



10^o Siepex Salão Integrado de Ensino,
Pesquisa e Extensão da Uergs

20
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

UTILIZAÇÃO DE TAGETES (*Tagetes patula*) COMO PLANTA BIOATIVA NO CULTIVO DA COUVE (*Brassica oleracea* var. *acephala*)

Bibiana Costa MACHADO¹; Fabiane dos Santos VIEIRA²; Simone Braga TERRA³

¹ Bolsista de Pesquisa UERGS. ²Curso de Bacharelado em Agronomia, Unidade de Santana do Livramento. UERGS; ³ Professora Dra. orientadora.

E-mails bibiana-machado@uergs.edu.br, fabiane-vieira@uergs.edu.br, simone-terra@uergs.edu.br

Resumo

A couve manteiga (*Brassica oleracea* var. *acephala*) destaca-se entre as plantas hortícolas como um dos alimentos importantes produzidos pela agricultura familiar no Rio Grande do Sul. Para auxiliar no controle de insetos pragas na couve podem ser utilizadas as plantas bioativas, como o *Tagetes patula*, considerada uma planta com potencial alelopático. Objetivou-se avaliar o efeito inseticida da espécie vegetal *Tagetes patula* no cultivo de couve, tanto pela sua presença no ambiente quanto pelo uso direto de seu extrato botânico aplicado via pulverização de extrato de flores e de folhas do Tagetes. O tratamento consórcio couve e *Tagetes patula* mostrou-se promissor como alternativa viável ao produtor rural para a redução da infestação de pragas, sendo uma estratégia simples e de fácil execução.

Palavras-chaves: Extrato botânico; consórcio; olericultura.

INTRODUÇÃO

A cultura da couve (*Brassica oleracea*) da família das Brassicaceae faz parte de uma importante cadeia produtiva de cunho familiar no Rio Grande do Sul, com comercialização intensa nos mercados de varejo, em função da elevada demanda pela população, tanto no inverno quanto no verão, sendo uma hortaliça constantemente utilizada nas preparações domésticas, na merenda escolar, em restaurantes populares e nos sucos Detox.

Porém, uma das maiores limitações ao cultivo de hortaliças está relacionada ao manejo e controle fitossanitário dos cultivos, já que esta hortaliça folhosa é frequentemente atacada por insetos considerados pragas. Para auxiliar no controle de insetos no cultivo da couve, destaca-se como alternativa as plantas bioativas, secularmente utilizadas pelos agricultores familiares e populações tradicionais para o manejo de insetos e doenças em hortaliças.

De acordo com Rando (2011), plantas bioativas são aquelas que possuem alguma ação sobre outros seres vivos e cujo efeito pode se manifestar tanto pela sua presença em um ambiente, quanto pelo uso direto de substâncias delas extraídas.

A espécie vegetal ornamental *Tagetes patula* pode ser considerada uma planta bioativa, já que produz metabólitos secundários importantes para a defesa do vegetal contra insetos maléficos. O *Tagetes patula* é uma planta ornamental e aromática da família das Asteraceae que possui um aroma característico, vulgarmente conhecida como chinchilho, cravo de defunto, picão do reino, rojão, cravo, cravo de viúva, cravo bravo, cravo de anjo (LORENZI; MATOS, 2008).

Considerando a necessidade de ampliar as alternativas para o manejo de insetos no cultivo de hortaliças, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito da espécie vegetal *Tagetes patula* como planta bioativa no cultivo de couve, tanto pela sua presença no ambiente, quanto pelo uso direto de seu extrato botânico formulado em laboratório e aplicado via pulverização.



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no município de Santana do Livramento, RS, entre os meses de abril a outubro de 2017, em canteiros no solo, a campo, com temperaturas que oscilaram em torno de 15 a 18°C, com poucos dias de temperaturas abaixo de 10°C e reduzida precipitação pluviométrica.

A cultivar comercial utilizada no experimento foi a Couve Manteiga da Geórgia, semeada no dia 06 de abril de 2017, em bandejas de poliestireno contendo 200 células, preenchida com substrato comercial MecPlant®. Aos 67 dias após a semeadura, em 13 de junho de 2017, as mudas foram transplantadas para o campo, em canteiros no solo.

Aos 18 dias após o transplante, começou-se a aplicação semanal dos tratamentos experimentais, que consistiram em: T1) Plantas de couve sem pulverização de extrato botânico (testemunha); T2) Plantas de couve pulverizadas com extrato de folhas de *Tagetes patula*; T3) Plantas de couve pulverizadas com extrato de flores de *Tagetes patula*; T4) Plantas de couve sem pulverização, em consórcio com plantas de *Tagetes patula* (testemunha).

As couves foram pulverizadas com extrato botânico de *Tagetes patula*, previamente diluído, procedimento realizado uma vez por semana e de forma que cobrisse totalmente a parte aérea das plantas, até o ponto de escorrimento sobre as folhas. Caso houvesse precipitação pluviométrica nesse período, uma nova pulverização era aplicada. Ao final do experimento, as plantas de couve receberam um total de 11 pulverizações.

A formulação dos extratos botânicos concentrados a base de *Tagetes patula* foi realizado no Laboratório de Química do Campus Central da Uergs, em Santana do Livramento, sendo a metodologia e os processos de infusão, decocção e recomendação das doses de diluição para as pulverizações, baseados na descrição de Lovatto et al. (2012).

Os extratos de folhas e de flores de *Tagetes patula* foram submetidos a análise no Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais (NPPN) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), objetivando a quantificação de seus constituintes químicos.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e dezesseis repetições, exceto no tratamento do consórcio de couve com *Tagetes patula*, o qual foi constituído de oito repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As variáveis medidas semanalmente foram: altura de plantas (medida direta com régua graduada desde o colo até o ponto final de crescimento das folhas); número de folhas (contagem direta das folhas de couve) e peso da matéria fresca da parte aérea (pesagem da biomassa da parte aérea ao final do experimento).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão representados os resultados das variáveis agrônômicas de crescimento vegetal (altura de plantas, número de folhas e peso de matéria fresca da parte aérea) analisadas durante o decorrer do experimento, a partir do efeito dos tratamentos testados.

Tabela 1: Variáveis agrônômicas de crescimento avaliadas no experimento: altura de plantas (cm), número de folhas e matéria fresca da parte aérea (g).

Tratamentos	Altura de planta (cm)	Número de Folhas	Matéria Fresca (g)
T1 - Testemunha	49,88 a*	16,38 ab	271,50 a
T2 - Extrato de folha	41,88 ab	13,31 c	164,50 bc
T3 - Extrato de flor	38,31 bc	15,31 bc	166,19 bc
T4 - Consórcio	44,50 ab	14,00 bc	238,50 ab

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de

probabilidade.

Em relação à variável altura de planta, ocorreu melhor desempenho das plantas do tratamento T1 (testemunha) que não receberam pulverização dos extratos de folhas e flores de *Tagetes patula*, sendo esse tratamento o que apresentou a maior quantidade de matéria fresca medida ao final do experimento (271,5 g).

Apesar de não apresentar diferença estatística significativa, observou-se uma leve inibição do crescimento das plantas de couve que receberam a aplicação dos extratos botânicos de folha e de flor. Esta redução no tamanho de plantas observada no experimento pode estar relacionado com os compostos químicos existentes nos extratos de *Tagetes patula*, o que pode ter sido ocasionado pelo efeito alelopático sobre as plantas de couve que receberam aplicação dos tratamentos.

Dentre os compostos encontrados nos extratos botânicos de *Tagetes patula*, pode-se citar o o Cis-ocimeno (48,18%) e o Cariofileno (26,50%), ambos terpenos que podem ter afetado o crescimento das plantas (Tabela 2).

Tabela 2: Componentes químicos revelados nos extratos de flores de *Tagetes patula* com extração com dicloro. Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais (NPPN) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Nomenclatura	Presença (%)
Cis-ocimeno	48,18
Cariofileno	26,50
Docosano	5,47

Conforme cita Inderjit e Duke (2003), os terpenos são considerados elementos que possuem efeitos alelopáticos, podendo ocasionar a inibição do metabolismo das plantas, impossibilitando seu pelo desenvolvimento. A mesma causa foi relatada no estudo de Formagio et al. (2010), que avaliando o potencial alelopático de cinco espécies da família Annonaceae associou a redução na germinação e desenvolvimento inicial das plântulas de alface aos elementos com potencial alelopáticos encontrados nas espécies de Annonaceae, dentre estes, flavonóides, esteróides e terpenóides, além de alcalóides e taninos.

Os terpenos são a maior classe de metabólitos secundários existentes nas plantas, podendo ser chamados de compostos ou moléculas bioativas, exercendo função de reconhecimento, defesa ou inibição de outras substâncias tóxicas (GATTI, 2008).

Identificou-se uma possível relação entre a medida de altura das plantas e o peso de matéria fresca da parte aérea da couve com a aplicação dos extratos de folha e flor de *Tagetes patula*, já que as plantas que receberam o tratamento obtiveram menor altura de plantas e menor peso de matéria fresca (Tabela 1). Possivelmente isso tenha relação com a textura oleosa que os extratos apresentaram após formulados, o que possivelmente pode ter favorecido a formação de uma película impermeável na parte aérea das plantas, impedindo a fotossíntese na sua totalidade e conseqüente formação de biomassa vegetal.

Conforme as condições do experimento, percebeu-se que o tratamento T4 (consórcio entre plantas de *Tagetes patula* e couve) demonstrou um melhor desempenho do que os extratos de folha e de flor de *Tagetes patula* para as variáveis altura de plantas e matéria fresca da parte aérea. Esses resultados possivelmente tenham relação com os compostos do grupo dos terpenos encontrados em folhas e flores de *Tagetes patula*, mesmo com apenas a presença da espécie vegetal no ambiente de cultivo, o que lhe confere a característica de planta bioativa.

Alguns agricultores utilizam plantas bioativas em consórcio com espécies hortícolas como uma



10º Siepex Salão Integrado de Ensino,
Pesquisa e Extensão da Uergs

20
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

estratégia para a produção orgânica de alimentos, substituindo a aplicação de extratos repelentes por plantas com poder alelopático, como o *Tagetes patula*, onde além de evitar a ocorrência de insetos, inibe-se o também aparecimento de nematoides do solo (SCHIEDECK, 2008).

CONCLUSÃO

O melhor resultado do *Tagetes patula* como planta biotiva está relacionado com a sua presença no ambiente, podendo ser recomendado para utilização em consórcio com hortaliças ou em bordaduras de canteiros, aumentando a biodiversidade, atraindo os insetos que seriam prejudiciais as culturas e seus inimigos naturais. Percebeu-se que a aplicação de extratos de flores e folhas de *Tagetes patula* via pulverização sobre as plantas de couve causou uma leve alelopatia, resultando em inibição de crescimento vegetal.

REFERÊNCIAS

- GARCIA, F. R. M. Produtos naturais como inseticidas e repelentes de insetos. In: Jornada Catarinense de Plantas Mediciniais, 4, Itajai, ACPM, p. 35-36, 2003.
- INDERJIT; DUKE, S. O. 2003. Ecophysiological aspects of allelopathy. *Planta*, 217: 529-539.
- LOVATTO, P. B. et al. A interação coevolutiva entre insetos e plantas como estratégia ao manejo agroecológico em agroecossistemas sustentáveis. *Inter ciência*, 37, 2012.
- RANDO, J. S. S. et al. Extratos vegetais no controle dos afídeos *Brevicoryne brassicae* (L.) e *Myzus persicae* (Sulzer). *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 32, n. 2, p. 503-512, 2011.
- RESTELLO, R. M. et al. Efeito do óleo essencial de *Tagetes patula* L. (Asteraceae) sobre *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera, Curculionidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 53, p. 304-307, 2009.
- SCHIEDECK, G. Aproveitamento de plantas bioativas: estratégia e alternativa para a agricultura familiar. 2008. Disponível em: <http://www.cpact.embrapa.br/imprensa/aritogs/2008/aGustavo_bioativ.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2018.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. de A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2 ed., 2008.
- FORMAGIO, A. S. N. et al. Potencial alelopático de cinco espécies da família Annonaceae. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 8, n. 4, p. 349-354. 2010.
- GATTI, A. B. Atividade alelopática de espécies do cerrado. 2008, 138 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.