



ATIVIDADE ALELOPÁTICA DO EXTRATO AQUOSO DE DIFERENTES ÓRGÃOS DE TABOA (*Typha angustifolia* L.) EM BIOENSAIO COM LACTUCA SATIVA L.

Vytória Piscitelli Cavalcanti¹ (vytoria_27@hotmail.com); Sandro Barbosa¹; Marina de Lima Nogueira¹; Rafael Hansen Madail¹; Pórtya Piscitelli Cavalcanti¹

¹ Universidade Federal de Alfenas, Laboratório de Biotecnologia Ambiental & Genotoxicidade (BIOGEN), Alfenas, MG.

INTRODUÇÃO

Apesar de sua importância ecológica, as macrófitas aquáticas passam a ser vistas como daninhas quando o seu crescimento torna-se acentuado, gerando problemas para o uso antrópico dos ecossistemas aquáticos. A elevada capacidade de invasão e colonização destas pode estar relacionada à liberação de compostos alelopáticos, que interferem no estabelecimento ou no desenvolvimento dos competidores (Gross, 2003).

Portanto, o estudo da atividade alelopática como estratégia ecológica de competição é de grande importância na compreensão da dinâmica e no manejo de macrófitas em reservatórios.

OBJETIVOS

Avaliar o efeito alelopático de extratos de folhas, raízes e rizomas de *Typha angustifolia* L. em bioensaios com sementes de *Lactuca sativa* L.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram produzidos extratos de folhas e de raízes e rizomas, coletados em afluentes do Reservatório de Furnas, próximos a Alfenas – MG, na proporção de 25g de material vegetal para 500 mL de água destilada, sendo esta considerada a concentração máxima (100%). A partir dessa, foram feitas diluições com água destilada para 75, 50, 25 e 12,5%. O efeito dessas cinco concentrações foi comparado com o controle negativo (água destilada) e o controle positivo (herbicida flumioxazin na concentração de 0,4g/L).

A avaliação do potencial alelopático foi aferida utilizando-se bioensaios baseados na germinação e crescimento inicial de Alface (*Lactuca sativa* L.) cv. Grandes Lagos. O experimento foi conduzido com cinco repetições de trinta sementes de Alface por placa de Petri, mantidas em câmara tipo B.O.D. a 25°C com fotoperíodo de 12 horas. A germinação foi avaliada até o sétimo dia a fim de se obterem a percentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação. Foi realizada a medida do comprimento de raiz das plântulas, massa fresca e seca e quantificado o número de morte destas.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema de fatorial duplo, com cinco repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias entre os tratamentos foram comparadas pelo teste de Scott-Knott ou regressão. A análise foi realizada através do software R.

RESULTADOS

Para o controle positivo foi observado um alto índice de germinação, porém, posteriormente, este conduziu a 100% de morte, inibindo o estabelecimento de plântulas. Para a variável percentagem de germinação, não houve diferença entre os extratos e nem entre as concentrações. Já para o índice de velocidade de germinação, não houve interação significativa ($p > 0,05$) entre os extratos e as concentrações, contudo, houve diferença entre os extratos. Para as concentrações foi ajustado um modelo de regressão linear simples ($p < 0,05$).

Houve interação significativa ($p < 0,05$) entre a percentagem de plântulas que morreram em cada extrato e as concentrações utilizadas, sendo maior a percentagem de morte nas concentrações de 50, 75 e 100% nas plântulas que receberam o extrato de folha. Para o extrato de folha foi ajustado um modelo de regressão linear simples ($p < 0,05$) entre a percentagem de morte e as concentrações.

Na avaliação do comprimento de raiz, houve interação significativa ($p < 0,05$) entre os extratos e as concentrações. Para ambos foi ajustado modelo de regressão linear simples ($p < 0,05$) entre o comprimento de raiz e concentrações. No extrato de folha o comprimento de raiz apresentou comportamento decrescente com o aumento da concentração. Já no extrato de raiz e rizoma, houve alongamento das raízes com o aumento na concentração do extrato.

Além do alongamento das raízes, foi observada a presença de manchas escuras nessas e, em alguns casos, a presença de manchas escuras também na ponta das folhas.

Para a variável massa fresca houve interação significativa ($p < 0,05$) entre os extratos e as concentrações. Para o extrato de raiz e rizoma foi ajustado um modelo de regressão linear simples ($p < 0,05$) entre a massa fresca e as concentrações, exibindo um comportamento crescente.

Não houve interação significativa para a variável massa seca entre os extratos e as concentrações, existindo apenas diferença entre os extratos utilizados.

DISCUSSÃO

A germinação foi a variável menos sensível aos extratos nos bioensaios, assim como verificado no trabalho de Takao, Ribeiro e Lima (2011). Por ser a Alface uma planta sensível, porém com rápido processo de germinação (24 a 48 horas), o efeito sobre a germinabilidade pode ter sido muito sutil. É comum esse comportamento em resposta à exposição de alguns aleloquímicos, não sendo a percentagem total de germinação afetada ao passo que a distribuição da germinação ao longo do tempo sofre influência do efeito da interação com as substâncias liberadas pela espécie (Ferreira, Souza e Faria, 2007). Bais *et al.* (2003) observaram que os aleloquímicos de plantas com elevada capacidade invasora são capazes de promoverem cascatas de reações celulares que levam à oxidação intensa e morte celular. Considerando a maior porcentagem de morte em concentrações mais altas é provável que haja nestes extratos a presença de aleloquímicos capazes de induzir à morte das plântulas.

O extrato de raízes e rizomas gerou efeito positivo sobre o crescimento das plântulas, havendo maior acúmulo de matéria seca e crescimento da raiz. Tefera (2002) encontrou dados semelhantes.

No extrato de folha a concentração de 25% apresentou crescimento acima do observado no controle negativo, enquanto as outras concentrações apresentaram valores abaixo deste. Esse fenômeno pode ser explicado pelo efeito hormético, havendo um estímulo para o crescimento das raízes em baixas concentrações do extrato, o qual causou estresse em altas concentrações (Calabrese, 2005).

CONCLUSÃO

Extrato aquoso de folhas e de raízes e rizomas de *Typha angustifolia* exibiram atividade alelopática, interferindo no processo germinativo e no crescimento inicial de Alface.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALABRESE, E. J. Paradigm lost, paradigm found: the re-emergence of hormesis as a fundamental dose response model in the toxicological sciences. *Environ. pollut.*, 138:378-411, 2005.

BAIS, H.P., VEPACHEDU R., GILROY S., CALLAWAY R.M. e VIVANCO J.M. Allelopathy and exotic plant invasion: from molecules and genes to species interactions. *Sci. signal.*, 301:1377-1380, 2003.

FERREIRA, M.C., SOUZA, R. P., FARIA, T.J. Potenciação alelopática de extratos vegetais na germinação e no crescimento inicial de picão-preto e alface. *Ciênc. Agrotec.*, Lavras-MG, 31(4):1054-1060, 2007.

GROSS, E.M. Allelopathy of Aquatic Autotrophs. *Crit. Rev. Plant. Sci.*. 22(3&4):313-339, 2003.

TAKAO, L.K., RIBEIRO, L.P.N., LIMA, M.I.S. Potencial alelopático de macrófitas aquáticas de um estuário cego. *Acta Bot. Bras.*, 25(2):324-330, 2011.

TEFERA, T. Allelopathic effects of *Parthenium hysterophorus* extracts on seed germination and seedling growth of *Eragrostis tef*. *J Agron Crop Sci*, 188:306-310, 2002.

Agradecimento

CAPES (PRODOC) e CNPq