

ATIVIDADE ALELOPÁTICA DE EXTRATOS AQUOSOS DO CAULE DE *ACHILLEA MILLEFOLIUM* L SOBRE A GERMINAÇÃO E O ÍNDICE DE VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALFACE

Diônvera Coelho da Silva⁽¹⁾; Caroline Jácome Costa⁽²⁾ ; Carlos Rogério Mauch⁽³⁾; Márcio Paim Mariot⁽⁴⁾.

(1) Estudante de mestrado; Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar- Universidade Federal de Pelotas; Pelotas, Rio Grande do Sul; dionvera-coelho@hotmail.com; (2) Pesquisador; Embrapa Clima Temperado Estação Terras Baixas; Pelotas, Rio Grande do Sul; caroline.costa@embrapa.br. (3) Professor, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel- Universidade Federal de Pelotas; Pelotas, Rio Grande do Sul; crmauch@gmail.com. (4) Professor, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Campus CAVG; Pelotas, Rio Grande do Sul; marciomariot@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O manejo de plantas espontâneas é considerado um problema em sistemas de produção orgânica, sendo o uso de herbicidas sintéticos proibido na maioria dos países (DAYAN et al., 2009), sobretudo nos países europeus.

Ainda assim, o uso de herbicidas é o principal meio de manejo de plantas espontâneas em lavouras comerciais. Contudo, existem outros métodos de manejo como o biológico, manual, mecânico e cultural, porém, grande parte dos agroecossistemas ainda utiliza exclusivamente tecnologias agroquímicas (DALMOLIN et al., 2012). Uma das possibilidades de manejo de plantas espontâneas pode explorar os efeitos biológicos negativos de uma espécie vegetal sobre o desenvolvimento e o crescimento de outras plantas, através da liberação de substâncias químicas orgânicas no ambiente dividido por esses organismos (PEREIRA; MELO, 2008). A liberação de aleloquímicos ocorre por meio de exsudações pelas raízes e lixiviação da matéria orgânica produzida, e quando ocorre a absorção dessas substâncias por outras espécies, pode-se ter a modificação do crescimento, inibição e redução da habilidade competitiva da espécie.

Portanto, a pesquisa sobre o efeito alelopático entre plantas cultivadas permite a redução do impacto ambiental pelo uso de agrotóxicos, bem como reduz os custos da produção agrícola (TOKURA; NÓBREGA, 2006). Para isso, é necessário o desenvolvimento de produtos naturais com atividade herbicida, que possam suprir as demandas desse mercado (IMATOMI, 2010). Assim, é fundamental o desenvolvimento de estudos acerca do potencial alelopático de plantas, sendo essencial para estabelecer uma relação mais harmônica com o ambiente, através da valorização da agrobiodiversidade e estabilidade do sistema.

A espécie *Achillea millefolium* L. (mil-folhas) possui grande potencial para os estudos sobre alelopatia. Cruz et al. (2000) verificaram que diferentes concentrações do extrato bruto aquoso das folhas de *A. millefolium* L. inibiram a germinação de sementes de *Bidens pilosa* L. (picão-preto). Para Haida et al. (2010), a espécie demonstrou efeito tóxico sobre a germinação e o comprimento da raiz e do caule da alface.

Visto a importância dos estudos sobre alelopatia, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade alelopática de extratos aquosos do caule de mil-folhas sobre a germinação e o índice de velocidade de germinação de sementes de alface.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Clima Temperado, em fevereiro de 2016. 50 sementes de alface foram semeadas sobre leito duplo de papel germitest, em caixas do tipo gerbox, sendo umedecidas com solução do extrato aquoso do caule de *A. millefolium* L. nas concentrações de 0% (testemunha), 15%, 30%, 45%, 60% e 75%, na proporção de 2,5 vezes a massa do papel. O material vegetal utilizado foi coletado no horto de plantas medicinais do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense campus CAVG – Pelotas, no início da primavera, quando a planta entra no seu estágio reprodutivo.

O extrato aquoso preparado por infusão, foi obtido pesando-se 100 g de material vegetal seco, pesando-se 100 g de material vegetal e adicionando-se em 1000 mL de água destilada. A mistura ficará em repouso por um período de 24 horas à temperatura de 20 a 25 °C, no escuro, em seguida, será submetida à filtração simples, sendo armazenado em vidro âmbar em refrigerador até a diluição nas concentrações desejadas. As sementes foram mantidas em B.O.D., sob temperatura constante de 20°C e fotoperíodo de 8h. O período de duração dos testes foi de sete dias, sendo realizada a contagem diária de plântulas germinadas até o 7° dia após a semeadura. Obteve-se a primeira contagem de germinação (contabilizando-se o número de sementes germinadas até o quarto dia após a instalação do teste), a porcentagem e o índice de velocidade de germinação conforme metodologia oficial (BRASIL, 2009). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e seis repetições. Os dados foram submetidos à análise de regressão, utilizando-se o programa estatístico WinStat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A germinação de sementes de alface apresentou tendência à redução com o aumento da concentração do extrato do caule de mil-folhas (Figura 1a), sendo que os valores de germinação da testemunha mantiveram-se similares aos valores de germinação das sementes submetidas às concentrações de 15, 30, 45, 60 e 75% do extrato do caule de mil-folhas, sendo superior a 90% em todos os tratamentos. Resultados semelhantes foram encontrados por Cruz et al. (2000), que verificaram alta porcentagem de germinação nas concentrações 10 e 20% da infusão de *A. millefolium* sobre sementes de *Bidens pilosa*, semelhantes à germinação obtida pela testemunha. Em relação à primeira contagem de germinação, houve diminuição acentuada quando as sementes foram expostas às maiores concentrações do extrato do caule de mil-folhas (Figura 1b), ou seja, 60 e 75%, as quais proporcionaram as menores porcentagens de germinação das sementes aos quatro dias após a instalação do teste de germinação.

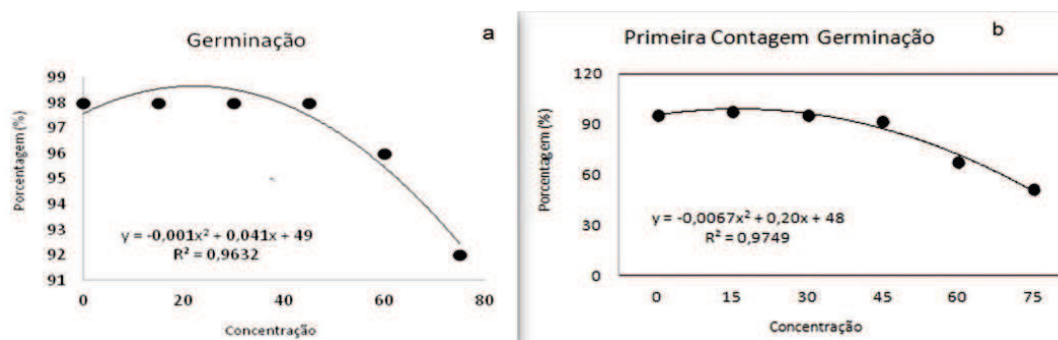


Figura 1. Germinação (a) e primeira contagem de germinação (b) de sementes de alface sob a ação de diferentes concentrações do extrato de *A. millefolium* L.

O índice de velocidade de germinação diminuiu acentuadamente com o aumento da concentração do extrato do caule de mil-folhas (Figura 2), da mesma forma que observado por Simioni et al. 2015?, que utilizaram o extrato vegetal seco e verde da folha de mil-folhas, constatando redução na velocidade do processo germinativo em 93% em relação à testemunha.

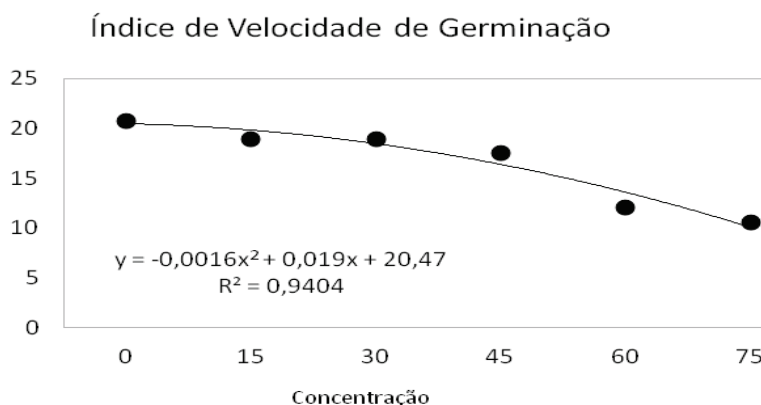


Figura 2. Índice de velocidade de germinação de sementes de alface sob a ação de diferentes concentrações do extrato de *A. millefolium* L.

CONCLUSÕES

O extrato do caule de *Achillea millefolium* L. não é eficiente na inibição da germinação de sementes de alface, porém há redução no índice de velocidade de germinação. Outros métodos de preparo do extrato, e diferentes épocas de coleta do material vegetal devem ser testados para verificar sua eficiência.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília, 2009.
- CRUZ, M. E. S.; NOZAKI, M.H.; BATISTA, M.A.; Plantas medicinais e alelopatia. **Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, (2000). Brasília, n. 15, p. 28-34, 2000.
- DAYAN, F.E.; CANTRELL, C.L. DUKE, S.O. Natural products in crop protection. **Bioorganic e Medicinal Chemistry**, n.17, p. 4022-4034, 2009.
- DALMOLIN, S.F.; PERSEL, C.; SILVA, C.T.A.C.; Alelopatia de capim-limão e sálvia sobre a germinação de picão preto. **Cultivando o Saber**, Cascavel, v.5, n.3, p.176- 189, 2012.
- HAIDA, K.S.; COELHO, S.R.M.; HAAS-COSTA, J.; VIECELLI, C.P.; ALEKCEVETCH J.C.; BARTH, E.F. Efeito alelopático de *Achillea millefolium* L. sobre sementes de *Lactuca sativa*. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.3, n.1, p. 101-109, 2010.
- IMATOMI, M. **Estudo alelopático de espécies da família Myrtaceae do Cerrado**. 2010. 102 p. Tese de doutorado- Curso de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- PEREIRA, W.; MELO, W. F. **Manejo de plantas espontâneas no sistema de produção orgânica de hortaliças**. Brasília: Circular Técnica, Embrapa Hortaliças. 2008.
- SIMIONI, P. F. ; TEIXEIRA, S. O.; CARDOSO, M. A.; SILVA, I. V. ; YAMASHITA, O. M. Efeito alelopático do extrato verde e seco de *Achillea millefolium* L. na germinação de sementes de alface. **Cadernos de Agroecologia**, – Belém, PA, v. 10, n. 3, out. 2015.
- TOKURA, L. K; NÓBREGA, L. H. P. Alelopatia de cultivos de cobertura vegetal sobre plantas infestantes. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.28, n.3, p.379-384, 2006.