

O NÚMERO DE ESTÔMATOS NAS FOLHAS DE *Ipomoea grandifolia* ESTÁ RELACIONADO COM A EFICÁCIA DE GLYPHOSATE?

QUEIROZ, A.R.S. (UFRGS, Porto Alegre/RS – andrew_rerison@hotmail.com), VIDAL, R.A. (UFRGS, Porto Alegre/RS – ribas.vidal@gmail.com), PAZUCH, D. (UTFPR, Pato Branco/PR), TREZZI, M.M. (UTFPR, Pato Branco/PR – trezzi@utfpr.edu.br), SCALCON, E.L. (UTFPR, Pato Branco/PR, evertonscalcon@hotmail.com), PAGNONCELLI JR., F. (UTFPR, Pato Branco/ PR -fpagnoncelli@outlook.com)

RESUMO: A absorção do glyphosate é uma etapa essencial para assegurar a eficácia no controle de plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi investigar se a diferença em suscetibilidade ao glyphosate em biótipos de *Ipomoea grandifolia* pode estar associada ao número de estômatos presentes nas suas folhas. Plantas de diversos biótipos de *I. grandifolia* foram coletadas em propriedades localizadas na região sudoeste do Paraná. Experimento de curvas de resposta a dose foram conduzidos em casa de vegetação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Pato Branco, PR, para determinar a dose necessária para 50% de eficácia do herbicida glyphosate (D_{50}). Plantas de biótipos contrastantes foram cultivadas em casa de vegetação da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. Posteriormente elas foram analisadas por microscopia eletrônica de varredura do Centro de Microscopia da UFRGS. Com os dados realizou-se a correlação entre a D_{50} e o número de estômatos nas faces adaxiais e abaxiais das folhas. Os resultados indicam correlação significativa entre essas duas variáveis. A D_{50} de glyphosate foi inversamente proporcional a densidade estomática das folhas de *I. grandifolia*.

Palavras-chave: Tolerância, anatomia vegetal, cutícula foliar.

INTRODUÇÃO

O gênero *Ipomoea* é um dos mais amplos da família Convolvulaceae e contém quase 700 espécies. As plantas desse gênero estão distribuídas principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do planeta (LEITE et al., 2005). As plantas apresentam hábito de crescimento volúvel e crescem enrolando-se em outras plantas, dificultando a colheita. Além disso, mesmo sob baixa densidade populacional, as plantas reduzem a qualidade dos grãos produzidos pelas culturas com as quais convivem, pois mantém elevada umidade e favorece o apodrecimento dos mesmos (KISSMANN & GROTH, 1999). *Ipomoea grandifolia* é uma das espécies do gênero de ocorrência mais frequente em lavouras na região sudoeste do

estado do Paraná (LORENZI & SILVA, 2001; PAZUCH, 2013). As plantas de *I. grandifolia* são muito competitivas com as da soja e a presença de 20 plantas m⁻² reduz a produtividade dessa cultura em 74% (PORTES et al., 2012).

Com o advento da soja tolerante ao glyphosate, esse herbicida passou a ser amplamente utilizado para o controle de diversas espécies daninhas. Porém constatou-se que entre as plantas do gênero *Ipomoea* há biótipos com grande variabilidade na eficácia do produto (SANDBERGET al.; 1980; CHACHALIS et al., 2001; PAZUCH, 2013). Entre os possíveis fatores explicativos desta variação de eficácia de glyphosate incluem-se diferenças de absorção do herbicida (NORSWORTHY et al., 2001). O objetivo deste trabalho foi investigar se a diferença em suscetibilidade ao glyphosate em biótipos de *I. grandifolia* pode estar associada ao número de estômatos presentes nas suas folhas.

MATERIAL E MÉTODOS

Plantas de diversos biótipos do gênero *Ipomoea* foram coletadas em propriedades localizadas na região sudoeste do Paraná. Amostras das plantas foram enviadas para identificação e também foram cultivadas em casa de vegetação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPT), Campus de Pato Branco, PR, para obtenção de sementes. A diferença na suscetibilidade ao herbicida glyphosate foi avaliada nos biótipos de *I. grandifolia* através de experimento de curvas de resposta a dose conduzidos em casa de vegetação da UTFPR. Plantas de biótipos contrastantes foram cultivadas em casa de vegetação da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS. Posteriormente elas foram analisadas por microscopia eletrônica de varredura do Centro de Microscopia da UFRGS, para determinar a densidade estomática nas faces adaxiais e abaxiais das folhas mais desenvolvidas de plantas no estágio de três folhas totalmente expandidas.

Os resultados de eficácia de herbicida foram submetidos à análise de variância, considerando-se o arranjo fatorial (biótipo x dose) dos tratamentos. Posteriormente, os dados foram ajustados ao modelo logístico de três parâmetros de onde se obteve a dose necessária para 50% de eficácia do herbicida glyphosate (D_{50}). Com os dados realizou-se a correlação entre a D_{50} e o número de estômatos nas faces adaxiais e abaxiais das folhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se interação entre os fatores biótipo e dose. Houve ajuste significativo entre a variável eficácia do herbicida glyphosate e as doses testadas (dados não apresentados). Também se observou diferenças no número de estômatos nas folhas entre os biótipos estudados. Para todos os biótipos, constatou-se maior número de estômatos na face abaxial das folhas das plantas de *I. grandifolia*. Convém deixar registrado que,

curiosamente, as folhas de um dos biótipos não apresentavam estômatos em nenhuma das faces e em nenhuma das folhas avaliadas. A correlação entre D_{50} e a densidade estomática foi altamente significativa (Figura 1).

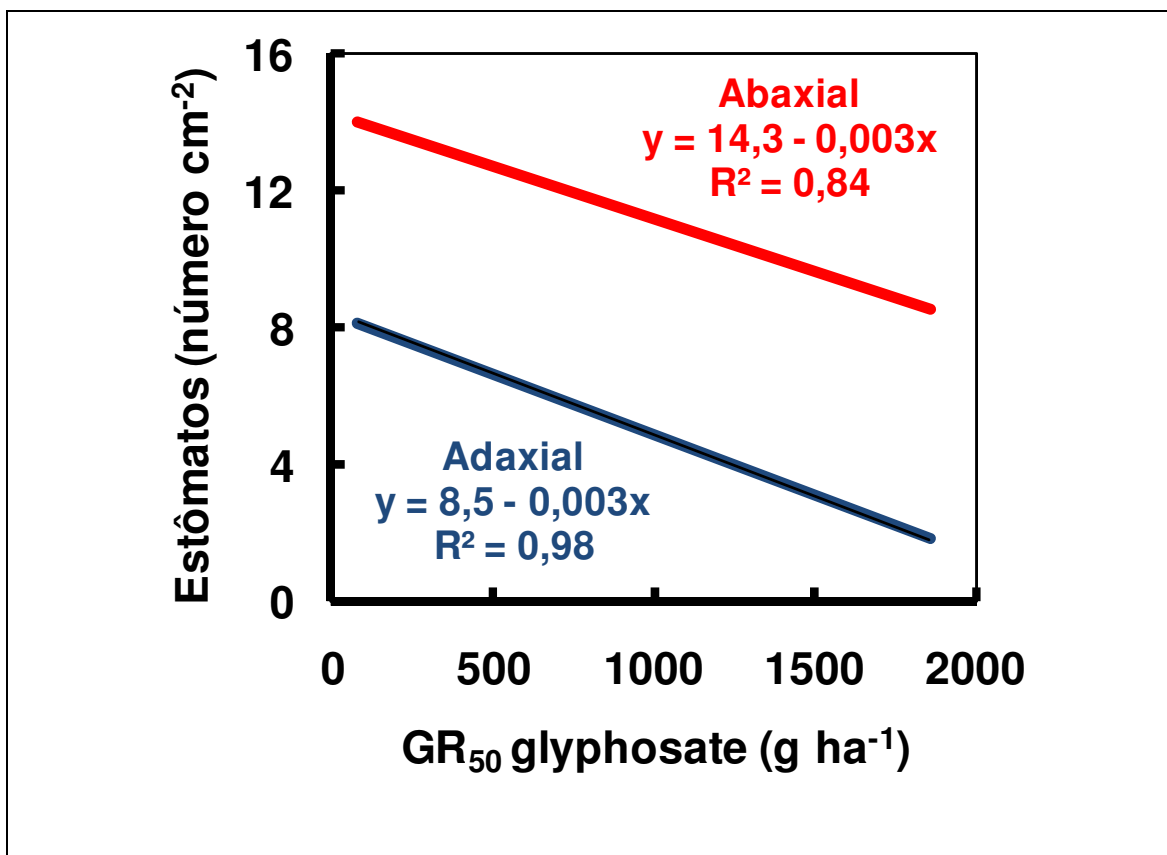


Figura 1 – Correlação entre número de estômatos nas faces adaxial e abaxial de plantas de diversos biótipos de *Ipomoea grandifolia* e a dose de glyphosate necessária para o controle de 50% da população (D_{50}).

A elevada correlação entre D_{50} e a densidade estomática constatada em biótipos de *I. grandifolia* pode ser um indicativo de melhor absorção do herbicida nas plantas que apresentam mais estômatos. Há relatos da literatura que entre os possíveis processos associados a este fenômeno podem estar relacionados à melhor difusão do herbicida pelas células guardas dos estômatos ou pelas paredes anticlinais (SANDBERG et al.; 1980; CHACHALIS et al., 2001).

CONCLUSÕES

O conteúdo de estômatos na face abaxial é superior ao da face adaxial. A dose de glyphosate necessária para 50% da redução da massa vegetal é inversamente proporcional ao número de estômatos de ambas as faces da folha.

AGRADECIMENTOS

Para a CAPES e CNPQ pelo apoio a pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHACHALIS, D. et al. Characterization of leaf surface, wax composition, and control of redvine and trumpet creeper with glyphosate. **Weed Science**, Lawrence, v. 49, p. 156-163, 2001.

KISSMANN, K. G & GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. 2a ed. São Paulo: BASF, Tomo II. 978 p., 1999.

LEITE, K. R.B.; SIMAO-BIANCHINI, R.; SANTOS, F. A. R. Morfologia polínica de espécies do gênero *Merremia* Dennst. (Convolvulaceae) ocorrentes no Estado da Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 313-321, 2005.

LORENZI, H.; SOUZA, V. C. Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 3ªed. Nova Odessa: **Plantarum**, 448p. 2001.

NORSWORTHY, J. K.; BURGOS, N. R.; OLIVER, L. R. Differences in weed tolerance to glyphosate involve different mechanisms. **Weed Technology**, Lawrence, v. 15, n. 4, p. 725–731, 2001.

PAZUCH, D. Mecanismos de tolerância e resposta ao glyphosate em populações de corda-de-viola (*Ipomoea* spp.). Dissertação, mestrado em Agronomia, UTFPR, Campus Pato Branco, 112 f., 2013.

PORTES, A. F. et al. Interferência das espécies *Ipomoea grandifolia* e *Ipomoea purpurea* no desenvolvimento da cultivar de soja BMX turbo RR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIENCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 28, Campo Grande, MS. **Resumos...** Campo Grande, p. 134-139, 2012.

SANDBERG, C. L.; MEGGITT, W. F.; PENNER, D. Absorption, translocation and metabolism of ¹⁴C-glyphosate in several weed species. **Weed Research**, Oxford, v. 20, p. 195-200, 1980.