



PRODUÇÃO MASSAL DE BASIDIOCARPOS DE *Moniliophthora perniciosa* PARA AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA EM CLONES DE CUPUAÇUZEIRO¹

Maria Geralda de Souza¹; Aparecida das Graças Claret de Souza¹; Nelcimar Reis Sousa

¹Dra. Embrapa Amazônia Ocidental, Cx. P. 319. Manaus, AM, maria.geralda@cpaa.embrapa.br

INTRODUÇÃO

A cultura do cupuaçu vem se destacando dentre as fruteiras nativas da Amazônia, por apresentar opções de caráter rentável significativas. Além do consumo da polpa e suas diferentes aplicações, as amêndoas são utilizadas na fabricação do chocolate denominado *cupulate*. Um dos principais fatores limitantes para o aumento da produtividade da cultura é a vassoura-de-bruxa, doença causada pelo fungo *Crinipellis perniciosa* (Stahel) Singer, agora denominado *Moniliophthora perniciosa* (AIME; PHILLIPS-MORA, 2005). A doença é endêmica na região amazônica e as estratégias de controle incluem controle químico, manejo e poda fitossanitária, que consiste na remoção dos ramos e frutos doentes para a redução do inóculo, porém possui um custo elevado em mão-de-obra (LIMA; SOUZA, 1997). A seleção de clones resistentes e produtivos consiste no principal objetivo do programa de melhoramento do cupuaçuzeiro da Embrapa Amazônia Ocidental, para isso será necessário o desenvolvimento de um protocolo para produção massal de basidiocarpos para utilização na avaliação de resistência em clones de cupuaçuzeiro.

A temperatura ótima para a germinação e desenvolvimento de *M. perniciosa* varia em torno de 25°C, com os limite mínimo e máximo entre 15 e 30°C (BAKER; HOLLIDAY, 1957). A germinação dos esporos é uma das fases mais delicadas para a sobrevivência do patógeno e, portanto, para a continuidade do ciclo de vida. É controlado por uma série de fatores, tanto genéticos quanto ambientais (BASTOS, 1989). Como regra geral, após a germinação dos basidiosporos formam-se apressórios, hifas infectivas que penetram no hospedeiro via abertura estomacal ou através de penetração direta (BAKER; HOLLIDAY, 1957). Após a penetração dos basidiosporos nos tecidos meristemáticos, ocorre a formação dos sintomas característicos da doença, como hiperplasia e hipertrofia, que resultam do desequilíbrio hormonal durante a interação patógeno-hospedeiro, com formação anormal de frutos, flores

¹ Projeto com suporte financeiro CNPq/Processo 554081/2006-7

e brotos vegetativos (EVANS, 1980). Com a morte destes tecidos, o fungo persiste como saprófita, muitas vezes por vários anos, produzindo periodicamente os corpos de frutificação, os basidiocarpos (BASTOS, 1989). A produção de basidiocarpos é favorecida pela ocorrência de dias chuvosos, seguidos por dias secos ou vice-versa, e o período de produção é dependente das condições climáticas de cada região (DALLA PRIA; CAMARGO, 1997).

O objetivo do trabalho foi adaptar o procedimento de produção de basidiocarpos de isolados de *M. pernicioso* nas condições ambientais de campo e sob condições de temperatura e umidade controladas, em Manaus-AM.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Amazônia Ocidental, em condições de campo e em condições controladas de laboratório. No campo foi implantado um vassoureiro sob sombreamento natural de uma vegetação de capoeira e nebulização intermitente, com o propósito de tornar propícia as condições de luminosidade e umidade para a produção de basidiocarpos. Os ramos com vassoura-de-bruxa foram removidos de plantios experimentais de cupuaçuzeiro com a utilização de tesouras de poda e transportados em sacos plásticos para o vassoureiro, onde foram mantidos suspensos em fios de arame. A produção de basidiocarpos foi quantificada em plantios experimentais e no vassoureiro.

Em condições de laboratório inicialmente foi testado o meio artificial (bolachas) para a produção de basidiocarpos (Adaptado de NIELLA et al. 1999). A umidade das bolachas foi mantida por meio da instalação de umidificadores elétricos ligados a temporizadores programados para o acionamento a cada hora por um período de 15 minutos. A umidade das bolachas foi mantida constante até que o micélio mudasse de coloração passando a ter aparência amarelada e, por fim, cor de rosa (carmim), ocasião em que as bolachas eram submetidas a um estresse hídrico por um período de 5 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de basidiocarpos no vassoureiro atingiu seu pico nos meses de maio a julho, em conformidade com os resultados citados por Stein et al. 1996. No vassoureiro a produção de basidiocarpos foi aproximadamente o dobro da quantidade obtida em condições de plantios experimentais (Tabela 1).

A produção de basidiocarpos em meio artificial não atendeu às expectativas, devido a



intensidade de contaminação do meio de crescimento (bolachas). Os resultados levaram a obtenção de uma baixa concentração de esporos, ou seja, concentração em glicerol 16%, visando o armazenamento desses para posterior utilização em inoculações, foi $<10^5$, não sendo suficiente para inocular clones de cupuaçu para testes de resistência ao patógeno.

TABELA 1 - Quantidade de basidiocarpos coletados em duas condições de cultivo

Procedência dos basidiocarpos	Quantidade de basidiocarpos
Plantio Experimental	576
Vassoureiro	1055

CONCLUSÃO

A quantidade de basidiocarpos produzidas em vassoureiro foi satisfatória, enquanto em condições controladas de temperatura e umidade não houve produção devido ao excesso de contaminação.

REFERÊNCIAS

AIME, M. C.; PHILLIPS-MOURA, W. The causal agents of witches' broom and frosty pod rot of cacao (chocolate, *Theobroma cacao*) form a new lineage of Marasmiaceae. **Mycologia**, v. 97, n. 5, p. 1012 - 1022, 2006.

BAKER, R. E. D.; HOLLIDAY, P. **Witches broom disease of cacao (Marasmius perniciosus Stahel)**. Kew: Commonwealth Mycological Institute, 1957. 42 p. (CMI. Phytopathological paper, 2).

BASTOS, C. N. Efeito da radiação solar e do período pós-germinativo sobre a viabilidade de basidósporo de *Crinipellis pernicioso*. **Fitopatologia brasileira**, n. 2, v. 14, p. 261 - 263, 1989.

DALLA PRIA, M. D.; CAMARGO, L. E. A. Doenças do Cacaueiro. In: BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. (Ed.). **Manual de Fitopatologia – Doenças de plantas cultivadas**. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, v. 2, p. 176 – 183, 1997.

EVANS, H. C. Pleomorphism in *Crinipellis pernicioso*, causal agent of witches' broom



disease of cocoa. **Transactions of the British Mycological Society**, Cambridge, v. 74, n. 3, 515 – 523, 1980.

LIMA, M. I. P. M.; SOUZA, A. G. C. **Diagnose das principais doenças do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*)** (Willd. Ex Spreng.) Shum. e seu controle. Manaus: EMBRAPA/CPAA, 1998. 18 p. (Documentos, 9).

NIELLA, G. R.; CASTRO, H. A.; SILVA, L. H. C. P.; CARVALHO, J. A. Aperfeiçoamento da metodologia de produção artificial de basidiocarpos de *Crinipellis pernicioso*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 523 - 527, 1999.

OLIVEIRA, M. L.; LUZ, E. D. M. N.. **Identificação e Manejo das principais doenças do cacauzeiro no Brasil**. Ilhéus: CEPLAC/CEPEC/SEFIT, 2005. 132 p.

STEIN, R. L. B.; ITO, T.; ALBUQUERQUE, F. C.; NASCIMENTO, R. M. **Produção artificial de basidiocarpos de *Crinipellis pernicioso* do cupuaçuzeiro em meio de farelo de vermiculita**. Belém: EMBRAPA/CPATU. 1996. 15 p. (Boletim de Pesquisa 167).

20080815_104151