



GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE PLÂNTULAS DE FEIJÃO SUBMETIDAS AO TRATAMENTO DE SEMENTE COM ÓLEOS ESSENCIAIS

Gislaine A. de TOLEDO¹; Felipe S. FERNANDES¹; Evandro L. de MATOS JUNIOR¹;

Hebe P. de CARVALHO²

RESUMO

O tratamento de sementes com óleos essenciais, vêm sendo testado como alternativa no tratamento de sementes visando avaliar se interfere na sua qualidade fisiológica. Sendo assim, objetivou-se com a pesquisa verificar se os óleos essenciais de capim-limão, botões florais de cravo, gengibre e hortelã interferem na germinação e vigor de sementes de feijão cv. BRS Estilo. Foram avaliadas a primeira contagem, germinação (plântulas normais, plântulas anormais e sementes mortas) e massa seca das plântulas) e massa seca das plântulas normais. Conclui-se que todos os óleos essenciais testados capim-limão, cravo, gengibre e hortelã afetam a germinação e o desenvolvimento das plântulas de feijão cv. BRS Estilo, sendo que a redução na porcentagem de plântulas normais e aumento de plântulas anormais é maior quando se utiliza o óleo essencial de capim-limão.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*; qualidade fisiológica; alelopatia; compostos voláteis.

1 INTRODUÇÃO

O feijão comum, conhecido como *Phaseolus vulgaris* L., é a espécie mais cultivada do gênero *Phaseolus*. Essa cultura possui grande importância no Brasil devido às suas propriedades proteicas e energéticas, sendo amplamente consumida na dieta da população brasileira. Além disso, o feijão comum desempenha um papel social e econômico significativo, pois é responsável pelo suprimento alimentar de grande parte da população de baixa renda e contribui para a sustentabilidade das famílias brasileiras.

Dentre os fatores limitantes para a produção de feijão estão as doenças de importância econômica, sendo que cerca de 80% delas são transmitidas pelas sementes. Para se ter um controle mais eficiente das doenças se faz necessário conhecer o fungo, a sua incidência nas sementes, além da utilização de produtos que possam ser utilizados no tratamento das mesmas, visando obtenção de alta qualidade sanitária e fisiológica (SANTOS, 2018).

Diante disso, produtos naturais, como extratos e óleos essenciais, por exemplo, vêm sendo avaliados como alternativa no tratamento de sementes. Esses derivados vegetais possuem metabólitos secundários que pertencem a diferentes classes de substâncias químicas, apresentando atividades biológicas que podem ser antimicrobianas, podendo ser uma alternativa no controle de fitopatógenos

¹Discentes do curso de Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: gislaine.toledo@alunos.ifsuldeminas.edu.br; felipe.fernandes@alunos.ifsuldeminas.edu.br; evandro.junior@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

²Docente, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: Hebe.carvalho@ifsuldeminas.edu.br.

(GOMES, 2016; LEITE, 2020). Entretanto, há necessidade de estudos sobre o efeito dos óleos essenciais sobre a germinação e desenvolvimento de plântulas.

Sendo assim, objetivou-se com a pesquisa verificar se os óleos essenciais de capim-limão, botões florais de cravo, gengibre e hortelã interferem na germinação e vigor de sementes de feijão cv. BRS Estilo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Inconfidentes.

Foram utilizadas sementes de feijão do grupo carioca, cv. BRS Estilo, com pureza de 98% e germinação mínima de 80%.

Os óleos essenciais de capim-limão (*Cymbopogon flexuosus*), botões florais de cravo (*Eugenia caryophyllus*), gengibre (*Zingiber officinale*) e hortelã (*Mentha piperita*) utilizados nos experimentos, foram adquiridos da empresa Ferquima Indústria e Comércio Ltda.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 3, correspondendo a quatro óleos essenciais (capim-limão, botões florais de cravo, gengibre e hortelã) e 3 concentrações dos óleos essenciais (0; 0,5 e 1 $\mu\text{L mL}^{-1}$), com 4 repetições.

O teste de germinação foi realizado em rolo de papel toalha, tipo germitest, sendo distribuídas 50 sementes por rolo, totalizando 200 sementes por tratamento. A metodologia utilizada para montagem e incubação das sementes foi a descrita nas Regras para Análise de Sementes – RAS (BRASIL, 2009). Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais, plântulas anormais e sementes mortas. Determinou-se também a massa seca de plântulas normais (mg/planta) obtidas do teste de germinação aos 9 dias após semeadura.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando o programa Sisvar (FERREIRA, 2019). As variáveis significativas no teste F foram comparadas pelo teste Scott-Knott, a 1% de significância.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que houve interação significativa entre os óleos essenciais e as concentrações utilizadas no tratamento de sementes de feijão cv. BRS Estilo para as variáveis primeira contagem, germinação, plântulas anormais, sementes mortas e massa seca das plântulas.

A análise dos efeitos de diferentes concentrações dos óleos de capim-limão, cravo, gengibre e hortelã nas sementes de feijão cv. BRS Estilo mostrou que o óleo de capim-limão reduziu a germinação em 9% na concentração de 0,5 $\mu\text{L mL}^{-1}$ e em 8% na concentração de 1 $\mu\text{L mL}^{-1}$. Os óleos de cravo e gengibre reduziram a germinação apenas na concentração de 1 $\mu\text{L mL}^{-1}$, com reduções de

12% e 22% respectivamente. O óleo de hortelã não teve um efeito significativo na germinação. Além disso, o óleo essencial de capim-limão reduziu drasticamente a porcentagem de plantas normais nas concentrações testadas, enquanto o óleo de cravo teve impactos negativos na germinação e no crescimento das plantas normais, especialmente na concentração de 1 $\mu\text{L mL}^{-1}$. O óleo de gengibre também teve um efeito negativo na germinação e na porcentagem de plantas normais, mas não apresentou diferenças significativas na massa seca das plantas normais. Por outro lado, o óleo essencial de hortelã reduziu a germinação e aumentou a porcentagem de plantas anormais, mas também reduziu a porcentagem de sementes mortas e aumentou a massa seca das plantas normais (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores médios em porcentagem de 1° contagem (1°C), germinação(G), plântulas anormais (PA), sementes mortas (SM) e massa seca em mg para plântulas de feijão cv. BRS Estilo, em função do tratamento de sementes com diferentes concentrações de óleos essenciais de capim limão, cravo, gengibre e hortelã. Inconfidentes – MG, 2022.

		Tratamento				
Variáveis	Concentração	Capim limão	Cravo	Gengibre	Hortelã	
1ª C (%)	0	84aA	84aA	84aA	84aA	
	0,5	75bB	86aA	86aA	76aB	
	1	74bA	72bA	62bB	77aA	
	CV	6,36				
G (plântulas normais) (%)	0	81aA	81aA	81aA	81aA	
	0,5	0,0bB	73bA	71bA	65bA	
	1	0,0bC	45cB	64bA	69bA	
	CV	6,89				
PA¹ (%)	0	7bA	7cA	7bA	7bA	
	0,5	93aA	27bB	22aB	25aB	
	1	89aA	49aB	20aC	24aC	
	CV	7,04				
SM¹ (%)	0	12aA	12aA	12aA	12aA	
	0,5	7bA	6bA	7bA	10aA	
	1	11aB	7bB	16aA	7bB	
	CV	11,65				
MS¹ (mg)	0	1,40aA	1,40aA	1,40aA	1,40aA	
	0,5	0,00bD	0,58bC	1,70aA	0,93bB	
	1	0,00bC	0,12cB	1,40aA	1,20aA	
	CV	7,82				

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott, a nível de 1% de significância.

¹Dados transformados $\sqrt{y + 0,5}$.

5 CONCLUSÃO

Todos os óleos essenciais testados capim-limão, cravo, gengibre e hortelã afetam a germinação e o desenvolvimento das plântulas de feijão cv. BRS Estilo, sendo que a redução na porcentagem de plântulas normais e aumento de plântulas anormais é maior quando se utiliza o óleo

essencial de capim-limão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes. Secretaria de Defesa Agropecuária.** Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. 395p. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivos-publicacoes-insumos/2946_regras_analise__sementes.pdf. Acesso em: 11 ago. 2023.

FERREIRA, D. F. SISVAR: a computer analysis system to fixed effects split plot type designs. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 37, n. 4, p. 529-535, 2019. Disponível em: <https://biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/450> . Acesso em: 28 set. 2022.

GOMES, R. S. S.; NUNES, M. C.; NASCIMENTO, L. C.; SOUZA, J. O.; PORCINO, M. M. Eficiência de óleos essenciais na qualidade sanitária e fisiológica em sementes de feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. Campinas, SP, v. 18, n. 1, p. 279-287. jan. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v18n1s1/1516-0572-rbpm-18-1-s1-0279.pdf>. Acesso em: 11, ago., 2023.

LEITE, K. Óleos essenciais no tratamento de sementes de *Phaseolus vulgaris* L. durante o armazenamento. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Pombal, PB, v. 13, n. 2, p. 186-199, 16 out. 2022. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS>. Acesso em: 11 ago, 2023.

SANTOS, K. M. et al. Ocorrência de fungos em sementes de feijão comum pérola. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v. 12, n. 2, p. 71-75, jun. 2018. Disponível em: <http://revistatca.pb.gov.br/edicoes/volume-12-2018/volume-12-n-2-2018/11-ce-0218-09-ocorrencia-de-fungos-em-sementes-de-feijao.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2023.