

**11745 - Tratamentos alternativos no controle de patógenos de sementes de Fava D'anta
(*Dimorphandra mollis* Benth)**

Effects of alternative treatments to control seed borne pathogens of fava d'anta (Dimorphandra mollis Benth)

SOUZA, Ana Paula Rocha¹; SOARES, Eriksen Patric Silva²; SALES, Nilza de Lima Pereira³; AZEVEDO, Daiana Maria Queiroz⁴; FLÁVIO, Nicoletta Stefânia Dias da Silva⁵; ROCHA, Fernando Silva⁶.

Universidade Federal de Minas Gerais–UFMG, campus Montes Claros - MG. apaula_moc@yahoo.com.br; nsales_ufmg@hotmail.com, daianamaria3@yahoo.com.br; nicole_stefany@yahoo.com.br; rochafsplant@yahoo.com.br. Mestrando em produção vegetal semiárido, Universidade estadual de Montes Claros - UNIMONTES, campus Janaúba – MG. eriksenpatric@yahoo.com.br;

Resumo: As sementes de fava d'anta são portadoras de microrganismos que podem interferir na germinação e vigor das sementes. O presente trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos dos tratamentos com extratos de canela, pimenta-do-reino, termoterapia, e controle biológico em sementes de fava-d'anta visando o controle de patógenos. A qualidade sanitária foi avaliada pelo método de "Blotter test" com congelamento, com isso foi determinado a percentagem de sementes infestadas. Os resultados obtidos permitiram verificar um bom controle dos patógenos *Colletotrichum* sp., *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp. e *Rhizopus* sp. pelo tratamento com controle biológico. Todos os tratamentos foram eficientes para reduzir a incidência de fungos *Colletotrichum* sp. em sementes de fava d'anta. Por outro lado não houve diferença significativa para os fungos *Curvularia* sp. e *Penicillium* sp.

Palavras-chave: Termoterapia. Biológico. Extratos. Qualidade sanitária

Abstract: The seeds of fava d'anta are carriers of microorganisms that may interfere with germination and seed vigor. This study aims to evaluate the effects of treatments with extracts of cinnamon, black pepper kingdom, thermal, and biological control in bean-seed d'anta for the control of pathogens. The sanitary quality was evaluated by a "Blotter test" with freezing, it was determined with the percentage of infested seeds. The results allowed us to verify a good control of pathogens *Colletotrichum* sp., *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp. and *Rhizopus* sp. by dry heat treatments and biological control. All treatments were effective in reducing the incidence of fungus *Colletotrichum* sp. in seeds of fava d'anta. On the other hand no significant difference for the fungi *Curvularia* sp. and *Penicillium* sp.

Key words: Thermotherapy. Biological. Extracts. Quality health

Introdução

A Fava D'anta é uma espécie do cerrado que vem sendo dizimada nos últimos anos pela exploração intensiva para coleta de frutos de onde se extrai a rutina, substância com grande importância medicinal e para indústria de cosméticos. Torna-se de grande relevância a sua propagação que se dá por meio de sementes para o enriquecimento de áreas degradadas com tal exploração.

As sementes de fava d'anta são portadoras de microrganismos que podem interferir na germinação e vigor. No manejo integrado de doenças, o tratamento sanitário de sementes é considerado uma das medidas mais recomendadas e de baixo custo quando comparada com as demais, possibilitando uso de uma menor quantidade de defensivos químicos, reduzindo problemas graves de poluição do ambiente, homens e animais (MACHADO, 2000). Uma das formas de diminuir a intensiva aplicação de fungicidas é a

utilização de métodos alternativos de controle fitossanitário (CAMPANHOLA; BETTIOL, 2003).

Nesse sentido, o presente trabalho objetivou propor e avaliar métodos alternativos para o controle de patógenos das sementes de *Dimorphandra mollis* que sejam eficientes.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido nos Laboratórios de Fitopatologia e de Sementes, do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais em Montes Claros - MG.

No método com calor seco, as sementes foram acondicionadas em saquinhos de filó e submetidas ao período de exposição ao calor por 96 horas, em estufa com circulação forçada de ar, a temperatura constante de 70°C (SILVA *et al.*, 2002).

No método da água quente, as amostras de sementes foram colocadas em recipientes de vidro contendo 100mL de água destilada, mantidos em banho-maria com temperatura a 50°C, por 30 minutos de exposição (CARMO *et al.*, 2004).

O isolado de *Trichoderma* sp. utilizado foi obtido no ICA e desenvolvido em meio de cultura Batata-Dextrose-Agar por sete dias, a 25° +/- 2°C e fotoperíodo de 12 horas.

Para inoculação das sementes foi preparada uma suspensão com conídios de *Trichoderma* em água destilada e esterilizada, onde as sementes ficaram submersas por três minutos. A concentração da solução, determinada em câmara de Neubauer, foi de 10⁶ conídios por mililitro (FARIA *et al.*, 2003).

Os extratos aquosos foram obtidos a partir de pimenta do reino e canela. Foram utilizados 20g do material vegetal com 100ml de água destilada (AQUINO *et al.*, 2010). Em seguida as sementes foram colocadas em contato com os respectivos extratos por 15 minutos.

Após as sementes serem submetidas aos diversos tratamentos, foi montado um teste de sanidade onde a unidade experimental foi constituída por uma caixa Gerbox, contendo 20 sementes sobre duas folhas de papel mata borrão esterilizadas e umedecidas com Agar – água (1%). Posteriormente as sementes foram mantidas em câmara de crescimento do tipo BOD, com temperatura de 25 ± 2°C, e fotoperíodo de 12 horas. Após sete dias de incubação, foi avaliada a percentagem de sementes infestadas e identificados os diferentes microorganismos presentes (BRASIL, 2009).

Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo os dados em percentagem transformados em $\arcsin \sqrt{\%/100}$ e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SAEG.

Resultados e discussão

Na avaliação sanitária das sementes os fungos de maior ocorrência nas sementes sem tratamento foram: *Colletotrichum* sp.(F2), *Aspergillus* sp.(F1) e *Fusarium* sp.(F3). Houve

efeito significativo nos tratamentos. Quando comparando os tratamentos com o fungicida no controle de patógenos os tratamentos que não diferiram estatisticamente do fungicida foram o tratamento biológico e o calor seco (70°C) (TAB. 1).

Para *Aspergillus* sp.(F1), o tratamento que obteve eficiência igual, estatisticamente, ao fungicida CERCOPIN 700 WP, foi o controle biológico (TAB. 1).

Para o *Colletotrichum* sp.(F2) quando se compara estatisticamente os tratamentos com o fungicida, os tratamentos com controle biológico e calor seco (70°C) agiram de forma semelhante ao tratamento com fungicida CERCOPIN 700 WP, reduzindo a infestação do fungo (TAB. 1).

Para o fungo *Fusarium* sp.(F3) nenhum tratamento obteve eficiência igual, estatisticamente, ao fungicida CERCOPIN 700 WP.

Para o fungo *Penicillium* sp.(F4), independente do tratamento usado, todos os tratamentos foram idênticos, não havendo diferença estatística entre eles (TAB.1).

Para *Rhizopus* sp.(F5), todos os tratamentos foram suficientes para reduzir ou erradicar o fungo das sementes, não diferindo estatisticamente do fungicida CERCOPIN 700 WP, exceto extrato de pimenta, extrato de canela e testemunha (TAB. 1).

Para *Curvularia* sp.(F6), os tratamentos não diferiram estatisticamente do fungicida e da testemunha (TAB. 1).

Tabela 1. Médias das porcentagem de sementes contaminadas por microorganismos após tratamentos com termoterapia, controle biológico, extratos de canela, pimenta do reino e fungicida CERCOPIN 700 WP.

	Microorganismos					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Testemunha	30 A	76,25 A	21,25 A	6,25 A	3,75 AB	0 A
Calor úmido	3,75 BC	23,75 AB	16,25 AB	2,5 A	0 C	3,75 A
Canela	17,5 AB	35 AB	5 ABC	8,75 A	1,25 BC	7,5 A
Pimenta	28,75 A	35 AB	2,5 BC	10 A	8,75 A	2,5 A
Biológico	0 C	10 B	5 ABC	0 A	0 C	0 A
Fungicida	0 C	0 B	0 C	0 A	0 C	0 A
Calor seco	8,75 BC	3,75 B	3,75 BC	0 A	0 C	0 A

*Microorganismos F1 (*Aspergillus* sp.), F2 (*Colletotrichum* sp.), F3 (*Fusarium* sp.), F4 (*Penicillium* sp.), F5 (*Rhizopus* sp.) e F6 (*Curvularia* sp.).

*Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

O trabalho mostrou que a termoterapia reduz a infestação de microorganismos das sementes, contrapondo com o trabalho de Honório (2010), onde ela afirma que a termoterapia não é eficiente para a redução de patógenos nas sementes de fava d'anta. Esse experimento corrobora com Aquino *et al.* (2010) e Catão *et al.* (2010), onde eles trabalharam com o tratamento de sementes com extratos de canela e pimenta-do-reino,

no controle de patógenos em sementes Girassol e de Mamona, respectivamente, mostrando a eficiência na redução da flora de microrganismos pelos extratos de canela e pimenta do reino. Exposto ainda a eficiência do tratamento biológico de sementes Fava d'anta, concordando com Luz (2002), que mostra que o controle biológico reduz a flora de patógenos presente nas sementes.

Conclusões

Os tratamentos que controlaram os patógenos com a mesma intensidade do fungicida foram o controle biológico e calor seco. As menores incidências de fungos foram observadas para as sementes tratadas com controle biológico. As sementes tratadas com controle biológico diminuíram a incidência de *Aspergillus* sp.(F1) e *Colletotrichum* sp.(F2). Não houve tratamento alternativo ao químico para menores incidências de *Fusarium* sp.(F3). Para o *Rhizopus* sp.(F5), todos tratamentos foram eficientes exceto os extratos vegetais. Para os fungos *Curvularia* sp.(F6) e *Penicillium* sp.(F4) não houve efeito significativo comparando ao fungicida e à testemunha (sem tratamento).

Referências

AQUINO, C.F.; CATÃO, H.C.R.M.; SOARES, E.P.S.; MOURA, R.F.B.; SILVA, H.P.; SALES, N.L.P. **Qualidade sanitária e fisiológica de sementes de girassol tratadas com hidrolatos e extratos de plantas**. IV Congresso Brasileiro de Mamona e I Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas, João Pessoa, PB – 2010. P. 2159.

BRASIL. **Ministério da Agricultura**. Departamento Nacional de produção Vegetal- Divisão de Sementes e Mud. Regras para Análise de Sementes. Brasília, 2009. 398p.

CAMPANHOLA, C.; BETTIOL, W. **Métodos alternativos de controle fitossanitário**. Jaguariúna SP: Embrapa meio ambiente, 2003.

CARMO, M.G.F.; CORREA, F.M.; CORDEIRO, E.S.; CARVALHO, A.O.; ROSSETTO, C.A.V. **Tratamentos de erradicação de *Xanthomonas vesicatoria* e efeitos sobre a qualidade das sementes de tomate**. Horticultura Brasileira, Brasília, v.22, n.3, p.579-584, jul-set 2004.

FARIA, A.Y. K. ALBUQUERQUE, M.C.F.; CASSETARI NETO, D. **Qualidade fisiológica de sementes de algodoeiro submetidas a tratamentos químico e biológico**. Revista Brasileira de Sementes, vol. 25, nº 1, p.121-127, 2003.

HONORIO, I.C.G.; GOMES, J.A.O.; PARREIRAS, N.S.; BRANDAO, D.S.; MARTINS, E.R. **Termoterapia no controle de fitopatógenos de sementes de fava-d'anta (*Dimorphandra Mollis* Benth.)**. Enciclopedia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, N.11; 2010 Pag.1.

LUZ, W.C. da. **Efeito de bioprotetores em patógenos de sementes e na emergência e rendimento de grãos de milho**. Fitopatologia Brasileira 26:16-20. 2001.

MACHADO, J. da C. **Tratamento de sementes no controle de doenças**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

SILVA, A.M.S., CARMO, M.G.F., OLIVARES, F.L. & PEREIRA, A.J. **Termoterapia via**

calor seco no tratamento de sementes de tomate: eficiência na erradicação de *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* e efeitos sobre a semente. Fitopatologia Brasileira 27:586-593. 2002.