosty pod rot on *Theobroma cacao* in Jamaica. *New Disease Reports* 36: 2-2.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. 2021. Foco de praga que atinge cultivo de cacau e cupuaçu é encontrado no Acre. In: 404 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Available at [https://www.gov.br/agricultura/pt405\\_br/assuntos/noticias/foco-de-praga-que-atinge-cultivo-de-cacau-e-cupuacu-e-detectado-no406-acre](https://www.gov.br/agricultura/pt405_br/assuntos/noticias/foco-de-praga-que-atinge-cultivo-de-cacau-e-cupuacu-e-detectado-no406-acre). Accessed on April 21, 2023.
- PHILLIPS-MORA, W.; WILKINSON, M. J. 2006. Frosty pod: a disease of limited geographic distribution but unlimited potential for damage. *Phytopathology* 96.6.
- QUEIROZ, J. A. D. S.; ALVES, L. S.; DALL'ACQUA, D. S. V.; SOUZA, L. F. B. 2017. Desenho e validação de primers in silico para detecção do vírus sincicial respiratório humano. *Revista FIMCA* 4(1):17-30. ●