



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

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

EFEITO DO EXTRATO AQUOSO DE REPOLHO COMO HERBICIDA NATURAL EM PLANTAS DE ALFACE

Lauren Vilanova da Luz MACHADO¹; Cledinara da Rosa MUNIZ²; Simone Braga TERRA³

^{1,2}. Aluna do curso de Bacharelado em Agronomia, Unidade de Santana do Livramento. UERGS ³. Professora Dra. orientadora.

E-mails: lauren-machado@uergs.edu.br; cledinara-silva@uergs.edu.br; simone-terra@uergs.edu.br

Resumo

A busca por herbicidas naturais é uma importante demanda da agricultura orgânica e agroecológica, já que herbicidas comerciais têm causado danos no meio ambiente e nos seres vivos, sendo necessária a substituição dos insumos convencionais por técnicas alternativas para o controle de plantas espontâneas. O trabalho avaliou o efeito de diferentes concentrações do extrato aquoso de repolho branco (*Brassica oleracea* L. variedade *Capitata*) como herbicida em plantas de alface (*Lactuca sativa*). A pulverização com extrato de repolho na concentração 100% proporcionou redução no tamanho das folhas de alface, na altura de plantas e no peso de matéria fresca da parte aérea, sugerindo um efeito alelopático. No aspecto visual, o extrato de repolho na concentração 100% tornou 75% das amostras analisadas defeituosas; já o extrato na concentração 50% proporcionou que 37,5% de plantas de alface apresentassem leves defeitos e no tratamento testemunha não foram identificados defeitos aparentes.

Palavras-chaves: *Brassica oleracea*; herbicida natural; plantas espontâneas.

INTRODUÇÃO

A competição de plantas espontâneas com as plantas cultivadas é considerada um problema para a agricultura há muito tempo, causando obstáculos nos cultivos comerciais de interesse econômico. Essa competição afeta o desenvolvimento vegetal e acaba reduzindo a produtividade, com a necessidade de realização de controle, o que eleva os custos de produção.

A busca por herbicidas naturais é uma grande demanda da agricultura orgânica e agroecológica, principalmente pelos efeitos adversos do uso de insumos químicos nos vegetais utilizados na alimentação humana, aumentando a busca do consumidor por alimentos produzidos sem resíduos de agrotóxicos, o que necessita que a pesquisa desenvolva formas alternativas no controle de plantas espontâneas nos cultivos agrícolas.

A alelopatia tem se mostrado uma aliada dos sistemas de produção sem o uso de agrotóxicos no controle das plantas espontâneas, onde pesquisas apontam que algumas espécies vegetais podem interferir, de maneira sinérgica ou antagônica, no desenvolvimento de outras através da liberação de substâncias alelopáticas no ambiente (DE CONTI; FRANCO, 2011). O mesmo autor afirma que o extrato aquoso formado a partir da mistura de água destilada e parte do vegetal é uma das formas que mais se destaca para a extração dos princípios ativos das plantas. Esse extrato pode ser obtido com toda planta ou com partes vegetais, inteiras ou trituradas.



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

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

Rezende et al. (2016), ao preparar extrato aquoso com folhas de repolho em imersão verificou que existe um forte efeito aleloquímico do extrato diluído na germinação de sementes de alface, independente se o repolho era roxo ou branco. O mesmo autor ressalta que a tolerância ou resistência aos compostos aleloquímicos é mais ou menos específica, existindo espécies mais sensíveis que outras, onde a alface pode ser considerada planta teste, pois é uma planta sensível à aplicação de compostos químicos. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de extratos aquosos de folhas de repolho branco (*Brassica oleraceae* var *Capitata*) como herbicida no crescimento e desenvolvimento de plantas de alface (*Lactuca sativa* L.). Essa pesquisa tem também a pretensão de fornecer informações necessárias para que, principalmente, os pequenos agricultores familiares possam, em curto prazo, utilizar o extrato aquoso de repolho diretamente no controle de plantas espontâneas no cultivo orgânico ou em transição agroecológica, haja vista que são poucos os produtos disponíveis para esse tipo de sistema de produção.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no município de Santana do Livramento, RS, entre os meses de abril de 2018 a junho de 2019, na unidade de Santana do Livramento.

As folhas de repolho foram lavadas e picadas em pedaços de 2 cm, separadas e pesadas (300 g de repolho para cada 1000 mL de água destilada). Posteriormente, o repolho foi fervido em água destilada e cronometrados dez minutos a partir do início da fervura. Foram obtidas duas concentrações do extrato: uma continha 300 gramas de repolho para cada 1000 mL de água (concentração 100%) e a outra continha 150 gramas de repolho para cada 1000 mL de água (concentração 50%). Logo após fervido e resfriado, o material foi coado e colocado em recipientes de vidro.

Os extratos de repolho verde 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. A identificação da composição química dos extratos de repolho verde foi realizada através da cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC/MS). Para isolamento e quantificação dos componentes químicos das amostras, foram utilizados diferentes compostos, como o dicloro e o butanol.

A pulverização das alfaces com o extrato de repolho ocorria uma vez por semana, de forma que cobrisse totalmente a parte aérea das plantas até o ponto de escorrimento sobre as folhas, via regador manual. Ao final do experimento, as mudas de alface receberam um total de cinco pulverizações semanais.

Os tratamentos foram constituídos por três concentrações de extrato de repolho: T1) testemunha; T2) plantas de alface pulverizadas com extrato de repolho na concentração 100%; T3) plantas de alface pulverizadas com extrato de repolho na concentração 50%.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com três tratamentos e 40 repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As avaliações do experimento foram realizadas semanalmente, durante 5 semanas, sendo: número de folhas (contagem direta das folhas de alface), altura de planta (medida direta com régua graduada desde o colo até o ponto final de crescimento das folhas) e aspecto visual (foi determinado um índice de aspecto visual, utilizando notas de 1 a 4, onde 1 = extremamente defeituosas, 2 = comerciais defeituosas, 3 = moderadamente defeituosas, 4 = levemente defeituosas e 5 = sem defeitos aparentes, segundo metodologia de Melo et al. (2010). Após finalizar o experimento mediu-se o peso da matéria fresca da parte aérea (pesagem da biomassa da parte aérea, em balança de precisão).



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

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão representados os resultados das variáveis agrônômicas de crescimento vegetais analisadas durante o decorrer do experimento, a partir do efeito dos tratamentos testados.

Tabela 1 - Variáveis agrônômicas de crescimento avaliadas no experimento.

Tratamentos	Altura de planta (cm)	Número de Folhas	Matéria Fresca (g)	Aspecto Visual
T1) Testemunha	7,79 a*	8,06 a	17,44 a	5
T2) Extrato de repolho 50%	7,90 a	8,49 a	14,54 b	4
T3) Extrato de repolho 100%	7,50 a	8,57 a	9,77 c	3

Fonte: SILVA, C. da R. (2019). Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Em relação às variáveis números de folhas e altura de plantas não houve diferença estatística significativa nas médias finais (Tabela 1). Este fato possivelmente possa ser atribuído ao fato do herbicida de repolho começar a fazer efeito somente após a quarta aplicação nas plantas de alface, quase ao final do experimento, não demonstrando diferença significativa nas médias das variáveis mensuradas na pesquisa. Apesar de não apresentar diferença estatística significativa entre os tratamentos nas variáveis citadas, observou-se ao final das aplicações que as plantas de alface com aplicação de extrato na concentração de 100% visivelmente possuíam folhas menores que as demais, o que possivelmente sugere que o extrato concentrado de repolho quando pulverizado, provocou efeito alelopático nas plantas de alface.

De acordo com a Tabela 2, percebe-se que a análise do extrato de repolho 100% apresenta concentração de tetracontano (19,43%) e de 1-3 dimetil - ciclopentano (12,22 %), ambos os hidrocarbonetos, os quais podem ter afetado o crescimento das plantas.

Tabela 2: Componentes químicos revelados no extrato de repolho 100% com extração com dicloro e hexano. Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais (NPPN) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Composto químico	Percentual 100 %	Percentual 50%
Tetracontano	19,43	9,70
2-2 Dimetil hexano	19,22	9,61
4-t-Butil-2-(1-metil-2-nitroetil) ciclohexano	16,48	8,24
Nonadecano	13,78	6,90
3 Metil - hexano	13,53	6,76
1-3 Dimetil - ciclopentano	12,22	6,11

Fonte: modificado por SILVA, C. da R.

Para variável peso de massa fresca da parte aérea, houve diferença estatística significativa entre os tratamentos aplicados. As plantas que receberam o extrato na concentração 100% e 50% tiveram pesos inferiores em comparação às plantas que não receberam nenhum tratamento. Os componentes



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

nonadecano e tetracontano encontrados nos extratos de repolho 100% e 50% de concentração, podem ter relação com a redução do peso de massa fresca das plantas e componentes destes tratamentos. Omar (2012), estudando a determinação do potencial alelopático de cultivares de arroz (*Oryza sativa*) observou a presença de nonadecano na análise das plantas que tiveram ação alelopática. Subentende-se

que os compostos químicos encontrados no extrato de repolho causaram uma inibição da emissão de folhas de alface e, conseqüentemente, o peso de matéria fresca nos tratamentos T2 (concentração 50%) e T3 (concentração 100%).

CONCLUSÕES

As plantas de alface que foram pulverizadas com extrato de repolho na concentração 100% demonstraram reduzido crescimento de altura de plantas e peso de matéria fresca da parte aérea, em comparação aos demais tratamentos aplicados;

Sugerem-se novas pesquisas relacionadas à atividade alelopática de extrato de repolho sobre plantas cultivadas e espontâneas, necessitando um aprofundamento experimental para determinar a ação benéfica, maléfica, potencializadora ou inibitória dos elementos químicos identificados no extrato.

REFERÊNCIAS

DE CONTI, D.; FRANCO, E. T. H. Efeito alelopático de extratos aquosos de *Casearia sylvestris* Sw. na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. Revista Brasileira de Agrociência, Pelotas, v.17, n.2-4, p.193-203, 2011.

MELO R. A. C.; MADEIRA N. R.; PEIXOTO J. R. 2010. Cultivo de brócolos de inflorescência única no verão em plantio direto. Horticultura Brasileira 28: 23-28

REZENDE, G. J. C.; YAMASHITA, O. M.; BATISTÃO, A. C.; ROCHA, V. F.; GERVAZIO, W. Uso de extrato aquoso de repolho como herbicida natural. Revista Cultivando o Saber, Cascavel, v. 9, n. 2, p. 125-136, 2016.

OMAR, A. F. U. Determinación del potencial alelopático de cultivares de arroz (*Oryza sativa* L.) más frecuentemente empleados em la mesopotamia. Tesis Magister- Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2012.