

VASSOURA-DE-BRUXA EM CUPUAÇUZEIRO NO SUL DA BAHIA *

*Trabalho financiado pelo Convênio CEPLAC/EMBRAPA/SEAGRI/EBDA/FUNDECAU

José Ronaldo Monteiro Lopes¹, Edna Dora Martins Newman Luz², José Luiz Bezerra²

¹CEPLAC/CENEX, Caixa Postal 7, 45600-970, Itabuna, Bahia, Brasil. E-mail: setec@ceplac.gov.br.

²CEPLAC/CEPEC, Caixa Postal 7, 45600-970, Itabuna, Bahia, Brasil. E-mail: sefit@cepec.gov.br.

Objetivando diagnosticar a disseminação da vassoura-de-bruxa na cultura do cupuaçu no Sul da Bahia, foi efetuado um levantamento minucioso nos municípios que compõem a região, visitando-se imóveis rurais e catalogando as áreas existentes de cupuaçuzeiros. Foram observadas plantações de cupuaçu em 44 municípios do Sul da Bahia, sendo que a maioria das plantas foi oriunda do Pará, sugerindo uma base genética estreita. A vassoura-de-bruxa foi diagnosticada em 20 municípios, sendo mais freqüente em plantas safreiras nos municípios de Camacan, Camamu, Coaraci, Ibirataia, Ilhéus, Itajuípe, Pau Brasil, Santa Luzia e Uruçuca. Proporcionalmente aos danos no cacauzeiro, as perdas provocadas por esta doença no cupuaçuzeiro ainda são pequenas, embora crescentes.

Palavras-chave: cupuaçu, cupuaçu-suscetibilidade, *Theobroma grandiflorum*, *Crinipellis pernicioso*, hospedeiros alternativos

Witches' broom disease of cupuassu in the South of Bahia. A detailed survey of cupuassu population was done in all municipalities of the Southern region of Bahia aiming to characterize this population and to assess witches' broom disease incidence on this crop. All existing cupuassu orchards were visited and surveyed. These were found in 44 municipalities most of them formed from seeds originated from the State of Para. This suggests a narrow genetic basis for the crop. The witches' broom disease was detected in plants located in 20 municipalities and it was most frequent in yielding plants of the Camacan, Camamu, Coaraci, Ibirataia, Ilhéus, Itajuípe, Pau Brasil, Santa Luzia and Uruçuca municipalities. Comparing with the losses caused on cacao by witches' broom the losses on cupuassu, although increasing, are much lower.

Key words: cupuassu, cupuassu-susceptibility, *Theobroma grandiflorum*, *Crinipellis pernicioso*, collateral hosts

Introdução

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.) é uma fruteira arbórea, do gênero *Theobroma*, da família Sterculiaceae, oriunda da região Amazônica, encontrada em estado silvestre nas matas de terra firme e várzea alta no Sul e Leste do Pará, abrangendo as áreas do médio Tapajós, dos rios Tocantins, Xingu e Guamá, alcançando o noroeste do Maranhão, principalmente nos Rios Turiaçu e Pindaré (Calzavara et al., 1984).

O cupuaçu, é uma fruteira nativa da Amazônia brasileira e foi introduzida na Bahia por Gregório Bondar, em 1930, na antiga Estação Experimental de Água Preta, em Uruçuca (Ribeiro et al., 1992).

Com a chegada da vassoura-de-bruxa na região cacaueteira da Bahia (Pereira et al., 1989) e com seu conseqüente alastramento, trazendo o empobrecimento, endividamento de produtores e uma série de problemas de ordem econômica e social (Luz et al., 1997), começou-se a procurar outras alternativas para exploração concomitante ao cacaueteiro na região, surgindo então o cupuaçu como uma alternativa. Até aquela data, esta fruteira era mais ou menos proscrita na Bahia por ser considerada, na Amazônia, hospedeira de *Crinipellis pernicioso*, o agente causal da vassoura-de-bruxa. No período de 1979 a 1988, a maior quantidade de material botânico apreendido e incinerado pelos inspetores fitossanitários da Campanha para Controle da vassoura-de-bruxa (CAVAB) foi sementes, mudas e frutos de cupuaçu (Laker e Trevisan, 1992). Atualmente, no entanto, o panorama é outro, já que a exploração industrial de polpa de frutas da região está em expansão e o cupuaçu oferece grande potencialidade neste campo (Calzavara, 1982).

A vassoura-de-bruxa, é originária da Bacia Amazônica e está limitada ao Novo Mundo, ocorrendo na Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname, Venezuela, Guiana Francesa, Brasil (Bacia Amazônica do Brasil e Estado da Bahia), Granada, Trinidad-Tobago, México e Panamá (Pereira et al., 1989; Luz et al., 1997).

A vassoura-de-bruxa afeta toda a parte aérea do cupuaçuzeiro sendo considerada a doença mais destrutiva e a de maior importância para a cultura na região Amazônica, endêmica em toda a América do Sul Tropical (Lima e Souza, 1997; Yoneyama et al., 1997). O cupuaçuzeiro sofre o ataque do patógeno tanto na fase jovem como na adulta, prejudicando o desenvolvimento e a produção da cultura, afetando o vigor, a floração e a frutificação da planta (Stein et al., 1997).

A sintomatologia da doença inicialmente caracteriza-

se por um engrossamento do ramo bem como o aparecimento de muitos brotos laterais, formando-se as chamadas vassouras-verdes. Posteriormente, ocorre o secamento da brotação afetada, passando à denominação de vassoura-seca, cujo aspecto deu origem ao nome da doença. Nas vassoura-verdes das plantas adultas, na época da floração, observa-se a produção de um grande número de botões florais, com posterior queda das flores. Nos frutos jovens, há paralisação do crescimento e secamento dos mesmos. Quando a doença afeta os frutos em fase adiantada de desenvolvimento, observa-se manchas escuras na casca, que correspondem internamente à região de apodrecimento da polpa, que adquire a cor marrom. Geralmente, não se verifica o apodrecimento de sementes (Lima e Souza, 1997).

Nas flores observa-se processo semelhante, isto é, superbrotamento e supercrescimento. Os frutos originados de flores infectadas são pequenos e endurecidos. Naqueles em estágio de maturação, freqüentemente os sintomas são observados no interior, isto é, nas sementes e na polpa. Tanto nas flores como nos frutos ocorre, também, a produção de basidiocarpos (Müller et al., 1995).

A produção de frutos do cupuaçuzeiro é bastante afetada quando atacada pela vassoura-de-bruxa, embora não se tenha quantificado ainda o valor do prejuízo causado pela doença nessa cultura (Conceição et al., 1997). Segundo Vieira (1942), em relação ao cacaueteiro a produção de frutos do cupuaçuzeiro é mais afetada pela doença, visto que a frutificação ocorre somente nos ramos. Em suas excursões, Pound (1938), constatou que o cupuaçu era severamente atacado pela vassoura-de-bruxa no baixo vale do Amazonas.

De acordo com Stein (1996) e Stein et al. (1997), apesar de bem estudado na cultura do cacaueteiro, onde causa a mesma doença, pouco se sabe sobre a biologia e fisiologia deste patógeno no cupuaçuzeiro, bem como os impactos por ele causados na fisiologia do hospedeiro durante as diferentes fases de crescimento.

A poda profilática, que consiste na remoção dos ramos e frutos doentes uma vez por ano, na época mais seca, com repasse cerca de 3 meses depois, apesar de ser um método oneroso, é a medida de controle mais utilizada na região Amazônica (Bastos e Evans, 1979). Entretanto, segundo Yoneyama et al. (1997), inicialmente o controle cultural não teve muito sucesso devido ao porte das plantas, que dificulta a retirada das vassouras nos ramos mais altos. A redução do porte da planta, através da enxertia e poda de formação, contribuiu para o aumento da eficiência do controle integrado da doença.

A vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro na Bahia foi identificada em frutos oriundos do município de Uruçuca, em 1997 (Lopes et al. no prelo).

Este trabalho teve como objetivo verificar e avaliar a disseminação da vassoura-de-bruxa em cupuaçuzeiros no sul da Bahia para oferecer subsídios aos produtores rurais da região sobre a viabilidade da expansão da cultura e controle da doença no sul da Bahia.

Material e Métodos

Mediante informações levantadas pelos extensionistas do Centro de Extensão da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CENEX/CEPLAC), de 43 Escritórios Locais da região Sul da Bahia, foram levantados os plantios existentes na região e visitados todos os produtores rurais, incluindo os pioneiros no plantio de cupuaçuzeiros. Procurou-se informações sobre as áreas plantadas e a origem do material introduzido. Foram visitadas 273 propriedades em 44 municípios onde havia plantios de cupuaçu.

Durante o levantamento das plantações de cupuaçuzeiros no Sul da Bahia, ao se encontrar ramos e/ou frutos infectados com sintomatologia típica da vassoura-de-bruxa, coletou-se o material vegetal para isolamento do patógeno e identificação. Em condições de laboratório, o material foi desinfestado, lavado em água corrente, levado para a câmara asséptica e, com auxílio de um bisturi esterilizado e flambado a cada incisão, foram retirados fragmentos para o isolamento em placas de Petri contendo batata-dextrose-ágar (BDA). Os fragmentos foram imersos em hipoclorito de sódio comercial a 1%, por um minuto, e em sequência lavados em água destilada estéril várias vezes, parcialmente secos ao ar, e colocados, em número de três fragmentos por placa, diretamente nas placas de Petri, contendo aproximadamente 15ml de BDA. As placas foram então incubadas à temperatura de 25°C. Após o desenvolvimento do micélio foram retirados discos das bordas das colônias identificadas como de *C. pernicioso* e transferidos, para outras placas de Petri contendo BDA, a fim de obter-se culturas puras do patógeno. Cada isolamento recebeu um número de acordo com a coleção de isolados da Seção de Fitopatologia do Centro de Pesquisas do Cacau (SEFIT/CEPEC). As colônias de outros fungos foram identificadas a nível de gênero.

Resultados e Discussão

Dos 44 municípios onde foram encontrados plantios ou plantas isoladas de cupuaçu, em 20 (Arataca,

Buerarema, Camacan, Camamu, Coaraci, Floresta Azul, Ibirataia, Igrapiúna, Ilhéus, Ituberá, Itajuípe, Jussari, Maraú, Nilo Peçanha, Pau-Brasil, São José da Vitória, Santa Luzia, Ubatã, Uruçuca e Taperoá) foram detectados a ocorrência de vassoura-de-bruxa (Figura 1). A incidência de vassoura-de-bruxa em cupuaçuzeiros na região, é baixa, observando-se poucas plantas infectadas e pequeno número de vassouras vegetativas por planta. Quando presentes, as vassouras verdes não são facilmente distinguidas na copa, sendo melhor identificadas quando secas (Figura 2). Vassouras de almofada floral não são ainda observadas, entretanto, a infecção em frutos é grande, sendo maior do que na copa da planta (Figura 3). As plantas mais infectadas estão localizadas próximas a áreas de cacau muito atacadas pela doença, a exemplo dos municípios de Camacan, Uruçuca, Ilhéus, Camamu, Ibirataia, Santa Luzia, Pau Brasil, Itajuípe, Coaraci. Porém, mesmo nesses municípios, observa-se o máximo de 5 vassouras por planta. Os produtores afirmam que a incidência da doença vem aumentando de ano para ano, assim como as perdas em frutos. Estas porém, não ultrapassam os 15%.

Como são poucas as vassouras por planta o controle é feito por meio da remoção e queima das mesmas, podendo ser realizado com frequência. No entanto, nas plantas dispersas dentro de áreas cultivadas com cacau este cuidado não é adotado.

Desde que o produtor não negligencie no controle da vassoura-de-bruxa, retirando as vassouras verdes e/ou secas, queimando-as e enterrando os frutos infectados, é possível a expansão do cultivo, pois a sua rentabilidade cobre os custos do controle. Todavia, são necessárias pesquisas para adaptar as medidas de controle existentes para a vassoura-de-bruxa do cacaueiro visando tornar mais racional e econômica a convivência dos produtores de cupuaçu com a doença.

Não há relatos, dos produtores rurais, sobre sintomas de pragas e outras doenças nas copas e/ou frutos, com exceção da vassoura-de-bruxa.

Durante o trabalho de isolamento de *C. pernicioso* no material vegetativo de cupuaçu foram detectados em associação com os sintomas de envassouramento e necrose dos frutos, como possíveis contaminantes, alguns fungos como: *Lasiodiplodia*, *Pestalotiopsis*, *Phomopsis*, *Trichoderma*, *Fusarium* e *Macrophoma*, de galhos, e *Xylaria*, *Phomopsis*, *Glomerella*, *Lasiodiplodia*, *Aspergillus*, *Trichoderma* e *Pestalotiopsis*, de frutos.

As espécies do gênero *Trichoderma* isoladas de cupuaçu poderão ser testadas quanto ao seu antagonismo a *C. pernicioso* visando o seu emprego, no futuro, no controle biológico da vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro, a exemplo do que já é feito no cacau.

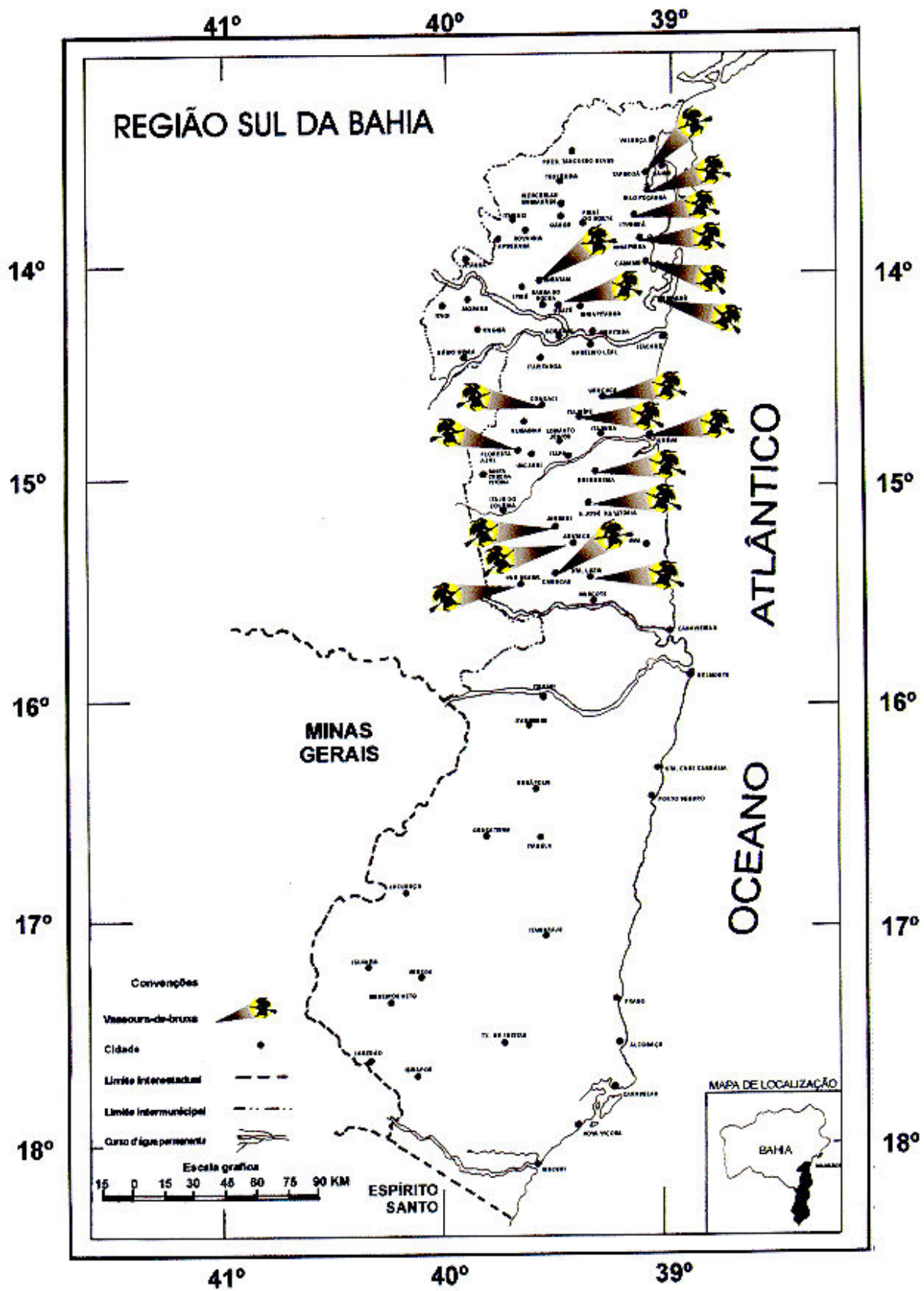


Figura 1. Ocorrência de vassoura-de-bruxa em cupuaçu, por município.



Figura 2. Vassoura seca em cupuaçuzeiro.



Figura 3. Frutos de cupuaçu infectados com *Crinipellis pernicioso*.

Literatura Citada

- BASTOS, C. N e EVANS, H.C. 1979. Hospedeiros da vassoura-de-bruxa (*C. pernicioso*). In Belém, CEPLAC/DEPEA. Informe Técnico. 1979. p. 35-36.
- CALZAVARA, B. B. G. 1982. Cupuaçuzeiro-*Theobroma grandiflorum* Schum. Belém, EMBRAPA/CPATU. 11p. (Cultivos Pioneiros).
- CALZAVARA, B. B. G., MÜLLER, C. H. e KAHWAGE, O. de N. da C. 1984. Fruticultura tropical: o cupuaçuzeiro cultivado, beneficiamento e utilização do fruto. Belém, EMBRAPA/CPATU. Documentos nº 32.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL. 1995. Sul da Bahia: perfil regional: programa de desenvolvimento regional sustentável Salvador. CAR. Cadernos CAR nº 7. 140 p.
- CONCEIÇÃO, H. E. O. da et al. 1997. Composição bioquímica e enzimas oxidativas em folhas de cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willdenow ex Sprengel) Schumann infectadas por *Crinipellis pernicioso*. In Seminário Internacional sobre pimenta-do-reino e cupuaçu, 1, 1996, Belém. Anais. Belém, EMBRAPA/CPAA. Documentos nº 89. pp.173-181.
- LAKER, H. A. and TREVISAN, O. 1992. The increasing importance of cupuassu (*Theobroma grandiflorum*) in the Amazon region of Brazil. Cocoa Growers' Bulletin nº 45: 45-52.
- LIMA, M. I. P. M. e SOUZA, A. das G. C. de. 1997. Diagnóstico das principais doenças do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.) e seu controle. Aracaju, EMBRAPA/CPAA. Documentos nº 9. 18p.
- LOPES, J. R. M., LUZ, E. D. M. N. e BEZERRA, J. L. Suscetibilidade cruzada do cupuaçuzeiro e outras espécies vegetais a isolados de *Crinipellis pernicioso*. Fitopatologia Brasileira (no prelo).
- LUZ, E. D. M. N. et al. 1997. Doenças do cacauzeiro. In Vale, F.X.R., Zambolim, L. eds. Controle de doenças de plantas. Viçosa, UFV. v. 2. p. 611-616.
- MÜLLER, C. H. et al. 1995. A cultura do cupuaçu. Brasília, EMBRAPA/SPI. Coleção plantar nº 24. 61p.
- PEREIRA, J. L. et al. 1998. Primeira ocorrência de vassoura-de-bruxa na principal região produtora de cacau do Brasil. Agrotropica (Brasil) 1(1): 79-81.
- POUND, F. J. 1938. Cacao and witches' broom disease (*Marasmius pernicioso*) of South America with notes on other species of *Theobroma*: report on a visit to Ecuador, the Amazon valley and Colombia, April, 1937 - April, 1938. Port-of-Spain, Yuille's Printerie. 58p.
- RIBEIRO, N. C. de et al. 1992. Características físicas e químicas de frutos de cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) do sudeste da Bahia. Agrotropica (Brasil) 4 (2): 33-37.
- STEIN, R. L. B. 1996. Vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro ações de pesquisa e resultados. In Workshop sobre as Culturas de Cupuaçu e Pupunha na Amazônia, 1, 1996, Manaus. Anais. Manaus, EMBRAPA/CPAA. Documentos nº 6. pp.149-157.
- STEIN, R. L. B., ALBUQUERQUE, F. C. de e NASCIMENTO, R. M. do. 1997. Vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro: observações de campo. In Seminário Internacional sobre Pimenta-do-reino e Cupuaçu, 1, 1996, Belém. Anais. Belém, EMBRAPA/CPAA. Documentos nº 89. pp. 333-339.
- VIEIRA, J. T. 1942. "Lagartão" ou "vassoura-de-bruxa". Boletim da Sociedade Brasileira de Agronomia 5 (4): 393-400.
- YONEYAMA, S. et al. 1997. Controle químico da vassoura-de-bruxa em cupuaçuzeiro. In Seminário Internacional sobre pimenta-do-reino e cupuaçu, 1, 1996, Belém. Anais. Belém, EMBRAPA/CPAA. Documentos nº 89. pp. 161-169.