

NOTA TÉCNICA

PATOSSISTEMA: *Theobroma cacao* L. (CACAUUEIRO) X *Ceratocystis cacaofunesta* (MURCHA DE CERATOCYSTIS)

Almiro Neves dos Santos Júnior^{1,2}, *Emili Rane de Jesus Nascimento*²,
*Rayanne França Pereira*², *Karina Peres Gramacho*^{1,2*}

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

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

*Autor por correspondência: gramachokp@hotmail.com

Introdução a Murcha de Ceratocystis

Em 1918, foi relatada a enfermidade causada pelo agente causal *Ceratocystis fimbriata* (Ellis & Halsted) no Equador. Mais tarde, em 2005, por meio de ferramentas moleculares e fitopatológicas, o fungo foi redescrito como nova espécie denominada *Ceratocystis cacaofunesta* Engelbr. & T.C. Harr., especializada em infectar e causar doença no cacauero. No Brasil, o primeiro relato da doença ocorreu em 1978, em Rondônia, seguido por relatos no Espírito Santo e nas regiões Oeste e Sul da Bahia (BEZERRA et al., 1998; ENGELBRECHT; HARRINGTON, 2005; ENGELBRECHT et al., 2007; NASCIMENTO, 2023).

Agente Causal

Domínio: Eukaryota;
Reino: Fungi;
Filo: Ascomycota;
Sub-Filo: Pezizomycotina;
Classe: Sordariomycetes;
Sub-Classe: Hypocreomycetidae;
Ordem: Microascales;
Família: Ceratocystidaceae;
Gênero: *Ceratocystis*;
Espécie: *Ceratocystis cacaofunesta*
Engelbrecht & T.C. Harr. (2005).

Ocorrência

Nas Américas, a enfermidade já foi relatada no Equador, Peru, Colômbia, Venezuela, Costa Rica, Guatemala, México, República Dominicana, Trindade e Tobago, Haiti e, no Brasil, nos estados de Rondônia, Bahia e Espírito Santo (ROER, 1918; ARBELAEZ, 1957; DESROSIERS, 1957; BASTOS; EVANS, 1978; BEZERRA et al., 1998; ALMEIDA et al., 2005; NASCIMENTO, 2023), (Figura 1A).

Sintomas e Sinais

Os primeiros sintomas surgem com o amarelecimento das folhas, que posteriormente adquirem uma coloração marrom. O sintoma clássico é caracterizado por folhas que ficam pendentes, secam, murcham e permanecem na planta mesmo após sua morte (Figura 1B). No interior do caule infectado, aparecem lesões necróticas de cor marrom-avermelhada (Figura 1C) (SILVA et al., 2004; ENGELBRECHT et al., 2007; SANTOS et al., 2013). Outro sinal visível é o acúmulo de serragem na base do tronco, resultado de galerias escavadas por coleobrocas (Figura 1D). Esses insetos, que se alimentam do fungo, são atraídos pelo aroma emitido pelas plantas doentes. (ITON, 1966; REZABALA, 2022).

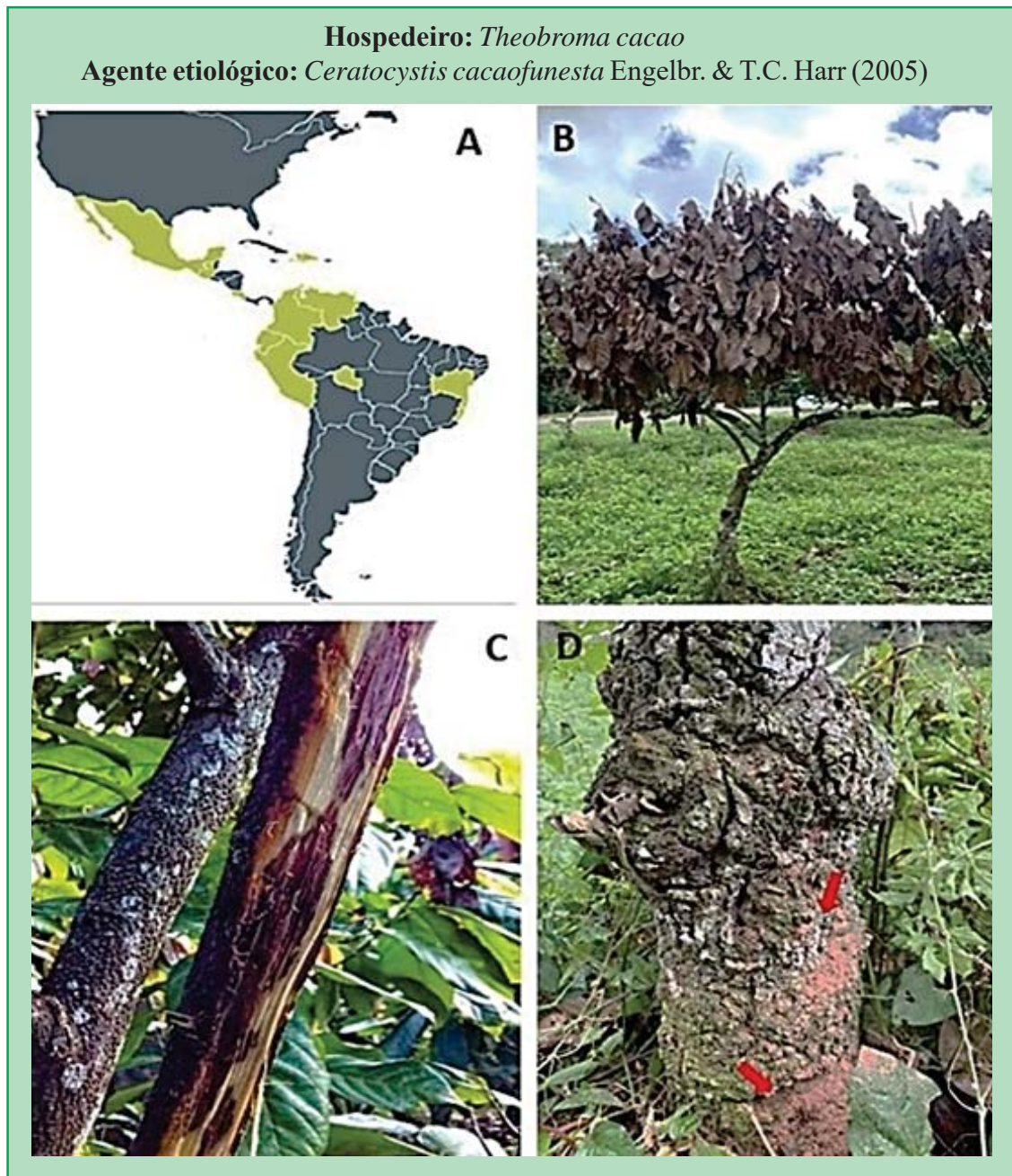


Figura 1. Sintomas da Murcha de Ceratocystis – A) Ocorrência da Murcha de Ceratocystis nas Américas Central e Sul; B) Folhas mortas presas à planta; C) Serragem e galeria das coleobrocas; D) Tecido interno com coloração avermelhada devido o avanço da doença. Fotos: Emili Nascimento/Fitomol.

Controle

É recomendado adotar cuidados especiais para minimizar danos mecânicos durante as práticas agrícolas, especialmente na poda e colheita. Se houver lesões em ramos ou galhos, a poda deve ser feita 30

centímetros abaixo da área afetada. Além disso, é essencial esterilizar as ferramentas com hipoclorito de sódio a 1%, desinfestar o solo e utilizar materiais resistentes, tais como CEPEC 2002 (VB 1151), TSH 118, PS 13:19 e CEPEC 2007 (VB 681). Em caso de morte da planta, ela deve ser removida da área (ITON,

1961; THOROLD, 1975; ENGELBRECHT et al., 2007; OLIVEIRA; DAMACENO, 2009; VAN WYK et al., 2011). É necessário evitar plantios monoclonais com materiais suscetíveis como o CCN51.

A seguir, detalhamos algumas recomendações:

1. Quarentena doméstica e monitoramento

- Implementar medidas rigorosas de quarentena para evitar a disseminação do patógeno para novas áreas.
- Monitorar regularmente as plantações de cacau para detectar precocemente os sintomas, como murcha, seca de galhos e manchas escuras no tronco.
- Usar mudas certificadas e sadias

2. Sanitização

- Remover e descartar adequadamente as plantas doentes, amontoando-as e aplicando ureia 15% para evitar a contaminação de outras plantas.
- Desinfetar ferramentas, máquinas e outros materiais que possam ter entrado em contato com as plantas infectadas.

3. Práticas culturais

- Manter a higiene da plantação, limpando regularmente e garantindo boa drenagem para reduzir a umidade, que favorece o crescimento do fungo.
- Evitar ferimentos nas plantas, já que o fungo, normalmente, entra através de lesões.
- Podar os galhos afetados e mantenha espaçamento adequado entre as plantas para reduzir a transmissão da doença.

4. Variedades resistentes

- Quando disponíveis, plantar variedades de cacau resistentes à murcha causada pelo *Ceratocystis*.

5. Controle biológico

- Explorar o uso de agentes de controle biológico, como fungos ou bactérias antagonistas, para ajudar a suprimir o crescimento de *Ceratocystis cacaofunesta* no ambiente.

6. Controle químico

- Fungicidas podem ser utilizados, mas geralmente são menos eficazes contra a murcha por *Ceratocystis*, já que o fungo invade o sistema vascular da planta. A aplicação de fungicidas pode ajudar no controle de infecções secundárias, mas deve ser usada em conjunto com outras práticas.

7. Treinamento e educação

- Educar agricultores e trabalhadores sobre a importância da detecção precoce e técnicas adequadas de manejo da doença para reduzir a propagação do patógeno.

Literatura Citada

- ALMEIDA, L. C. C. et al. 2005. Distribuição geográfica da murcha-de-*Ceratocystis* do cacau na Bahia, Brasil. *Ilhéus. Agrotrópica (Brasil)*17: 83-86.
- ARBELAEZ, G. E. 1957. Resistencia de cultivares de cacau a *Ceratocystis fimbriata* (Ellis and Halsted). In: Conferência Internacional de Investigaciones em Cacau, 6. Caracas, Venezuela. pp.70-81.
- BASTOS, C. N.; EVANS, H. C. 1978. Ocorrência de *Ceratocystis fimbriata* Eli & Halst. na Amazônia Brasileira. *Acta Amazônica* 8(4): 543-544.
- BEZERRA, J. L. et al. 1998. Ocorrência de *Ceratocystis fimbriata* em clones de cacau no estado da Bahia. *Fitopatologia Brasileira* 23: 228.
- DESROSIERS, R. 1957. Developments in the control of witches' broom, monilia pod rot and *Ceratostomella* diseases of cacao. In: Conferência Interamericana de Cacau, 6. Salvador, Bahia. pp.73-78.
- ENGELBRECHT, C. J. B. et al. 2007. Genetic variation in populations of the cacao wilt pathogen, *Ceratocystis cacaofunesta*. *Plant Pathology* 56 (6): 923-933.
- ENGELBRECHT, C. J. B.; HARRINGTON, T. C. 2005. Intersterility, morphology and taxonomy of *Ceratocystis fimbriata* on sweet potato, cacao and sycamore. *Mycologia* 97:57-69.
- ITON, E. F. 1961. Studies on a wilt disease of cacao at River Estate. II. Some aspects of wilt transmission. Report Cacao Research 1959-60. pp.47-58.
- ITON, E. F. 1966. *Ceratocystis* Wilt. In: Annual Report on Cacao Research 1965. St Augustine, Trinidad: Imperial College of Tropical Agriculture, University of the West Indies. pp.48-49.
- NASCIMENTO, E. R. J. 2023. *Ceratocystis cacaofunesta*: Um patógeno emergente e em expansão. Dissertação Mestrado. Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus/Bahia.
- OLIVEIRA, B. F. de; SILVA, S.; DAMACENO, V. O. 2009. Identification of resistance source to

- Ceratocystis* wilt in cacao seedlings. *Agrotropica* 21(1): 83-88.
- REZABALA, A. P. et al. 2022. Avances en la comprensión de la interacción entre *Ceratocystis cacaofunesta* y *Xyleborus ferrugineus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) en árboles de cacao. *Scientia Agropecuaria* 13(1): 43-52.
- ROER, J. B. 1918. Enfermedades y plagas del cacao en el Ecuador y metodos modernos apropiados al cultivo del cacao. Asociación de agricultores del Ecuador, Guayaquil. 80p.
- SANTOS, M. S. et al. 2013. Increased carbon dioxide concentration in the air reduces the severity of *Ceratocystis* wilt in *Eucalyptus* clonal plantlets. *Australasian Plant Pathology* 42: 595-599.
- SILVA, S. D. V. M.; PAIM, M. C.; CASTRO, W. M. 2004. Cacao” Jaca” resistente a *Ceratocystis fimbriata* na região cacaueira da Bahia, Brasil. *Fitopatologia Brasileira* 29: 538-540.
- THOROLD, C. A. 1975. Diseases of Cocoa. Oxford, England, Clarendon Press. 423p.
- VAN WYK, M.; WINGFIELD, B. D.; WINGFIELD, M. J. 2011. Four new *Ceratocystis* spp. associated with wounds on *Eucalyptus*, *Schizolobium* and *Terminalia* trees in Ecuador. *Fungal Diversity* 46: 111-131.

