

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS DO PARANÁ

Tatiane Martins da Silva (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Silvana Maria de Oliveira Santin (Co-orientadora), Lindamir Hernandez Pastorini (Orientador), e-mail: lhpastorini@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas,
Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular/Maringá, PR
Departamento de Biologia/Maringá, PR.

Ciências Biológicas/Botânica

Palavras-chave: Alelopatia, Germinação, Extratos aquosos

Resumo:

A alelopatia pode ser definido como qualquer efeito prejudicial ou benéfico entre plantas ou microrganismos através de compostos químicos liberado no ambiente. Tais compostos podem afetar os sistemas biológicos e os processos de germinação e crescimento inicial. O presente estudo visou o estudo do potencial alelopático de plantas arbóreas nativas sobre plantas-alvo. Foram coletadas na Estação Ecológica do Caiuá folhas de *Dianopteris sorbifolia* (Sapindaceae) e *Calycorectes psidiiflorus* (Myrtaceae) e na Universidade Estadual de Maringá, folhas de *Caesalpinia peltophoroides* (Fabaceae). As folhas secaram naturalmente sob bancada, por aproximadamente um mês, e após foram submetidas à trituração e maceração para obtenção de extratos aquosos em diferentes concentrações. Esses extratos foram colocados em placas de Petri, com duas folhas de papel filtro para a avaliação da germinação de cipselas de *Lactuca sativa* e sementes de *Solanum americanum*. Observou-se redução da porcentagem de germinação e atraso da germinação de cipselas de alface sob extrato de sibipiruna a 10% e de erva moura a partir da concentração 7,5%, enquanto que o extrato de *Dianopteris sorbifolia*, nas concentrações 7,5 e 10%, inibiram a germinação de alface. Pode-se concluir que as folhas de *C. peltophoroides* e *D. sorbifolia* apresentaram efeito alelopático sobre as espécies-alvo.

Introdução

A Sociedade Internacional de Alelopatia define “alelopatia” como qualquer processo envolvendo metabólitos secundários produzidos por plantas, algas, bactérias e fungos que influenciam o crescimento e desenvolvimento de sistemas agrícolas e biológicos (Reigosa et al., 2013). O possível efeito alelopático de espécies nativas têm sido estudado por diversos autores e espécies arbóreas com atividade alelopática podem ter um papel crucial na

estabilidade de sistemas agroflorestais, especialmente em relação ao controle de plantas invasoras.

A resistência de plantas daninhas só tem aumentado com o uso inadequado de herbicidas. Surge então, a necessidade de novas pesquisas com métodos alternativos para o controle de plantas daninhas, sem haver prejuízo ao meio ambiente (Santore, 2013).

A germinação é o processo mais utilizado em estudos de interação entre plantas, pois as substâncias alelopáticas podem induzir o aparecimento de plântulas anormais, sendo a necrose da radícula um dos sintomas mais comuns (Ferreira e Borghetti, 2004).

Assim o presente projeto visou verificar o potencial alelopático de espécies florestais nativas do Paraná, por meio de bioensaios laboratoriais.

Materiais e métodos

Para realização dos experimentos, primeiramente foram coletadas folhas de *Dianotenoptyx sorbifolia* (Sapindaceae) e *Calycorectes psidiiflorus* (Myrtaceae) na Estação Ecológica do Caiuá, localizada na cidade de Diamante do Norte, PR e folhas de *Caesalpinia peltophoroides* (Fabaceae) no Campus Sede da Universidade Estadual de Maringá. As folhas foram levadas ao laboratório de Fisiologia vegetal para posterior separação e secagem natural. Após secagem, o material foi pesado com o auxílio de balança de precisão, obtendo-se assim, 1,25g, 2,5g, 3,75g, 5,0g de folhas secas. Então, foram triturados e macerados com a adição de 50mL de água destilada para obtenção dos extratos aquosos de diferentes concentrações (2,5%, 5,0%, 7,5% e 10,0%), sendo utilizado como controle água destilada. Os extratos foram filtrados com gaze e medido o pH. Utilizou-se como plantas-alvo cipselas de alface (*Lactuca sativa* L.) e de erva-moura (*Solanum americanum* Mill.) que foram distribuídas em 5 placas de Petri, separadamente. Cada placa de Petri continha dois discos de papel filtro, 25 sementes de erva-moura ou cipselas de alface e 6 mL do extrato aquoso correspondente. As placas foram envolvidas com plástico filme e mantidas em câmara de germinação sob fotoperíodo de 12 horas e temperatura de 25 °C. A conferência da germinação foi realizada a cada 24hrs, sendo consideradas como germinadas, as sementes e cipselas que apresentassem protrusão da radícula (2mm). Após as observações e contagens, foram calculados os parâmetros como porcentagem de germinação (PG), tempo médio de germinação (TMG) e o índice de velocidade de germinação (IVG) de acordo com Ferreira e Borghetti (2004).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e os resultados submetidos ao teste de Tukey a 5%.

Resultados e Discussão

Extratos de Sibipiruna (*C. peltophoroides*) interferiram na germinação de erva-moura, nas concentrações 7,5% e 10,0%, reduzindo a %G e o IVG (Tab. 1).

Tabela 1. Porcentagem de germinação (%G), tempo médio de germinação (TMG) e índice de velocidade de germinação (IVG) de semente de *Solanum americanum* Mill. mantidas sob extrato aquoso de *Caesalpinia peltophoroides* Benth.

Tratamento/Parâmetros	%G	TMG (dias)	IVG
Controle	29,60 ab*	2,57 b	4,4 a
2,5%	35,20 ab	2,97 ab	4,50 a
5,0%	57,30 a	2,77 ab	6,50 a
7,5%	8,00 b	3,00 a	1,00 b
10,0%	8,00 b	3,00 a	1,00 b

*Médias seguidas por letras iguais não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

De acordo com a tabela 2, extratos de Sibipiruna reduziram a %G e o IVG de cipselas de alface somente na concentração 10,0%. Não houve influência das diferentes concentrações do extrato aquoso de sibipiruna sobre o tempo de germinação de alface. Fabaceae é uma das famílias que mais apresentam espécies com atividade fitotóxica (Novaes et al., 2013).

Tabela 2. Porcentagem de germinação (%G), tempo médio de germinação (TMG) e índice de velocidade de germinação (IVG) de cipselas de *Lactuca sativa* Mill. mantidas sob extrato aquoso de *Caesalpinia peltophoroides* Benth.

Tratamento/Parâmetros	%G	TMG (dias)	IVG
Controle	73,60 a*	1,12 a	17,20 a
2,5%	64,80 a	1,15 a	14,90 a
5,0%	62,40 a	1,16 a	14,40 a
7,5%	60,80 a	1,22 a	13,30 a
10,0%	41,60 b	1,21 a	9,50 b

*Médias seguidas por letras iguais não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

Considerando o efeito dos extratos de *D. sorbifolia*, observou-se redução da %G de cipselas de alface a partir da concentração 7,5%, como também, houve redução de IVG. Também verificou-se atraso da germinação das cipselas de alface, sob extrato de *D. sorbifolia*, a partir da concentração 5%. Não ocorreu germinação de cipselas de alface na concentração 10,0%.

Tabela 3. Porcentagem de germinação (%G), tempo médio de germinação (TMG) e índice de velocidade de germinação (IVG) de cipselas de *Lactuca sativa* Mill. mantidas sob extrato aquoso de *Diatenopteryx sorbifolia* Radk.

Tratamento/Parâmetros	%G	TMG (dias)	IVG
Controle	47,00 a*	1,28 b	10,25 a
2,5%	33,00 ab	1,23 b	7,25 ab
5,0%	38,00 ab	1,73 a	6,12 ab
7,5%	24,00 b	1,80 a	3,5 b
10,0%	-	-	-

*Médias seguidas por letras iguais não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

Trabalho realizado por Chávez et al. (1997) observaram a presença de triterpenóides, hidroxibenzil e hidroxicumarina em folhas de *D. sorbifolia* e a presença de terpenóides é relacionado com atividade alelopática (Novaes et al., 2013).

Avaliando-se a ação dos extratos aquosos de *Calycorectes psidiiflorus*, não se observou efeito alelopático sobre as cipselas de alface (Tab. 4).

Tabela 4. Porcentagem de germinação (%G), tempo médio de germinação (TMG) e índice de velocidade de germinação (IVG) de cipselas de *Lactuca sativa* Mill. mantidas sob extrato aquoso de *Calycorectes psidiiflorus* (O.Berg.) M. Sobral.

Tratamento/Parâmetros	%G	TMG (dias)	IVG
Controle	93,00 a*	1,02 a	23,10 a
2,5%	95,20 a	1,02 a	23,50 a
5,0%	94,40 a	1,02 a	23,30 a
7,5%	94,40 a	1,02 a	23,40 a
10,0%	90,40 a	1,03 a	22,20 a

*Médias seguidas por letras iguais não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

Conclusões

Caesalpinia peltophoroides (sibipiruna) e *Diatenopteryx sorbifolia* apresentaram efeito alelopático nos extratos de maior concentração reduzindo a germinação de sementes das espécies-alvo, enquanto *Calycorectes psidiiflorus*, não apresentou efeito alelopático.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela concessão da bolsa e pelo financiamento da pesquisa.

Referências

- CHÁVEZ, J.P.; DAVID, J.M.; YANG, S-W.; CORDELL, G.A. 24-Norhopene Derivatives from *Diatenopteryx sorbifolia*. **J. Nat. Prod.**, 60, 909-911, 1997.
- FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. (orgs). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- NOVAES, P.; MOLINILLO, J.M.G.; VARELA, R.M.; MACÍAS, F.A. Ecological phytochemistry of Cerrado (Brazilian savanna) plants. **Phytochemistry Review**, 12:839–855, 2013.
- REIGOSA, M.; GOMES, A.S.; FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. Allelopathic research in Brazil. **Acta Botanica Brasílica**. 27(4): 629-646, 2013.
- SANTORE, T. **Atividade alelopática de extratos de plantas medicinais sobre a germinação de corda-de-viola (*Ipomoea nil* (L.) Roth.)**. 2013. Trabalho de conclusão de curso em Tecnologia em Biotecnologia, Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2013.