

Avaliação de efeito alelopático de óleo essencial de patchouli na germinação e desenvolvimento inicial em sementes de repolho

Evaluation of allelopathic effect of patchouli essential oil on germination and early development in cabbage seeds

RESUMO

Alessandro Pedro Schmieleski
alessandro_ps13@outlook.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Jucelaine Haas
jucelainehaas@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Elana Casanova
elan1nh4@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Ingrid Hoeltgebaum Andrade Rocha
ingridrocha@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Rafael Rombaldi
rafael11rombaldi@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Rafael Rombaldi
rafael11rombaldi@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Scheila Mara Varaschini
varaschini@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



Os óleos essenciais são utilizados na agricultura como método de controle alternativo contra agentes patogênicos. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o uso do óleo essencial de patchouli na germinação de sementes de repolho e desenvolvimento inicial de radícula. Foram preparados seis tratamentos, sendo eles: o óleo essencial diluído em água destilada esterilizada + Tween em concentrações de 0,5%, 1%, 2%, água destilada + Tween, água destilada e as sementes secas. Foram colocadas cinquenta sementes em placas de Petri plásticas com 4mL da solução em cada tratamento, depois levadas ao refrigerador por 24 horas. As sementes foram transferidas em gerbox com papel filtro umedecido e água destilada. Quatro repetições por tratamento foram feitas e as sementes ficaram armazenadas em BOD por 10 dias em 10°C com fotoperíodo de 8-16 horas nos três dias iniciais para quebra da dormência e o restante dos dias em 20°C, por conta de ser considerada uma melhor temperatura para a germinação das sementes. Por fim, a porcentagem de germinação das sementes e comprimento da radícula foram verificadas utilizando o Teste Tukey a 5% de probabilidade utilizando o software R[®] e como resultado as médias dos tratamentos não apresentaram diferença estatística entre eles.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura. Crescimento. Testes.

ABSTRACT

The use of essential oils in agriculture has gained prominence in research in recent years because it's a less environmentally harmful method of control. Thus, the objective of this study was to evaluate the use of patchouli essential oil in cabbage seed germination and initial root development. Six cabbage seed treatments were prepared. The essential oil was diluted in sterile distilled water + Tween at concentrations of 0.5%, 1%, 2%, distilled water, distilled water + Tween and we also used only dried seeds. Fifty seeds were placed in plastic Petri dishes with 4mL of solution in each treatment, then refrigerated for 24 hours. The seeds were transferred in gerbox moistened filter paper and distilled water. Four replications per treatment were made and the seeds were stored in BOD for 10 days at 10 ° C with photoperiod of 8-16 hours in the initial three days and the remaining days at 20 ° C to numbness break. Lastly, seed germination percentage and root length were verified using the Tukey test at 5% probability using the R[®] software. As a result, the treatment averages showed no statistical difference between them.

KEYWORDS: Agriculture. Growth. Tests.

INTRODUÇÃO

Entre a Família Brassicaceae, podemos destacar o repolho que se resalta entre as 3.200 espécies e aproximadamente 350 gêneros que são pertencentes desta família (BEVILACQUA, 2011). O repolho é uma das hortaliças mais consumidas em todo o Brasil e dados preliminares dos censos agropecuários 2017 mostram que o número de propriedades rurais produtoras dessa hortaliça aumentou para quase 40 mil (IBGE, 2017).

O repolho, assim como os outros vegetais, pode ter sua germinação comprometida pela ação de agentes patogênicos como fungos e bactérias que podem deteriorar suas sementes (FAIAD et al., 1997). Como meio de “solução” para tais adversidades, desde a revolução verde de 1960, a aplicação de agrotóxicos vem sendo muito frequente em diversas culturas vegetais contra tais agentes. Porém, como afirma Medice et al. (2007), o uso dos agrotóxicos acaba por afetar o ambiente e, muitas vezes, além de atingir o agente patogênico de interesse, acaba por atingir outros seres vivos que são essenciais para o ecossistema, levando a distúrbios. Visto que o uso de agrotóxicos leva a uma série de problemas ambientais, são procuradas alternativas para o controle de agentes patogênicos que tenham caráter menos prejudicial ao ambiente. Os óleos essenciais são uma das diversas alternativas hoje existentes e eles são fruto do metabolismo secundário dos vegetais podendo ter propriedades fungicidas, bactericidas, inseticidas (PAVELA, 2005), e repelente contra insetos (SALERNO et al., 2004), entre outras. As atividades repelentes e inseticidas foram percebidas em lagartas e até mesmo em pulgões, mas nada que utiliza-se o *Myzus persicae*.

Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito alelopático do óleo essencial de patchouli na germinação de sementes de repolho e desenvolvimento inicial de radícula.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o experimento foram adquiridos comercialmente o óleo essencial de patchouli e as sementes de *Brassica oleracea* var. *capitata*. Para obter as soluções utilizadas foram diluídos (v/v) em água destilada esterilizada + Tween 80[®] as concentrações de 0,5%, 1% e 2% de óleo sendo esses considerados os tratamentos 1, 2 e 3 respectivamente e como testemunhas os tratamentos 4, 5 e 6 sendo água destilada, água destilada + Tween 80[®] e apenas sementes seca, respectivamente.

Para os tratamentos, foram colocadas 50 sementes de repolho em placas de Petri plásticas e inseridos 4 mL da solução em cada tratamento, deixando todas as sementes completamente submersas. As placas foram fechadas e embaladas com plástico filme e papel alumínio, deixadas no refrigerador por 24 horas. Após as 24 horas, as sementes foram retiradas das placas e colocadas em papel toalha para que ficassem secas, e sequentemente colocadas em placas gerbox contendo papel filtro umedecido com água destilada. Foram feitas quatro repetições para cada tratamento e estas foram deixadas em BOD por 10 dias. Nos três dias iniciais, a temperatura da BOD foi deixada em 10°C e fotoperíodo de 8-16 horas

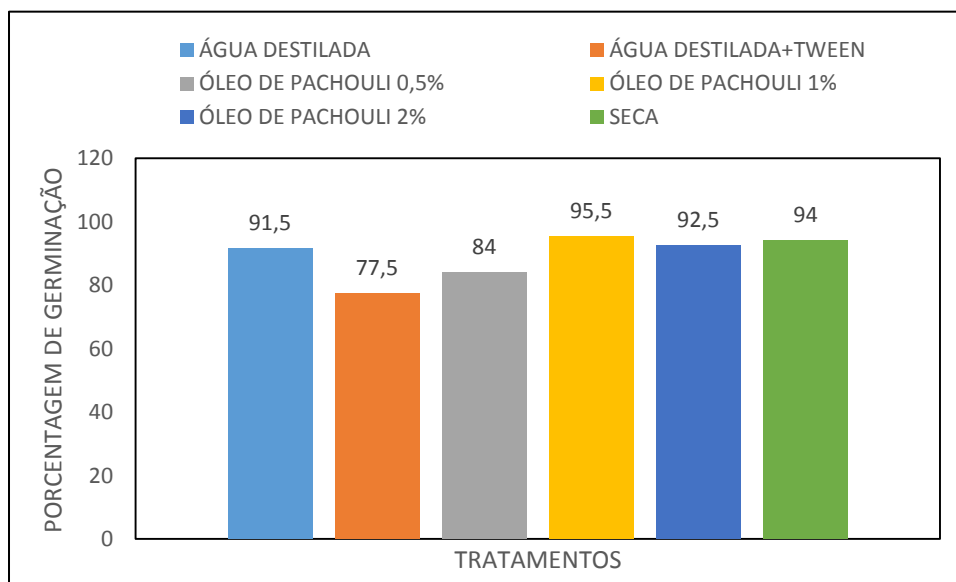
para quebra de dormência (BRASIL, 2009) e o restante dos dias em 20°C, pois é a melhor temperatura para germinação de *B. oleracea* (WHITE, 2000).

Analisou-se a porcentagem de germinação das sementes, ou seja, as plantas que estavam em desenvolvimento inicial, considerando o delineamento experimental inteiramente casualizado e médias comparadas pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade utilizando o software R[®].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 01, podemos observar as médias da porcentagem de germinação das sementes de *Brassica oleracea*, onde as mesmas estatisticamente se apresentaram homogêneas, sendo então consideradas iguais, pois todas as concentrações tiveram um efeito positivo sobre a germinação das sementes, onde os tratamentos foram água destilada, água destilada + Tween, óleo de patchouli 0,5%, óleo de patchouli 1%, óleo de patchouli 2% e sementes sem tratamento, obtendo as seguintes porcentagens 91,5%, 77,5%, 84%, 95,5%, 92,5% e 94%.

Figura 01: Porcentagem de germinação das sementes de *Brassica oleracea* sobre a aplicação dos tratamentos: água destilada, água destilada + Tween, óleo de patchouli 0,5%, óleo de patchouli 1%, óleo de patchouli 2% e sementes sem tratamento. Médias não diferem significativamente pelo Teste Tukey a 5% ($p=0.22983$).



Fonte: Os autores, 2019.

Nas literaturas pesquisadas nada foi encontrado sobre o uso do óleo essencial de patchouli para a germinação de sementes de repolho ou qualquer outra. O que foi encontrado foram sementes de outras variedades, como feijão, soja e milho, onde se utilizou óleos ou extratos de hortelã, tomilho, canela e pitanga.

JARDINETTI et al. (2011) em seus trabalhos avaliaram o efeito de óleos essenciais na germinação de sementes de milho, onde verificaram que as

sementes que eram submetidas aos tratamentos com óleo de hortelã e tomilho diferiram estatisticamente da Testemunha, inibindo a germinação das mesmas.

Neto et al. (2012) observaram que o óleo essencial de anis proporcionou um aumento da germinação das sementes, quando comparadas à Testemunha. Diferente de DARONCO (2013), que verificou que os demais tratamentos não diferiram da testemunha estatisticamente da maioria dos testes.

Os resultados demonstram que o óleo de patchouli não afetou positivamente a germinação e desenvolvimento inicial das plântulas de repolho, mas também não teve nenhum efeito negativo, em suas diferentes concentrações testadas. Acredita-se que novos experimentos devem ser desenvolvidos para verificar a ação deste óleo, como exemplo verificar se ele afeta as diferentes fases do desenvolvimento de insetos-pragas.

CONCLUSÃO

As médias obtidas para porcentagem de germinação das sementes não diferem significativamente, portanto podemos entender que nenhum dos tratamentos teve maior ou menor influência sobre a germinação de sementes de repolho e seu desenvolvimento inicial de radícula.

REFERÊNCIAS

BEVILACQUA HECR. Classificação das hortaliças. In: BEVILACQUA HECR (ed). **Cultivo de hortaliças**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo.p.1-6, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, **Pecuária e Abastecimento**. Regras para análise de sementes. Brasília: Mapa/ACS, 2009.

DARONCO, M. V. **Óleos essenciais no tratamento de sementes de soja (Glycine max L.)**. Trabalho de conclusão de curso – Curso de Agronomia, Departamento de Estudos Agrários (DEAg), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Ijuí, 2013.

FAIAD, M. G. R. et al. Efeito do hipoclorito de sódio sobre a qualidade fisiológica e sanitária de sementes de *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillet. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 19, n. 1, p. 14-17, 1997.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Censo agropecuário**. 2006. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9827-censo-agropecuario.html?edicao=9830&t=resultados>. Acesso em: 17 de maio de 2019.

JARDINETTI, V. A. et al. Efeito de óleos essenciais no controle de patógenos na germinação de sementes de milho (*Zea mays*). In: **VII Encontro Internacional de Produção Científica**, Maringá – PR, 25-28 out. 2011.

MEDICE, Regiane et al. Óleos essenciais no controle da ferrugem asiática da soja *Phakopsora pachyrhizi* Syd. & P. Syd. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 31, n. 1, p. 83-90, fev. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542007000100013&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 16 de agosto de 2019.

NETO, A. C. A. et al. Óleo essencial de anis na incidência e controle de patógenos em sementes de erva-doce (*Foeniculum vulgare* Mill.). **Revista Verde**, Mossoró – RN, v. 7, n. 1, p. 170-176, jan./mar. 2012.

PAVELA, R. Insecticidal activity of some essential oils against larvae of *Spodoptera littoralis*. *Fitoterapia*, v.76, n.7-8, p. 691-696, 2005.

SALERNO, A.R.; REBELO, A.M.; SILVA JUNIOR, A.A. Plantas aromáticas para cultivo em Santa Catarina. *Agropecuária Catarinense*, v.17, n.2, p.46-49, 2004.

WHITE J.M. Cabbage seed germination in two media under three temperatures. **Agricultural Experiment Station Journal Serier** No. N-01924.260-261, Florida 2000.