



## EFICIÊNCIA DE TÉCNICAS DE MANEJO PARA RECUPERAÇÃO DE POMAR DE CUPUAÇUZEIRO INFESTADO POR VASSOURA-DE-BRUXA EM RORAIMA

HYANAMEYKA EVANGELISTA DE LIMA PRIMO<sup>1</sup>; TERESINHA COSTA SILVEIRA DE  
ALBUQUERQUE<sup>2</sup>; JANE MACEDO RODRIGUES<sup>3</sup>; TATIANE MARIE MARTINS GOMES  
CASTRO<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

Por ainda se tratar de uma espécie nativa da região Amazônica, o cultivo do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd ex Spreng.) K. Schum) ainda encontra-se em processo de domesticação, havendo ainda diversos aspectos sobre o cultivo que necessitam ser melhor definidas em termos de indicações/recomendações com base técnico-científica (SILVA JUNIOR et al., 2011).

A principal doença que afeta a cultura é a vassoura de bruxa do cupuaçuzeiro causada pelo fungo *Moniliophthora perniciosa* (Stahel). O plantio de vários materiais resistentes à vassoura de bruxa, aliado ao emprego de técnicas de manejo da doença que minimizem a propagação de epidemias, como podas profiláticas, adubação balanceada, nível de sombreamento equilibrado, uso de fungicidas eficientes, entre outros, são estratégias que podem promover melhor sanidade e, conseqüentemente, maior sustentabilidade às lavouras (CRUZ; ALVES, 2001; ALVES et al., 2009).

Devido ao desconhecimento tecnológico por parte dos produtores em Roraima, tais medidas de manejo não foram efetivadas na maioria dos pomares implantados, o que favoreceu a disseminação da doença, aumentando a incidência e severidade da vassoura de bruxa nos pomares, ocasionando uma queda drástica na produção, desestimulando os agricultores em continuar com o cultivo, havendo o abandono da maioria dos pomares. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo adotar medidas de manejo em pomar de cupuaçuzeiro altamente infestado com vassoura de bruxa, de forma a reduzir a incidência e severidade da doença, bem como recuperar a produção de frutos pelas plantas.

### MATERIAL E MÉTODOS

As atividades foram desenvolvidas em uma propriedade localizada na Vicinal 19, km 06, no município de Rorainópolis/RR, onde havia 70 plantas de cupuaçuzeiros com aproximadamente sete anos, apresentando níveis variados de severidade de vassoura de bruxa. No período de setembro de

<sup>1</sup> Pesquisadora em Fitopatologia, Embrapa Roraima CPAF-RR, e-mail: [hyanameyka.lima@embrapa.br](mailto:hyanameyka.lima@embrapa.br);

<sup>2</sup> Pesquisadora em Fisiologia e nutrição de plantas, Embrapa Roraima, e-mail: [teresinha.albuquerque@embrapa.br](mailto:teresinha.albuquerque@embrapa.br);

<sup>3</sup> Estudante do curso de agronomia – UERR/ Campus de Rorainópolis, e-mail: [jany.mar@hotmai.com](mailto:jany.mar@hotmai.com);

<sup>4</sup> Professora do curso de agronomia da UERR/ Campus Rorainópolis/RR, e-mail: [tatianemarie@yahoo.com.br](mailto:tatianemarie@yahoo.com.br)



29 2013 a dezembro de 2014, em intervalos de 20 dias, avaliou-se a incidência e severidade da doença  
30 em todas os cupuaçuzeiro com auxílio do diagrama ilustrativo da avaliação da vassoura de bruxa,  
31 com notas variando de 1 a 8, conforme Souza et al. (2009).

32 Em outubro de 2013, os frutos infectados foram retirados das plantas e realizou-se a poda  
33 fitossanitária dos ramos jovens atacados (vassouras verdes) e os secos (vassouras velhas). Nas plantas  
34 que apresentaram infestação acima de 50%, foi realizada uma poda drástica, com auxílio de moto  
35 serra, retirando toda a copa da árvore, com posterior aplicação de pasta bordalesa na região cortada  
36 para evitar a entrada de pragas e contaminação por patógenos. Um buraco foi aberto no solo medindo  
37 5 m de profundidade com 2 m de comprimento e largura, onde todos os ramos podados, bem como  
38 os frutos infectados e folhagens foram colocados, e em seguida cobertos com terra. Além disso, foi  
39 feita a pulverização das plantas com fungicida a base de oxiclreto de cobre, com auxílio de um  
40 pulverizador costal, para manter a sanidade das plantas.

41 Em maio de 2014, avaliou-se novamente a incidência e severidade da doença nas plantas de  
42 cupuaçuzeiro, conforme metodologia descrita anteriormente. Com base na avaliação, determinou-se  
43 a necessidade de realizar podas drásticas em 98%, devido ao porte elevado das mesmas, bem como a  
44 retirada de 20 plantas da área para reduzir a densidade de plantio, de forma a manter o espaçamento  
45 entre plantas de 6m x 6m. Amostras de solo foram coletadas seguindo o método descrito por Raij et  
46 al. (2001), sendo realizada a calagem e adubação conforme as necessidades da cultura.

47 A partir de junho de 2014, as vassouras que surgiram foram retiradas das plantas a cada três meses, com  
48 posterior aplicação de pasta bordalesa na área cortada. Todas as vassouras e resíduos de podas foram  
49 enterrados, conforme descrito anteriormente. Em junho de 2015, a adubação foi repetida e avaliou-se  
50 novamente a incidência e severidade da doença nas 50 plantas remanescentes de cupuaçuzeiro.

51

52

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

53 Com base nos dados de avaliação de incidência e severidade da vassoura de bruxa do cupuaçuzeiro  
54 no período de setembro a dezembro de 2013, verificou-se que duas plantas não apresentaram sintomas  
55 de vassoura de bruxa (0% de severidade e incidência), sendo constatada a incidência da doença em  
56 97% das plantas, apresentando níveis de severidade variando de 1% a 74% (Tabela 1). Após a poda  
57 drástica realizada em cerca de 38% das plantas e realização de podas fitossanitárias nas demais  
58 plantas, constatou-se que a incidência da doença caiu pra 60% em maio de 2014, não ultrapassando  
59 49% de severidade máxima. Posteriormente, com a retirada de 20 plantas da área para ajuste do  
60 espaçamento de plantio, realização de podas drásticas em 98% das plantas remanescentes e enterrio



61 das vassouras de bruxa e resíduos de podas, houve uma queda drástica da incidência e severidade da  
62 doença no pomar, passando a apresentar em junho de 2015 uma incidência e severidade de no máximo  
63 4% (Tabela 1).

64

65 **TABELA 1.** Severidade da vassoura de bruxa em plantas de cupuaçuzeiro antes (ano 2013) e após  
66 (anos 2014 e 2015) a adoção de medidas de manejo da doença em campo com infestação natural por  
67 *Moniliophthora perniciosa* no município de Rorainópolis/RR, Brasil

Severidade da Vassoura de bruxa *		Quantidade de plantas em cada ano de avaliação		
Notas	Severidade (%)	2013	2014	2015
1	0	2	28	48
2	1 a 4	8	6	2
3	5 a 9	20	10	0
4	10 a 14	14	17	0
5	15 a 24	13	6	0
6	25 a 49	10	3	0
7	50 a 74	3	0	0
8	acima de 75	0	0	0

68 \*Escala de notas do diagrama ilustrativo da avaliação da vassoura de bruxa (SOUZA et al., 2009).

69

70 A eliminação de plantas da área para ajusta do espaçamento adequado, favoreceu a realização de  
71 podas fitossanitárias, adubação das plantas, aplicação de fungicidas e realização de podas de formação  
72 e condução da planta. A realização de podas drásticas e fitossanitárias, bem como eliminação dos  
73 resíduos foi de suma importância para a redução da incidência, severidade e da quantidade de fonte  
74 de inóculo do patógeno na área. Segundo Andebrhan et al. (1993), as vassouras que ficam na  
75 superfície do solo, além de produzirem pouco basidiocarpos apresentam poucas chances dos  
76 basidiósporos atingirem os órgãos suscetível da planta, porém, fonte de inóculo do patógeno nas  
77 partes mais altas das plantas, são responsáveis por maiores focos de infecção tanto curta quanto a  
78 longas distâncias.

79 No presente trabalho observou-se que plantas submetidas à podas fitossanitárias apresentaram alto  
80 vigor e produção média de 35 frutos, enquanto plantas que sofreram podas drásticas formaram nova  
81 copa e começaram a emitir flores e frutos, o que garantiu a recuperação total das plantas. Segundo  
82 Alves et al. (2012), a renovação da copa por meio de poda drástica complementadas com podas  
83 fitossanitárias promove uma melhoria da sanidade do pomar e um substancial aumento da produção.

84

85

86



## CONCLUSÕES

87

88 Com as medidas de manejo adotadas a partir de outubro de 2013 até junho de 2015, foi possível  
89 reduzir a incidência da doença vassoura de bruxa em 96% e a severidade máxima não ultrapassou os  
90 4%, o que comprova a eficácia das medidas de manejo adotadas para a cultura do cupuaçuzeiro.

91

## AGRADECIMENTOS

92

93 Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (PROC. Nº  
94 445741/2014-7) e a PETROBRAS (N.6000.0087442.13.2) pelo suporte financeiro.

95

## REFERÊNCIAS

96

- 97 ALVES, R. M. Substituição de copa do Cupuaçuzeiro – método alternativo para controle da vassoura-  
98 de-bruxa. Belém: 6 p, EMBRAPA, 2012. (Comunicado técnico, 236).
- 99 ALVES, R.M.; RESENDE, M.D.V.; BANDEIRA, B.S.; PINHEIRO, T.M.; FARIAS, D.C.R.  
100 Evolução da Vassoura-de-bruxa e avaliação da resistência em progênies de cupuaçuzeiro. Revista  
101 Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, SP, v.3, n.4, p.1022-1032, 2009.
- 102 ANDEBRHAN, T., MADDISON, A. C., ARIAS, R., MAFFIA, L. A. Disease gradients of *Crinipellis*  
103 *perniciosa* on cocoa seedlings. In: RUDGARD, S. A., MADDISON, A. C., ANDEBRHAN, T., (Ed.).  
104 Disease Management in cocoa: comparative epidemiology of witches' broom. London: Chapman e  
105 Hall. Cap. 12, p. 157-154, 1993.
- 106 CRUZ, ED; ALVES, R.M. Avaliação de clones de cupuaçuzeiro, *Theobroma grandiflorum* (Willd  
107 ex Spreng) Schum, na Amazônia Oriental. In: Simpósio de recursos genéticos para a América Latina  
108 e Caribe, 3., Londrina. 2001. Anais. Londrina: IAPAR/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia,  
109 2001. p.281-283.
- 110 RAIJ, B. van; ANDRADE, J.C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. Análise química para  
111 avaliação da fertilidade de solos tropicais. Campinas, Instituto Agrônomo de Campinas, 2001. 285p.
- 112 SILVA JUNIOR, J. F., SOBRINHO, R. J. A., FRANÇA, S. K. S., REIS, I. M. S., PEREIRA, G. T.  
113 Alterações fisiológicas em cupuaçuzeiros sadios e infectados por vassoura de bruxa. Nucleus, v.8,  
114 n.1, abril. 2011.
- 115 SOUZA, M.G.; SOUZA, A.G.C.S.; ARAÚJO, J.C.A.; SOUSA, N.R.; LIMA, R.M.B. Método para  
116 avaliação da severidade da Vassoura-de-bruxa em cupuaçuzeiro em condições de campo. Manaus:  
117 Embrapa Amazônia Ocidental, 2009. 11p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de Pesquisa e  
118 Desenvolvimento, 10).