

Influência de herbicida glifosato (N-(fosfonometil)-glicina) na germinação das plantas-alvo *Ipomoea grandifolia* e *Euphorbia heterophylla*

Influence of glyphosate (N- (phosphonomethyl) -glycine) herbicide on target plant germination *Ipomoea grandifolia* and *Euphorbia heterophylla*

RESUMO

O projeto teve como objetivo, avaliar a porcentagem de germinação de ervas daninhas, sob efeito de soluções preparadas em diferentes concentrações do herbicida glifosato. A metodologia utilizada na verificação da resistência das espécies alvo, foi a de germinação de sementes das espécies receptoras, *Euphorbia heterophylla* (Leiteira) e *Ipomoea grandifolia* (Corda de Viola), alocadas em placas de Petri, recebendo as diferentes concentrações de herbicida, num período de 7 dias, utilizando câmara de BOD para simulação solar. Após a avaliação dos resultados foi possível identificar a resistência da espécie *I. grandifolia* à utilização de glifosato.

PALAVRAS-CHAVE: Ecologia Química. Alelopatia. Defensivos agrícolas .

Kamyla Menezes Cavalcante
kamylamcavalcante@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Sirlei Dias Teixeira
sirlei@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Ana Paula Klein Hendges
anah_klein@hotmail.com
Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Michelangelo Muzell Trezzi
trezzi@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Beatriz Helena L. de N. Sales Maia
noronha@ufpr.br
Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



ABSTRACT

The project aimed to evaluate the percentage of weed germination under the effect of solutions prepared at different concentrations of glyphosate herbicide. The methodology used to verify the resistance of the target species was seed germination of the recipient species, *Euphorbia heterophylla* (Milk) and *Ipomoea grandifolia* (Viola string), allocated in Petri dishes, receiving different herbicide concentrations over a period of time. of 7 days using a BOD camera for solar simulation. After the evaluation of the results it was possible to identify the resistance of the species *I. grandifolia* to the use of glyphosate.

KEYWORDS: Chemical Ecology. Allelopathy. Pesticides.

INTRODUÇÃO

Algumas espécies vegetais, tais como a Corda de Viola (*Ipomoea grandifolia*) e a Leiteira (*Euphorbia heterophylla*) são consideradas ervas daninhas, devido sua capacidade de desenvolvimento rápido, possuir banco de sementes resistente, e em alguns casos, apresentarem ciclo de reprodução curtos, o que resulta em mais gerações de plantas durante o ano.

Figura 1 – Sementes de Corda de viola e Leiteira, respectivamente



Fonte: Décio Karam e Giovani Costa.

A presença de ervas daninhas em cultivos de monoculturas (ex: soja) pode influenciar a qualidade do produto final, uma vez que essas espécies forma negativa o processo de germinação e crescimento das monoculturas. A aplicação de herbicidas sintéticos vem sendo utilizada como uma forma de combater o desenvolvimentos dessas pragas.

A utilização da alelopatia vem sendo estudada como uma alternativa à aplicação de herbicidas, uma vez que o processo alelopático pode apresentar menores riscos ao ambiente quando comparado aos defensivos agrícolas. No entanto, a influência da alelopatia negativa sobre as ervas daninhas pode variar, pois a estratégia alelopática pode apresentar-se de forma positiva, assim ajudando algumas espécies a desenvolver-se mais rapidamente.

A fim de compreender o comportamento das espécies corda de viola (*I. grandifolia*) e leiteira (*E. heterophylla*) sob a influência de herbicida comercial glifosato (N-(fosfometil)-glicina) e coletar dados para estudos futuros, o projeto tem como objetivo avaliar a influência das diferentes concentrações de herbicida por meio de teste de germinação com sementes das consideradas plantas-alvo.

OBJETIVO

Avaliar a resistência das plantas-alvo sob influência de diferentes concentrações de herbicida comercial, não seletivo, glifosato para utilização dos resultados como referência para projetos futuros, de potenciais compostos alelopáticos (substâncias puras).

METODOLOGIA

O ensaio foi realizado nos laboratórios de Biotecnologia (Curso de Química) e na Área Experimental do curso de Agronomia, ambos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco.

As concentrações do herbicida glifosato, utilizadas para realização dos testes de germinação, foram definidas de acordo com FERNANDES et al., 2014 e PEREZ & KOGAN, 2003. Foram preparadas previamente soluções de herbicida, com as seguintes concentrações: Controle (água destilada), 10 ppm, 20 ppm, 40 ppm, 80 ppm, 160 ppm e 320 ppm.

Ensaio com sementes: Em cada placa de Petri, coberta com papel filtro foram disponibilizadas 10 sementes de cada espécie vegetal (em placas separadas), para cada concentração da solução de herbicida glifosato e um controle (água destilada), em seguida adicionou-se 3,0 mL de solução nas placas de Petri, previamente identificadas. Posteriormente, as placas foram armazenadas em Câmara de BOD, com temperatura programada em 30 °C no período diurno e 25 °C no período noturno, com fotoperíodo de 12h. O experimento foi acompanhado durante sete dias, observando-se o número de sementes germinadas/dia. Após o período de germinação, foram contabilizados os números de sementes germinadas totais. Todas as concentrações foram realizadas em triplicatas.

Figura 2 – Teste de germinação com espécie vegetal *E. heterophylla*.

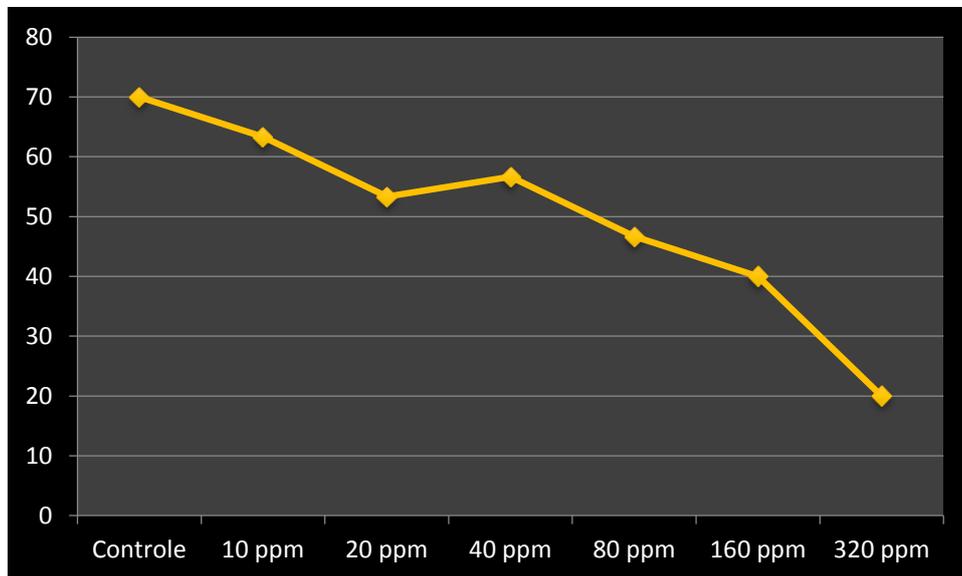


Fonte: Arquivo Pessoal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

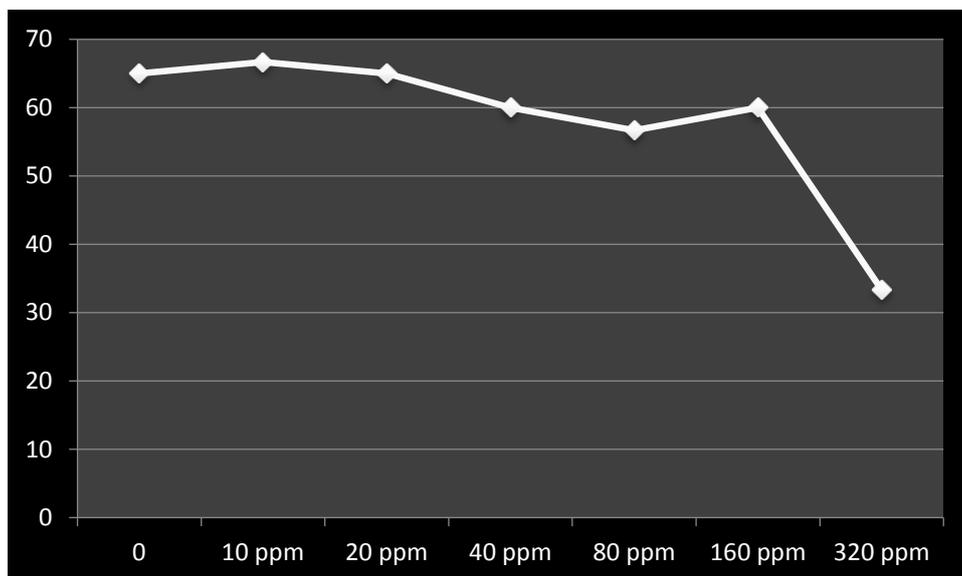
Após a obtenção dos resultados foi possível avaliar a porcentagem de germinação das espécies alvo.

Gráfico 1 – Porcentagem de germinação da espécie receptora, *E. heterophylla*



Com relação a porcentagem de sementes germinadas da espécie *E. heterophylla*, é possível observar um decaimento conforme as concentrações de herbicida aumentam, mostrando que quanto maior for a concentração, menor será o número de sementes germinadas/dia.

Gráfico 2 – Porcentagem de Germinação da espécie receptora, *I. grandifolia*



No caso da espécie vegetal *I. grandifolia* ocorreu relativa estabilidade de germinação até a concentração de 160 ppm. A partir da concentração de 320 ppm a porcentagem de germinação começa a apresentar um decaimento, o que indica que a semente dessa espécie pode ser resistente as concentrações de

herbicida menores que 160 ppm, mas pode não apresentar resistência as concentrações acima de 320 ppm.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados discutidos anteriormente é possível relatar que a espécie receptora *E. heterophylla* apresentou menor resistência as concentrações estudadas de herbicida, quando comparada com a espécie *I. grandifolia*, uma vez que a segunda espécie apresentou maior porcentagem de germinação para concentrações menores que 320 ppm.

Portanto, conclui-se que apesar do herbicida glifosato ser eficiente na redução de germinação de ervas daninhas, as espécies estudadas nesse projeto apresentam resistência à sua utilização, nas concentrações que foram avaliadas.

Os resultados deste projeto serão utilizados para comparação da resistência das mesmas espécies receptoras à substâncias aleloquímicas encontradas em extratos de *Eragrostis plana* Nees (capim anonni-2).

AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos à Fundação Araucária, pelo financiamento da pesquisa realizada, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento de Química (DAQUI-UTFPR) e Departamento de Agronomia (DAAGRO-UTFPR) e Universidade Federal do Paraná (UFPR), por fornecimento de materiais e pela disponibilidade de laboratórios que são fundamentais na realização das análises.

REFERÊNCIAS

MACÍAS, F.A; MOLINILLO, J.M.G; VARELA, R.M; GALINDO, J.C.G. Allelopathy – a natural alternative for weed control. **Pest Management Science**, Puerto Real, v. 63, p. 327-348, 2007.

STEINRÜCKEN H.;AMRHEIN N. The herbicide glyphosate is a potent inhibitor of 5-enolpyruvylshikimic acid-3-phosphate synthase. **Biochemical and Biophysical Research Communications**. Bochum, v. 94, n.4, p. 1207-1212, 1980.

PEREZ, A. KOGAN, M. Glyphosate-resistant *Lolium multiflorum* in Chilean orchards. **Weed Research**. Santiago, v.43, p. 12-19, 2003.

FERNANDES, M.C.S. et al. *Pisolithus* sp. Tolerance to glyphosate and isoxaflutole *In vitro*. Revista **Árvore**. Viçosa, v. 38, n. 3, p. 461-468, 2014.

SILVA, J.M. et. al. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência & Saúde Coletiva**. Belo Horizonte, v. 10, p. 891-903, 2005.

VIDAL, R.A.; TREZZI, M.M. Análise de crescimento de biótipos de leiteira (*Euphorbia heterophylla*) resistentes e suscetível aos herbicidas inibidores da ALS. **Planta Daninha**. Londrina, v. 18, n. 3, p. 427-433, 2000.

VOLL, E. et. al. Competição relativa de espécies de plantas daninhas com dois cultivares de soja. **Planta Daninha**. Viçosa, v. 20, n. 1, p. 17-24, 2002.