

AVALIAÇÃO DE EXTRATOS VEGETAIS NA GERMINAÇÃO E SANIDADE DE SEMENTES ALFACE

Ana Carolina P. C. dos SANTOS¹; Hebe P. de CARVALHO²; Rodrigo M. da SILVA³; Tom M. WOPEREIS⁴

RESUMO

Objetivou-se avaliar germinação e sanidade de sementes de alface tratadas com extratos capim limão, manjericão e botões florais desidratados de cravo da Índia em diferentes concentrações. Foram avaliadas a primeira contagem de germinação, germinação e sanidade das sementes. O extrato aquoso de capim limão e cravo possibilita aumento na porcentagem de germinação até a concentração de 15% e o de manjericão até a concentração de 10%. A maior redução de *Cladosporium* sp ocorreu na concentração de 5%.

INTRODUÇÃO

A utilização de sementes de alta qualidade é de fundamental importância para se obter uma boa implantação da cultura da alface (*Lactuca sativa*), bem como, para otimizar a ação dos demais fatores de produção. No entanto, estas apresentam alta sensibilidade às condições do ambiente, podendo ocorrer problemas na germinação e emergência.

Substâncias químicas, denominadas aleloquímicos, produzidas por diferentes espécies vegetais, também podem influenciar de modo benéfico ou prejudicial à

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: perezsantos93@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: hebe.carvalho@ifsuldeminas.edu.br

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: rmaiasilva2013@bol.com.br

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: tomwopereis@hotmail.com

germinação e o desenvolvimento de plântulas de alface como demonstrado por Gotze e Thomé (2004).

Uma das formas de diminuir a intensiva aplicação de fungicidas é a utilização de métodos alternativos de controle fitossanitário como o uso de extratos vegetais no tratamento de sementes (CAMPANHOLA; BETTIOL, 2003).

Várias pesquisas vêm sendo desenvolvidas, no sentido de analisar sob condições ideais de umidade e temperatura, os efeitos de extratos aquosos da parte aérea e das raízes das plantas, sobre a germinação de sementes. Entretanto, muitas das plantas utilizadas, medicinais ou condimentares, apresentam efeito alelopático negativo sobre a germinação e crescimento de hortaliças, dependendo da concentração do extrato vegetal utilizado (GOETZE; THOMÉ, 2004; PERIOTTO; PEREZ; LIMA, 2004).

Pessotto e Pastorini (2007) verificaram efeito alelopático do funcho (*Foeniculum vulgare* Mill.) sobre a germinação de semente de alface e tomate.

Neste contexto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a qualidade fisiológica e sanitária de sementes de alface tratadas com extratos aquosos de capim limão, cravo e manjeriço em diferentes concentrações.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos nos Laboratórios de Fitopatologia e de Sementes do IFSULDEMINAS – *campus* Inconfidentes, Inconfidentes – MG.

Utilizou-se sementes de alface da variedade Grandpa Admire's, proveniente de cultivo orgânico, localizado no município de Nepomuceno, MG, safra 2013.

Os extratos aquosos foram obtidos a partir das seguintes plantas capim limão (*Cymbopogon citratus*), manjeriço (*Ocimum basilicum*) e botões florais desidratados de cravo da índia (*Syzygium aromaticum*). Para a obtenção dos extratos foram utilizados 20g do material vegetal triturado em liquidificador com 100 mL de água destilada autoclavada, seguida de filtração e posterior obtenção do extrato bruto, 20% (p/v), considerado como o de maior concentração. A partir desse extrato bruto, por diluição em água destilada autoclavada, foram obtidas as demais concentrações.

As sementes de alface foram tratadas por imersão na solução dos extratos (20%, 15%, 10% e 5%) por 15 minutos. Como testemunha foi utilizada imersão em água destilada autoclavada por 15 minutos. Após o tratamento as sementes foram colocadas para secar e posteriormente utilizadas na realização dos testes.

Para o teste de primeira contagem de germinação e germinação foram utilizadas quatro repetições de 50 sementes, por tratamento, depositadas sobre papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel, em caixas plásticas do tipo “gerbox”, e mantidas em câmara de germinação tipo BOD a 20 °C. As contagens foram efetuadas aos quatro e sete dias após o início do teste. Foram consideradas as plântulas normais de cada repetição, sendo os dados expressos em percentagem de germinação (BRASIL, 2009).

Para o teste de sanidade foram analisadas 200 sementes, por tratamento, distribuídas em 4 repetições de 50 sementes, semeadas em placas de Petri, sobre três folhas de papel de filtro umedecidas com água destilada esterilizada. As placas foram colocadas em câmara de incubação tipo BOD com fotoperíodo de 12 horas por 7 dias a temperatura de $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$. As sementes foram examinadas individualmente com auxílio de um microscópio estereoscópico e ótico para identificação de estruturas típicas dos fungos. Os resultados foram expressos em percentual de ocorrência dos fungos.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, montado em esquema fatorial 3 x 5 (3 extratos vegetais e 5 concentrações 0%, 5%, 10%, 15% e 20%). Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e a médias entre os tratamentos foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. Os dados referentes às concentrações dos extratos vegetais foram avaliados pela análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados relativos à avaliação da primeira contagem de germinação (%) e germinação (%) encontram-se na Figura 1. Com base nos resultados obtidos observou-se que as sementes tratadas com os extratos de capim limão, cravo e manjerição apresentaram maiores porcentagens de germinação, no teste de primeira contagem, quando comparadas a testemunha. Observa-se que, para todos os extratos, a porcentagem de germinação no teste de primeira contagem, ajustou-se o modelo quadrático de regressão (Figura 1 A). Houve aumento na porcentagem de germinação até a concentração de 15%. A partir desta concentração a germinação das sementes declinou. Esta redução na porcentagem de germinação, observada no teste de primeira contagem, pode ser devida ao efeito alelopático de

altas concentrações dos extratos vegetais relatada por diversos autores (LUSTOSA; OLIVEIRA; ROMEIRO, 2007; ROSADO et al., 2009).

Pelos dados da Figura 1 B, observa-se que, para os extratos de capim limão e cravo, a porcentagem de germinação ajustou-se modelo quadrático, ou seja, a porcentagem de germinação aumentou com o aumento da concentração do extrato até a concentração de 15%, tendo sofrido redução a partir da concentração de 20%.

Mazzafera (2003) verificou que o extrato etanólico do cravo-da-índia possui efeito alelopático, inibindo a germinação de sementes de várias plantas. Entretanto, sementes de alface e trigo germinaram na presença de extratos menos diluídos.

Para o extrato de manjeriço, ajustou-se o modelo cúbico, com aumento crescente na porcentagem de germinação na concentração de 5% e, com queda a partir da concentração de 10% mantendo esta tendência. Trabalho realizado por Rosado et al. (2009), verificaram que o óleo essencial de manjeriço apresentou potencialidades alelopáticas inibitórias em sementes de alface, de tomate e de melissa afetando o índice de velocidade de germinação, o comprimento das raízes e a porcentagem de germinação.

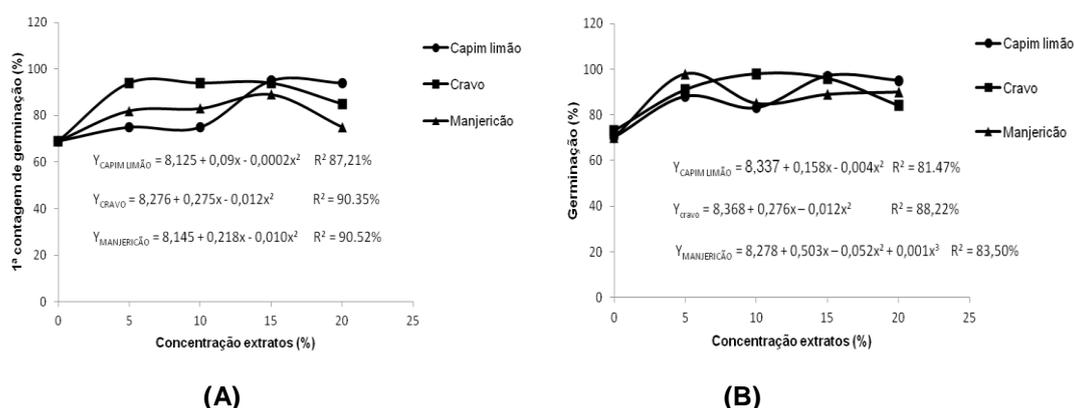


Figura 1 Valores médios de 1ª contagem de germinação (A) e Germinação (B), em função do tratamento das sementes com diferentes concentrações de extratos de capim limão, cravo e manjeriço. Dados transformados $\sqrt{Y + 0,5}$

Em relação á sanidade das sementes foram encontrados os seguintes fungos e respectiva porcentagem de incidência: *Cladosporium* sp (39,50%), *Alternaria alternata* (2%), *Aspergillus* spp (0,5%), *Fusarium* (6,0%) e *Penicillium* (0,5%). Para *Cladosporium* sp houve diferença significativa entre os extrato (Tabela 1).

Tabela 1 – Porcentagem de incidência de *Cladosporium* sp em sementes de alface tratadas com diferentes extratos vegetais.

Extratos	Incidência de <i>Cladosporium</i> sp (%)
Cravo	12,45a
Capim limão	19,75b
Manjeriço	20,55b

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. Dados transformados $\sqrt{Y + 0,5}$.

Verificou-se que o extrato aquoso de cravo possibilitou maior redução da porcentagem de incidência de *Cladosporium* sp, ou seja a redução foi de 7,30% quando comparado ao extrato aquoso de capim limão e de 8,10% para o extrato de manjerição.

Todas as concentrações testadas apresentaram redução na incidência de *Cladosporium* sp quando comparado à testemunha que obteve 40% de sementes infestadas (Figura 1). Pela análise de regressão, ajustou-se modelo quadrático para todos os extratos avaliados, verificando-se que o tratamento das sementes com extrato aquoso na concentração de 5% possibilitou uma maior redução na incidência de *Cladosporium* sp para todos os extratos testados. Houve um incremento gradual na incidência do referido fungo quando foram utilizados extratos nas concentrações de 10%, 15% e 20%. Sendo que, para os extratos de capim limão e cravo a maior incidência de *Cladosporium* sp foi verificada a partir da concentração de 15%. Já para o extrato de manjerição a maior incidência foi verificada a partir de 10%. Souza, Araújo e Nascimento (2007) verificaram redução na incidência de fungos em sementes de milho quando tratadas com extrato de capim limão, sendo esta redução mais significativa nas concentrações de 2,5%, 5% e 10%. Morais et al. (2008) observaram resultados semelhantes quando trataram sementes de soja com óleo essencial de capim limão verificando redução na incidência de *Phomopsis* sp.

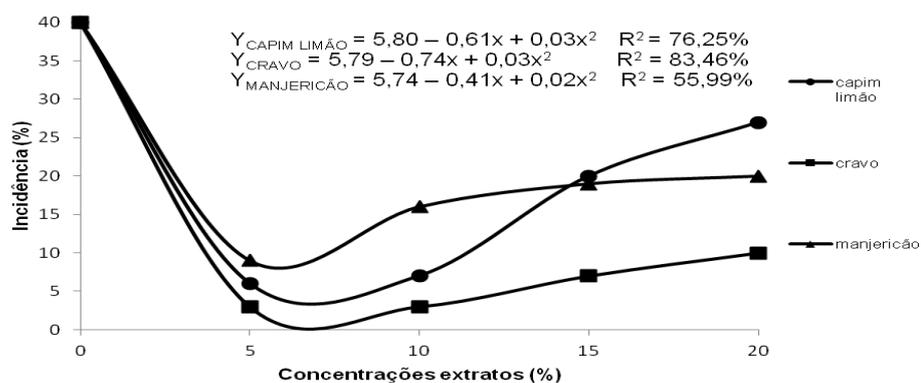


Figura 3 – Valores médios de incidência de *Cladosporium* sp, em função do tratamento das sementes com diferentes concentrações de extratos de capim limão, cravo e manjerição.

Dados transformados $\sqrt{Y + 0,5}$

CONCLUSÕES

O tratamento de sementes de alface com extrato aquoso de capim limão e cravo possibilita aumento na porcentagem de germinação até a concentração de 15% e o de manjerição até a concentração de 10%.

A maior redução na incidência de *Cladosporium* sp observa-se com a utilização dos extratos aquosos de capim limão, cravo e manjeriço na concentração de 5%.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. 395 p.

CAMPANHOLA, C.; BETTIOL, W. **Métodos alternativos de controle de fitopatógenos**. Jaguariúna: EMBRAPA, 2003. 279 p.

GOETZE, M.; THOMÉ, G. C. H. Efeito alelopático de extratos de *Nicotiana tabacum* e *Eucalyptus grandis* sobre a germinação de três espécies de hortaliças. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 10, n. 1, p. 43-50, jan-mar, 2004.

LUSTOSA, F. L. F.; OLIVEIRA, S.C.C.; ROMEIRO, L.A. Efeito alelopático de extrato aquoso de *Piper aduncum* L. e *Piper tectoniifolium* Kunth na germinação e crescimento de *Lactuca sativa* L. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, supl.2, p. 849-51, 2007.

MAZZAFERA, P. Efeito alelopático do extrato alcoólico do cravo-da-índia e eugenol. **Revista Brasileira de Botânica**, v.26, n.2, p. 231-238, jun. 2003.

MORAIS, L. A. S; RAMOS N; BETTIOL W; CHAVES F.C.M. Efeito de óleos essenciais na germinação e sanidade de sementes de soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 48., 2008, Maringá. **Anais...** Maringá: ABH, 2008. 1 CD-ROM.

PERIOTTO, F.; PEREZ, S. C. J. G de A.; LIMA, M. I. S. Efeito alelopático de *Andira humilis* Mart. ex Benth na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. **Acta Botanica Basilica**. v.18, n. 3. p. 425-430, 2004

PESSOTTO, G. P.; PASTORINI, H. P. Análise da germinação de alface (*Lactuca sativa* L.) e tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sob a influência alelopática do funcho (*Foeniculum vulgare* Mill.). **Revista Brasileira de Biociência**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 990-992, 2007.

ROSADO, L. D. S. et al. Alelopatia do extrato aquoso e do óleo essencial de folhas do manjeriço "Maria Bonita" na germinação de alface, tomate e melissa. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.11, n.4, p. 422-428, 2009.

SOUZA, A. E. F; ARAÚJO E; NASCIMENTO L.C. 2007. Atividade antifúngica de extratos de alho e capim santo sobre o desenvolvimento de *Fusarium proliferatum* isolados de grão de milho. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 32, n.6, p. 465-470. 2007.