

TERMOTERAPIA NO CONTROLE DE FITOPATÓGENOS DE SEMENTES DE FAVA-D'ANTA (*Dimorphandra mollis* Benth.).

Isabela Cristina G. Honório¹, Jordany Aparecida O. Gomes¹, Nathália de Souza Parreiras¹, Débora Soares Brandão¹, Ernane Ronie Martins²

¹Graduandas de Agronomia do Instituto de Ciências Agrárias

Universidade Federal de Minas Gerais (isabelagomeshonorio@gmail.com);

²Professor Doutor do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, Caixa Postal 135, Montes Claros, Brasil.

RESUMO

O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a eficiência da termoterapia no tratamento de sementes de fava-d'anta visando o controle de fitopatógenos das mesmas. O experimento foi realizado no mês de novembro de 2009, no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais em Montes Claros – MG. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC) com quatro tratamentos (aquecimento a 25, 50, 75 e 100°C por 30 minutos) e cinco repetições. Foi realizado o teste de germinação e determinado o Índice de velocidade de germinação. A termoterapia demonstrou ser um método eficiente no tratamento de sementes de fava-d'anta, tendo um incremento significativo na velocidade de germinação destas. A termoterapia via calor úmido deixa as sementes de fava-d'anta vulneráveis a contaminação por fungos saprofíticos.

PALAVRAS-CHAVE: Plantas medicinais, Germinação e Índice de Velocidade de Germinação

THERMOTHERAPY ON TREATMENT OF FAVA-D'ANTA (*Dimorphandra mollis* BENTH.) SEEDS.

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effectiveness of thermotherapy in the treatment of fava-d'anta seeds. The experiment was conducted in November (2009), in the Agrarian Science Institute of the Federal University of Minas Gerais in Montes Claros - MG. The experimental design was completely randomized (CRD) with 4 treatments (25, 50, 75 and 100 ° C for 30 minutes) and 5 repetitions. Germination test was used and Speed of Germination Index determined. The thermotherapy showed be an efficient method on the treatment of fava-d'anta seeds, had a significant increase on speed germinations of seeds.

KEY WORDS: Medicinal plants, Germination and Index of Speed Germination

INTRODUÇÃO

A fava-d'anta (*Dimorphandra mollis* Benth.) é uma espécie arbórea, pioneira pela ampla adaptação vegetativa e, ou, reprodutiva (RIZZINI, 1976), que pode ser encontrada nos terrenos secos e pobres do cerrado brasileiro (PIO CORRÊA, 1969).

Árvore de médio porte da família Fabaceae (Subfamília Caesalpinioideae), também conhecida como favela, faveira e falso barbatimão. A espécie é considerada decídua, heliófita, seletiva xerófila, características do cerrado Senso *Stricto* e Campo Cerrado. Ocorre preferencialmente em terrenos altos e bem drenados, geralmente em moderada densidade populacional (LORENZI, 1992).

Esta espécie possui grande importância medicinal e os principais produtos extraídos são a rutina, ramnose, isoquercetina e quercetina (MERCK, 2010), substância largamente utilizada na indústria farmacêutica e de grande valor de mercado. O flavonóide rutina constitui o fármaco mais importante extraído da fava-d'anta, possuindo atividade vitamínica P, responsável por determinar a normalização da resistência e da permeabilidade das paredes dos vasos capilares quando associada a vitamina C.

A exploração da fava-d'anta tem se dado de forma extrativa e predatória ameaçando a variabilidade da espécie. Os remanescentes florestais, com raras exceções, encontram-se perturbados e empobrecidos, tornando-se um recurso cada vez mais escasso e em alarmante processo de empobrecimento genético, agravado principalmente pela falta de técnicas de manejo adequadas (CHAVES & USBERTI, 2003).

O tegumento das sementes de fava-d'anta é duro (impermeável), esta característica é atribuída à manutenção da viabilidade das sementes por longo tempo (STOLLER & WAX, 1974; CHANDLER et al., 1977). Além disso, as sementes de fava d'anta são comumente infectadas por microorganismos patogênicos, responsáveis por perdas na germinação e pela morte de plântulas (GIULIANO et al. 2005).

Embora alguns estudos tenham indicado a eficiência de fungicidas no controle de patógenos contaminantes de sementes de fava-d'anta, nenhum agroquímico pode ser utilizado sem o registro prévio para a referida cultura no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Nesse contexto algumas formas alternativas de tratamento de sementes se mostram necessárias, entre elas destaca-se a termoterapia, pois o calor é o principal agente erradicante desses patógenos (SINCLAIR, 2003). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência do tratamento térmico via calor úmido no controle de patógenos em sementes de fava-d'anta (*Dimorphandra mollis* Benth.).

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no mês de novembro de 2009, no laboratório de Plantas Medicinais do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais em Montes Claros – MG. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) com quatro tratamentos e cinco repetições, onde a unidade experimental foi constituída por uma caixa Gerbox, contendo 10 sementes. Os tratamentos consistiram em quatro diferentes temperaturas – 25 (testemunha), 50, 75 e 100 °C - por 30 minutos via calor úmido, tendo cada parcela 10 sementes, posteriormente foram retiradas e organizadas em caixas gerbox. A escarificação foi efetuada atritando-se levemente a porção basal da semente em superfície abrasiva de lixa d'água.

Para melhor condução do calor na semente, essas foram previamente embebidas em água não aquecida, durante uma hora, para eliminação de bolsões de ar entre os tecidos mortos superficiais. As sementes de fava d'anta foram semeadas em caixas Gerbox, contendo papel germitest autoclavado à 120°C, por

duas horas. Em seguida, incubadas a uma temperatura constante de 25°C, com luz por 24 horas. Na determinação do índice de velocidade de germinação, realizou-se a contagem do número de plântulas normais diariamente, e a percentagem de germinação foi determinada 15 dias após a semeadura. Os dados em percentagem foram transformados em arco seno ($\sqrt{X/100}$) e submetidos à análise de regressão.

Foi feita a contagem de sementes infectadas por microorganismos patogênicos, e em seguida estas foram transformadas para percentagem para a análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito da termoterapia sobre todas as variáveis analisadas ($P < 0,01$). De acordo com a equação ajustada (Figura 1) cujo ponto máximo foi de 46,8°C, estimou-se que a temperatura mais indicada para a obtenção de elevada percentagem de germinação foi 46°C, estando próximo do valor máximo da equação de IVG, sendo este 45,6°C, considerando o período de aquecimento de 30 minutos. GASPAR (1994) verificou que ao submeter sementes de arroz a temperaturas elevadas, a germinação da mesma diminuía conforme o aumento da temperatura aplicada sobre estas.

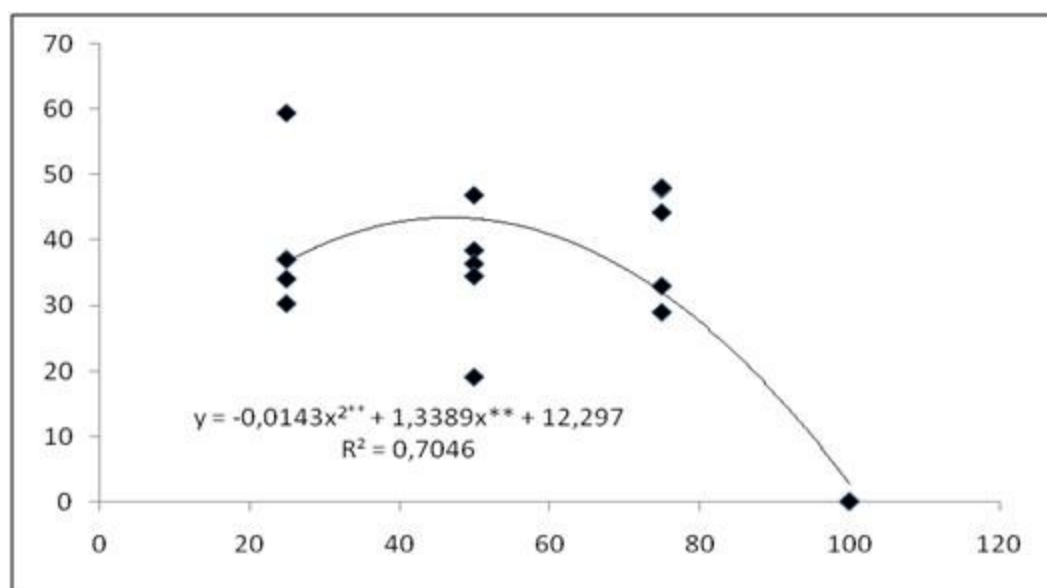


FIGURA 1 – Germinação de sementes de Fava d’anta (*Dimorphandra mollis*) em função do tratamento térmico via calor úmido. ICA/UFMG, Montes Claros, 2010.

(**) Significativo pelo teste F ($P < 0,01$).

No entanto, de acordo com este trabalho não se pode atribuir o aumento da percentagem de germinação e IVG (Figura 2) das sementes à presença de patógenos nas mesmas, tratadas termicamente, contrapondo com os resultados obtidos por GIULIANO et al., (2005) que mostram que as sementes de fava-d’anta são comumente infectadas por microorganismos patogênicos, responsáveis por perdas na germinação e pela morte de plântulas. Alguns autores têm reportado a eficiência da termoterapia na desinfecção de sementes (KUNIYASU, 1980;

NAKAMURA, 1982; MUNIZ, 1990 e GASPAR, 1994), o que não condiz com o presente estudo.

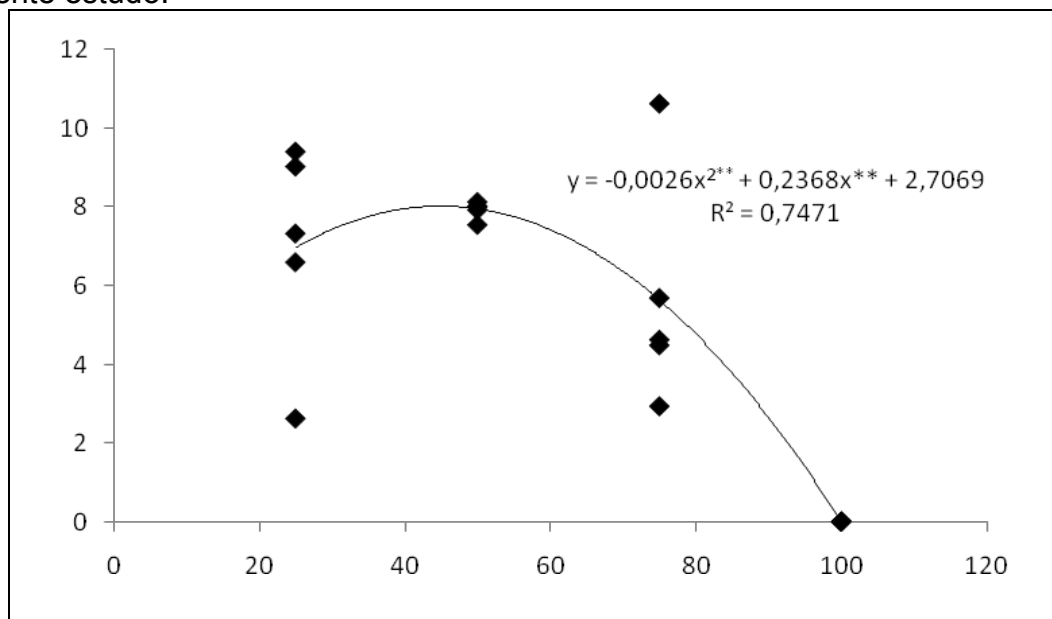


FIGURA 2 – Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes de Fava d’anta (*Dimorphandra mollis* Benth.) em função do tratamento térmico via calor úmido. ICA/UFMG, Montes Claros, 2010.

() Significativo pelo teste F ($P < 0,01$).**

O incremento da temperatura promoveu uma maior contaminação das sementes por microorganismos patogênicos (Figura 3), pois com a submissão das sementes a altas temperaturas, estas se tornam substratos para o crescimento e proliferação desses microorganismos, corroborando com os resultados de BRAGA (2009) que afirma a termoterapia com água quente deixa as sementes de tomate vulneráveis à contaminação por fungos saprófitos.

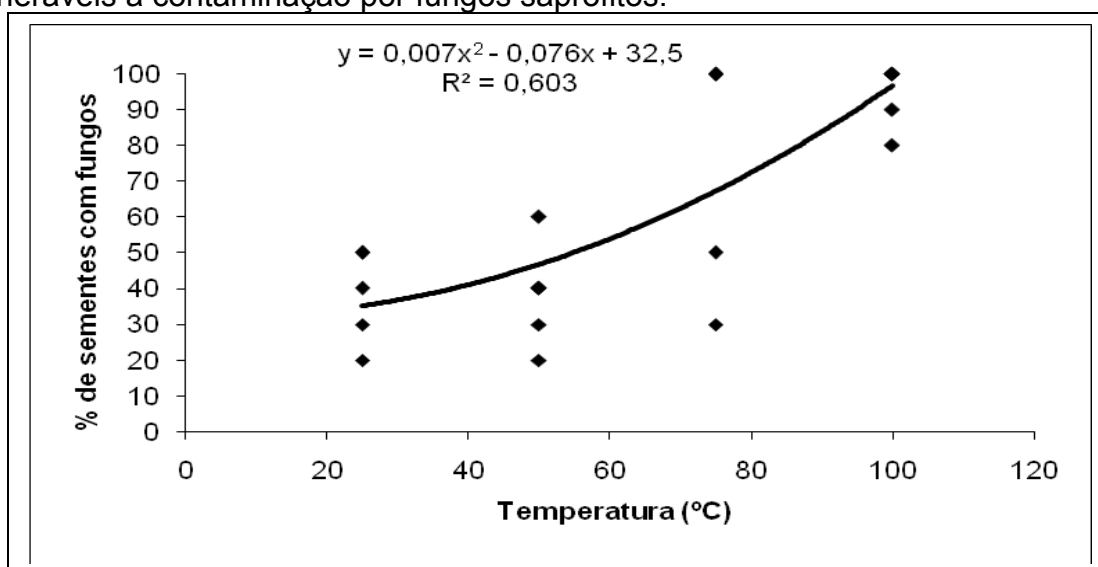


FIGURA 3 – Percentagem de sementes de fava d’anta (*Dimorphandra mollis* Benth.) contaminadas com fungos em função do tratamento térmico via calor úmido. ICA/UFMG, Montes Claros, 2010.

A termoterapia também promoveu um incremento no índice de velocidade de germinação das sementes, sendo que se estimou que a temperatura de 46°C foi também a mais indicada para o tratamento térmico de sementes de fava-d'anta. Resultados similares foram reportados por MUNIZ (1990) em sementes de tomate, MORE et al. (1992) em sementes de sorgo e BERGMAN (1994) em sementes de vários cereais. ALENCAR et al., 2009, confirmaram em sementes de *Stylosanthes* SW a eficiência da termoterapia para a germinação da mesma.

CONCLUSÕES

A termoterapia via calor úmido não é um método eficiente no controle de patógenos em sementes de fava-d'anta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, K.M.C; LAURA, V.A; RODRIGUES, A.P.A.C; RESENDE, R.M.S. 2009. Tratamento térmico para superação da dormência em sementes de *Stylosanthes* SV. (FABACEAE PAPILIONOIDEAE). **Revista Brasileira de Sementes**, v.31, nº 2, p.164-170.

BERGMAN, S. 1994. Hot treatment of seed-borne fungi on cereals. **Seed Pathology and Microbiology**, v.5, p.20-21.

BRAGA, M. **Relações entre termoterapia, germinação, vigor e sanidade de sementes de tomate**. 2009. 91p. Dissertação de mestrado- Esauq Piracicaba, SP.

CHANDLER, J.M.; MUNSON, R.L.; VAUGHAN, C.E. 1977. Purple moonflower emergence, growth, reproduction. **Weed Science**., vol. 25, p.163-7.

CHAVES, M.M.F.; USBERTI, R. 2003. Previsão da longevidade de sementes de faveiro (*Dimorphandra mollis* Benth.). **Revista Brasileira de Botânica**, v.26, n.4, p.557-564.

GASPAR, A.S. **Desempenho de sementes de arroz (*Oryza sativa* L.) submetidas à termoterapia**. 1994. 57p. Dissertação de Mestrado - UFPel Pelotas, RS.

GIULIANO, I. *et al.* 2005. Identificação de fungos em sementes de *Dimorphandra mollis* e efeito de diferentes tratamentos. **Fitopatologia Brasileira**, v.30, n.5, p.553, 2005.

KUNIYASU, K. 1980. Seed transmission of *Fusarium* wilt bottle gourd (*Lagenaria siceraria*), used as rootstock of watermelon. **Journal of Agricultural Research**, v.14, n.3, p.157-162.

LORENZI, H. 1992. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 352p.

MERCK Home Page. Disponível em< <http://www.merck.com>>. Acesso em 21 jan.2010.

MORE, H.G.; STENNING, B.C.; MAGAN, N. 1992. Effect of high temperature on disinfection and quality characteristics of sorghum. **Annals of Applied Biology**, v.120, p.161-171.

MUNIZ, M.F.B. 1990. **Controle de microorganismos associados às sementes de tomate (*Lycopersicon esculentum* L.) através do calor seco**. 59p. Dissertação de Mestrado. UFPel- Pelotas, RS.

NAKAMURA, H. 1982. Effects of dry heat treatment for seed disinfection on germination in vegetables. **Journal of Agricultural Research**, v.15, n.4, p.243-247.

PIO CORRÊA, M. 1969. **Dicionário das plantas úteis no Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.

RIZZINI, C.T. 1976. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. São Paulo: HUCITEC. EDUSP.

SINCLAIR, J.B. 2003. Control of seed-borne pathogens and diseases of soybean seeds and seedlings. **Pesticide Science**, vol. 37, p. 15-19.

STOLLER, E.W.; WAX, L.M. 1974. Dormancy changes and fate of some annual weed seeds in the soil. **Weed Science**, vol. 22. p 151-5.