

10828- Óleos essenciais de *Ocimum gratissimum* e *Annona crassiflora* no tratamento de sementes de sorgo

Essential oils of Ocimum gratissimum, crassiflora Annona seed treatment of sorghum

FLÁVIO¹, Nicoletta Stefânia Dias da Silva; SALES¹, Nilza de Lima Pereira Sales; MENEZES¹, João Batista Campos; SILVA¹, Kênia Máximo; AQUINO, Lucas Franklin Souza; CATÃO², Hugo César Rodrigues Moreira.

¹Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) nicole_stefany@yahoo.com.br; nsales_ufrmg@hotmail.com; kenya_maxymo@yahoo.com.br; jjbcmenezes@gmail.com; voxfranklin@yahoo.com.br. ²Universidade Federal de Lavras hugocatao@yahoo.com.br.

Resumo: O sorgo possui características genéticas e fenotípicas que lhe permitem uma boa tolerância ao estresse hídrico, o que favorece a expansão dessa cultura na região do Norte de Minas Gerais, mas um fator limitante da sua produção é obtenção de sementes de qualidade, principalmente qualidade sanitária. O alto custo dos produtos químicos e os seus possíveis impactos ambientais justificam o uso de um tratamento alternativo destas sementes. Dessa forma o objetivo desse trabalho foi avaliar a ação de óleos essenciais de *Ocimum gratissimum* e *Annona crassiflora* sobre a contaminação por fungos. Utilizou-se 4 concentrações diferentes dos óleos 0, 5, 10 e 15µl/ml, utilizando um espalhante, o Tween 80®, para o tratamento das sementes, pelo método do “Blotter test” com congelamento. O óleo essencial de *O. gratissimum* reduziu a infecção por fungos.

Palavras-chave: óleo de araticum, óleo de alfavaca cravo, patologia de sementes, tratamento alternativo.

Abstract: *Sorghum genetic and phenotypic features that allow you a good tolerance to water stress, which favors the expansion of this crop in the northern region of Minas Gerais, but a limiting factor of production is getting quality seeds, particularly sanitary quality. The high cost of chemicals and their possible environmental impacts justify the use of an alternative treatment of these seeds. Thus the objective of this study was to evaluate the action of essential oils of Ocimum gratissimum and Annona crassiflora on the fungal contamination. We used four different concentrations of oils the 0, 5, 10 and 15µL/mL using a spreader, Tween 80® for seed treatment of seeds by the method of “Blotter test” with freezing. The essential oil of O. gratissimum reduced the fungal infection.*

Key Words: *araticum oil, alternative treatment, clove basil oil, seed pathology.*

Introdução

O Sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) é o quinto cereal mais importante no mundo, sendo utilizado como matéria-prima na produção de álcool anidro, farinhas, bebidas alcoólicas, tintas e vassouras (RIBAS, 2003). Pode-se destacar como fatores limitantes da sua produtividade a dificuldade de se obter sementes com qualidade física, fisiológica, genética e sanitária, devido à morfologia da inflorescência e disposição das sementes (CARVALHO *et al.*, 2000).

A semente é o meio mais eficiente de disseminação de patógenos, propicia, dentre outras coisas a introdução de doenças em novas áreas, causando redução da produção de

determinadas cultura. Os principais danos que os microorganismos causam são a morte de plântulas pré e pós-emergência, podridões radiculares, infecção da parte aérea com reflexos sobre a qualidade das sementes. O inóculo presente na semente poderá resultar em aumento progressivo de uma dada doença no campo, podendo com isso reduzir o valor comercial da cultura. Os testes de sementes podem esclarecer as causas de uma baixa germinação, o que é comum em amostras com elevados índices de infecção (HENNING, 2005).

No manejo integrado de doenças de plantas o tratamento de sementes constitui uma medida valiosa pela sua simplicidade de execução (MACHADO, 2000), mas pelo fato dos custos com produtos químicos serem elevados para a realização destes tratamentos, e com o aumento do consumo de produtos orgânicos e a busca por uma agricultura menos poluidora, tem-se estudado a utilização de produtos alternativos para tratamento de sementes. Inácio *et al.*, (2009) avaliando o efeito do óleo essencial de *Melissa officinalis*, *Cymbopogon citratus*, *Cymbopogon winterianus*, *Cinnamomum zeylanicum* e os fungicidas Carbendazim e Thiran, todos estes inibiram completamente o crescimento micelial de *Phomopsis phaseoli* var. *sojae* “in vitro”, mas em testes “in vivo” com sementes de soja, os óleos essenciais tiveram resultados inferiores ao fungicida utilizado.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia do Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais, em Montes Claros. Foram utilizadas nos experimentos sementes de sorgo de uma variedade regional adquirida no comércio local. Os óleos essenciais de sementes de araticum (*Annona crassiflora*) e de folhas de alfavaca cravo (*Ocimum gratissimum* L.) foram extraídos por hidrodestilação pelo extrator do tipo Clevenger modificado (GONÇALVES *et al.*, 2009).

Para verificar a sanidade, em câmara de fluxo laminar, as sementes foram desinfestadas por imersão em álcool 70% por 30 segundos e em solução de hipoclorito de sódio a 1% por mais 30 segundos. Em seguida, as sementes foram lavadas por três vezes consecutivas em água destilada e esterilizada, secas em papel de filtro estéril para retirar o excesso de umidade. A seguir, as sementes de sorgo foram imersas por 15 minutos nos tratamentos nas respectivas concentrações a serem testadas e colocadas em papel de filtro para retirar o excesso (GIRARDI *et al.*, 2009). Sendo as concentrações utilizadas foram menores, devido a maior concentração de princípio ativo nos óleos, utilizou-se as seguintes concentrações: 0, 5, 10 e 15µl/ml. Para facilitar a imersão dos óleos em água, utilizou-se o Tween 80 a 1% (v/v) (BRITTO *et al.*, 2010).

O teste de sanidade foi realizado por meio do método “Blotter test” com congelamento, onde as sementes foram dispostas em caixas gerbox, sobre duas folhas de papel mata borrão umedecido com meio de cultura Ágar-água a 2%. Acondicionadas em incubadora por 24 horas, com fotoperíodo de 12 horas e temperatura de 20°C ±2°C. Após esse período as caixas foram colocadas em congelamento por 24 horas a temperatura de -20°C. E novamente acondicionadas nas mesmas condições iniciais de incubação por mais 5 dias (BRASIL, 2009).

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 2 x 4, sendo dois extratos e quatro concentrações. Para cada tratamento foram utilizadas 200

sementes, divididas em 8 repetições de 25 sementes cada.

Após sete dias de incubação das sementes de sorgo, avaliou-se o número de sementes infectadas por diferentes gêneros de fungos que desenvolveram sobre as sementes, os quais foram identificados através da morfologia da colonização, dos esporos e da coloração da colônia com o uso do microscópio estereoscópico (BRASIL, 2009).

Resultados e Discussão

Houve interação entre os óleos e as suas concentrações. Sendo o tratamento com o óleo de alfavaca cravo em todas as concentrações os mais eficientes, tendo reduzido o número de sementes infectadas (Tab. 1). A medida que aumentou a concentração do óleo de alfavaca cravo observou-se a redução na infecção das sementes por fungos. No entanto, o óleo de araticum teve um efeito contrário, ou seja, favoreceu o desenvolvimento de fungos nas sementes (Graf. 1).

Tabela 1- Porcentagem de sementes infectadas por fungos após imersão com óleos essenciais de alfavaca cravo e araticum

Concentração ($\mu\text{l/ml}$)	Alfavaca cravo	Araticum
0	95,5% a	100% a
5	79,5% b	95,5% a
10	63,0% b	94,0% a
15	62,5% b	92,0% a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não se diferem estatisticamente pelo teste Scott Knott a 5% de probabilidade.

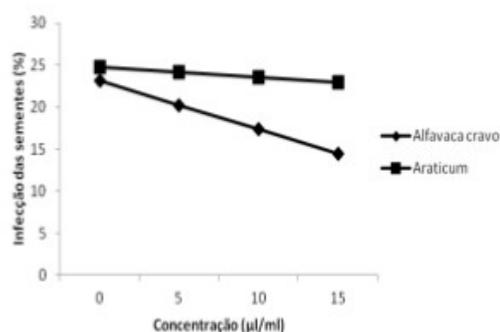


Gráfico 1 - Análise de regressão linear para infecção das sementes tratadas com óleos essenciais de alfavaca cravo e araticum.

Para a incidência de *Curvularia* nas sementes tratadas com óleos essenciais, ocorreu interação entre as concentrações testadas. Na concentração de 15µl/ml de alfavaca cravo houve uma redução da incidência deste fungo. E nas demais concentrações e no óleo de araticum não houve efeito (Tab. 2 e Graf. 2).

Tabela 2 - Infecção por *Curvularia* nas sementes tratadas com óleos essenciais de alfavaca cravo e araticum

Concentração (µl/ml)	Alfavaca cravo	Araticum
0	47,6% a	39,5% a
5	51,8% a	50,5% a
10	42,6% a	42,0% a
15	21,8% b	39,7% a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não se diferem estatisticamente pelo teste Scott Knott a 5% de probabilidade.

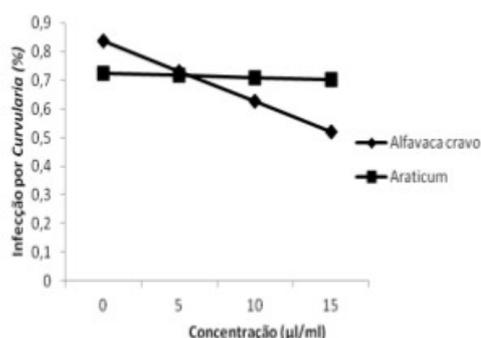


Gráfico 2 - Análise de regressão linear para infecção com *Curvularia*, das sementes tratadas com óleos essenciais de alfavaca cravo e araticum.

Referências Bibliográficas

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

BRITO, N. M. *et al.* Efeitos de óleos essenciais na germinação de sementes de *Cereus jamacaru*. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 5, n. 2, p. 207-211. Recife, PE. 2010.

CARVALHO, L. F. *et al.* Condicionamento osmótico em sementes de sorgo. **Revista Brasileira de Sementes**. v. 22, n. 1, p. 185-192. Brasília, DF. 2000.

DOURADO, E. R. *et al.* Influência de Extratos Aquosos na Qualidade Sanitária de Sementes de Sorgo. Ituverava-SP, 2010. In: XXXIII Congresso Paulista de Fitopatologia, 2010, **Summa Phytopathologica-Suplemento**-(CD-Rom). Botucatu-SP: Summa Phytopathologica, 2010. v. 36.

GIRARDI, L. B. *et al.* Extratos vegetais na qualidade fisiológica e sanitária de sementes de zínia (*Zinnia elegans*). **Revista Brasileira de Agroecologia**. Brasília, DF. v. 4, n. 2, p.

897-900. 2009.

GONÇALVES, G. G. *et al.* Óleos essenciais e extratos vegetais no controle de fitopatógenos de grãos de soja. **Horticultura Brasileira**. Brasília, DF. v. 27, n. 2, p. S102-S107. 2009.

HENNING, A. A. **Patologia e tratamento de sementes: noções gerais**. Londrina, PR, Embrapa, 2005. 52 p. (Documento 254).

INÁCIO, M. M. *et al.* Diagnóstico de óleos essenciais, sobre o desenvolvimento de *Phomopsis phaseoli* var. *sojae*, *Fusarium* sp. e *Macrophomina phaseolina*. In: **2ª Jornada Científica da Unemat**. Barra do Burgues, MT. 5 p. 2009.

MACHADO, J. C. **Tratamento de sementes no controle de doenças**. Editora UFLA. Lavras, MG. 2000. 138 p.

MARTINS NETTO, D. A. *et al.* Qualidade Fisiológica e sanitária de sementes de sorgo danificadas. **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília, DF. v. 20, n. 2. 1998. p. 134-140.

PIVETA, G. *et al.* Qualidade sanitária e fisiológica de sementes de angico vermelho após aplicação de extratos vegetais. **Revista Brasileira de Agroecologia**. Brasília, DF. v. 2, n. 2, 2007. p. 1437-1440.

RIBAS, P. M. **Sorgo: Introdução e importância econômica**. Sete Lagoas, MG. Embrapa. 16 p. 2003. (Documento 26).