



Efeitos do herbicida glifosato na morfoanatomia de *Joannesia princeps* Vell. (Euphorbiaceae)

Vieira, Bruna S; Silva, Luzimar C; Araújo, Hugo H. Universidade Federal de Viçosa. Laboratório de Anatomia Vegetal. Departamento de Biologia Vegetal. Viçosa-MG, Brasil. bruna.s.vieira@ufv.br – luzimar@ufv.br - hugoharaujo@outlook.com

Ciências Biológicas - Botânica - Pesquisa

Palavras-chave: Anatomia foliar, Alterações visuais, Deriva, Espécie não alvo, Pesticida

Introdução

O Brasil é considerado um dos maiores produtores mundiais de alimento. Contudo, para garantir essa produtividade são usados altos níveis de insumos químicos nas plantações.

O glifosato é o herbicida mais usado mundialmente devido seu amplo espectro de controle, sendo classificado como não-seletivo e sistêmico. Sua aplicação pode causar clorose, nanismo, enrugamentos e necrose. Este herbicida prejudica a produção de aminoácidos essenciais para a planta. Consequentemente, prejudicando a biossíntese de compostos secundários importantes para seu crescimento e defesa.

Atualmente, a agricultura ocupa cerca de 31% da área do bioma Mata Atlântica, considerada um *hotspot* de biodiversidade. O uso indiscriminado e manejo incorreto podem provocar efeito deriva, que ocorre quando parte do produto pulverizado ultrapassa a área de aplicação atingindo áreas não-alvo e, inclusive, espécies vegetais nativas.

Objetivos

Avaliar as respostas visuais e anatômicas causadas pelo herbicida glifosato (RoundUpOriginal) em folhas de *Joannesia princeps* Vell. (Euphorbiaceae).

Material e Métodos

Mudas (n=4) de *Joannesia princeps* foram submetidas a aplicação de glifosato (RoundUpOriginal), nas doses de 0; 180; 360; 720 e 1440 g.ia.ha⁻¹ na parte aérea da planta. Após 12 dias da aplicação, as folhas foram fotografadas para a avaliação visual.

Para a avaliação anatômica, amostras de folhas expandidas do terceiro nó, sem sintomas visuais, foram coletadas 12 dias após a aplicação (DAA), sendo fixadas em glutaraldeído (2,5%) e incluídas em historesina.

Posteriormente, cortes transversais foram obtidos com auxílio de um micrótomo rotativo e corados em Azul de Toluidina para avaliação estrutural.

Resultados e Discussão

Visualmente, ocorreu clorose em folhas expandidas a partir de 8 DAA desde a dose de 360 g.ia.ha⁻¹ (Fig. 1-C). Nas maiores doses, houve aparecimento de manchas necróticas na margem foliar (Fig. 1-E). Na avaliação anatômica de folhas sem sintomas visuais, ocorreu aumento de projeções de parede celular no parênquima lacunoso (Fig. 2 F,G,H). Os cloroplastos apresentaram aspecto hipertrófico, desde a dose de 360 g.ia.ha⁻¹ (Fig. 2 F',G',H'). Nas maiores doses ocorreu diminuição da espessura do parênquima paliçádico e acúmulo de compostos fenólicos nas células do mesofilo (Fig. 2 C,D). Na menor dose não houve alterações estruturais (Fig. 2-B).

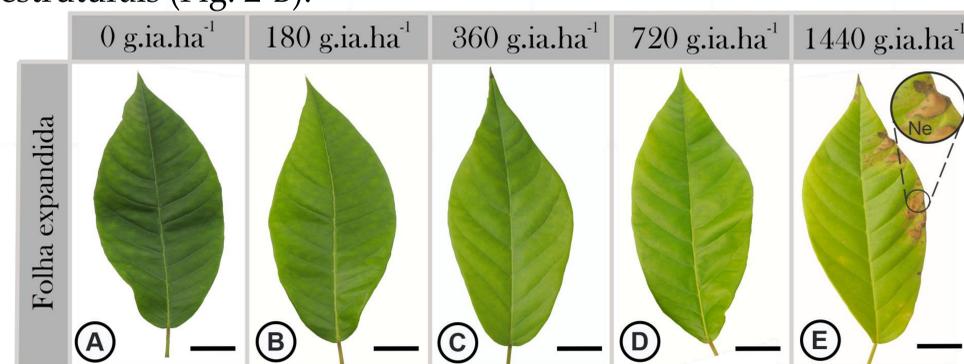


Fig. 1. Caracterização visual de folíolos de *Joannesia princeps* submetida a doses crescentes do herbicida glifosato 12 dias após a aplicação. Folíolos de folhas expandidas (A-E); Ne: Necrose. Barras: (A- E) = 3cm

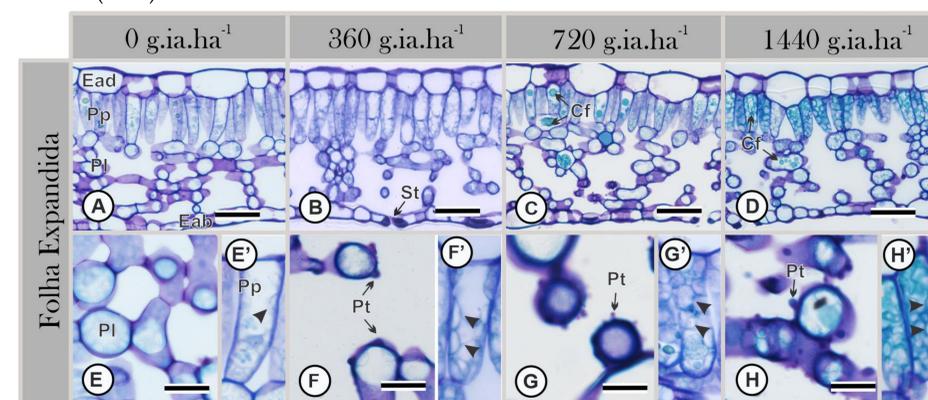


Fig. 2. Alterações anatômicas em folíolos de folhas expandidas de *Joannesia princeps*, sem sintomas visuais, submetida a doses crescentes do herbicida glifosato 12 DAA. Lâmina foliar (A-H); Controle (A, E e E'). Submetida a dose de 360 g.ia.ha⁻¹ (B, F e F') 720 g.ia.ha⁻¹ (C, G e G') e 1440 g.ia.ha⁻¹ (D, H, H'). Cf (acúmulo de compostos fenólicos); Eab (ep. da face abaxial); Ead (ep. da face abaxial); Pl (parênquima lacunoso); Pp (parênquima paliçádico); Pt (projeções de parede celular); St (estômato). Ponta de seta (cloroplastos). Barras: (A-D) = 50µm; (E - H) = 10µm.

Conclusões

O glifosato promoveu alterações visuais e anatômicas em *J. princeps*. Os sintomas apresentados indicam uma sensibilidade da espécie ao glifosato. Estes resultados evidenciam o potencial da espécie para a avaliação de danos ocasionados pelo herbicida glifosato, além de sua utilização para o biomonitoramento ambiental.