

RESPOSTA DE BIÓTIPOS DE *Borreria latifolia* DO SUDOESTE DO PARANÁ E NORTE DE SANTA CATARINA AO HERBICIDA GLYPHOSATE

DIESEL, F. (UTFPR, Pato Branco/PR - francielli_diesel@hotmail.com); TREZZI, M. M. (UTFPR, Pato Branco/PR - trezzi@utfpr.edu.br); BALBINOT Jr, A. A. (EMBRAPA, Londrina/PR – alvadi.balbinot@embrapa.br); GALON, M. (UTFPR, Pato Branco/PR – mtgallon90@yahoo.com.br); XAVIER, E. (UTFPR, Pato Branco/PR – elo231@hotmail.com); PASINI, R. (UTFPR, Pato Branco/PR - renato_pasini@hotmail.com); BARANCELLI, M. V. J. (UTFPR, Pato Branco/PR – marcos.v.jb@hotmail.com); BATISTEL, S. (UTFPR, Pato Branco/PR – scbatistel@hotmail.com)

RESUMO: A erva-quente (*Borreria latifolia*) tem sido uma das principais espécies selecionadas pelo herbicida glyphosate em lavoura de soja nos estados do Paraná e Santa Catarina. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta de biótipos de erva-quente ao glyphosate. O experimento foi realizado em casa de vegetação, em delineamento experimental completamente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos constituíram-se de doses crescentes de glyphosate (0, 74, 163, 360, 792 e 1742 g e.a. ha⁻¹), aplicadas sobre quatorze biótipos de erva-quente oriundos de lavouras de soja RR do Sudoeste do Paraná e Norte de Santa Catarina. Foram avaliados o controle e a massa da parte aérea seca (MPAS). Os resultados indicam variabilidade de resposta ao glyphosate entre os biótipos coletados. Os biótipos 277, 283 e 300 não foram controlados com dose acima da usualmente utilizada nas lavouras, evidenciando seleção pelo uso repetitivo de herbicida.

Palavras-chave: Tolerância, erva-quente, controle, C₅₀, EPSPS.

INTRODUÇÃO

A erva-quente (*Borreria latifolia*) é uma espécie rubiácea nativa do Brasil, ocorrendo com maior intensidade nas regiões Sudeste, Centro-Oeste, Sul e também Norte (KISSMANN; GROTH, 1995). É uma espécie herbácea, anual, que vegeta em áreas ocupadas por lavouras anuais e/ou perenes (MOREIRA; BRAGANÇA, 2010), com propagação via sementes. Possui nítida preferência por solos pobres e ácidos e tolera certo grau de sombreamento, competindo assim com a cultura durante todo o ciclo (LORENZI, 2008).

A erva-quente é uma das espécies predominantes em lavouras de soja geneticamente modificada (Roundup Ready® - RR) na região Sul do Brasil. O controle dessa espécie não tem sido satisfatório em muitos locais, provocando a suspeita da existência de biótipos com níveis de tolerância distintos e da elevação das doses necessárias para o seu controle. O objetivo deste trabalho foi avaliar os níveis de tolerância de biótipos de erva-quente através de curvas de dose-resposta ao glyphosate.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em vasos contendo Latossolo Vermelho distroférico, em casa-de-vegetação, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco, Paraná. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, em um esquema fatorial 14 X 6, em que o primeiro fator foi constituído pelos biótipos de erva-quente coletados no Paraná e Norte de Santa Catarina e o segundo fator pelas doses de glyphosate (0, 74, 163, 360, 792 e 1742 g e.a. ha⁻¹). O biótipo suscetível foi adquirido da Empresa Cosmos Agrícola Ltda., de São Paulo.

As sementes de erva-quente tiveram a dormência superada e foram germinadas em caixas gerbox, em câmara de crescimento, em laboratório e posteriormente duas plântulas foram transplantadas para cada vaso, em caso de vegetação com posterior desbaste para uma plântula/vaso. A aplicação das doses de glyphosate foi realizada em plantas no estágio de 6 a 8 folhas totalmente expandidas. Os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal pressurizado por CO₂ a 43 lbf/pol², mantido à pressão constante, com pontas tipo leque 110.02, distanciados entre si de 0,50 m em barra com 1,5 m de largura, totalizando volume de calda aspergida de 200 L ha⁻¹.

Foram realizadas avaliações de controle aos 14 e 28 dias após a aplicação (DAA) do herbicida, com base na escala proposta por Frans et al. (1986). Aos 28 DAA foi determinada a massa da parte aérea seca (MPAS).

Os dados foram submetidos à análise da variância pelo teste F a 5% de probabilidade de erro. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05), e as relações entre níveis de fator quantitativo e variáveis resposta foram ajustadas por regressão não linear.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as variáveis controle (Fig. 1) e MPAS (Fig. 2), observou-se significância para biótipos x doses ao nível de 5% de probabilidade. Aos 14 DAA, os níveis de controle dos biótipos 287, 277 e 300 com 792 g e.a. ha⁻¹ (dose superior à usada na prática de 620 g e.a. ha⁻¹) foram os mais baixos, atingindo 59, 23 e 26%, respectivamente. Aos 28 DAA (Fig. 1 B), para a dose 792 g e.a. ha⁻¹ e 1742 g e.a. ha⁻¹, o biótipo 287 apresentou o menor controle, atingindo 74 e 95%, respectivamente.

A dose de 360 g e.a. ha⁻¹ de glyphosate foi fortemente discriminadora, pois provocou diferenças de controle muito grandes entre os biótipos. Para esta dose o biótipo suscetível, apresentou 100% de controle, enquanto para o biótipo 283 o controle foi de apenas 35%.

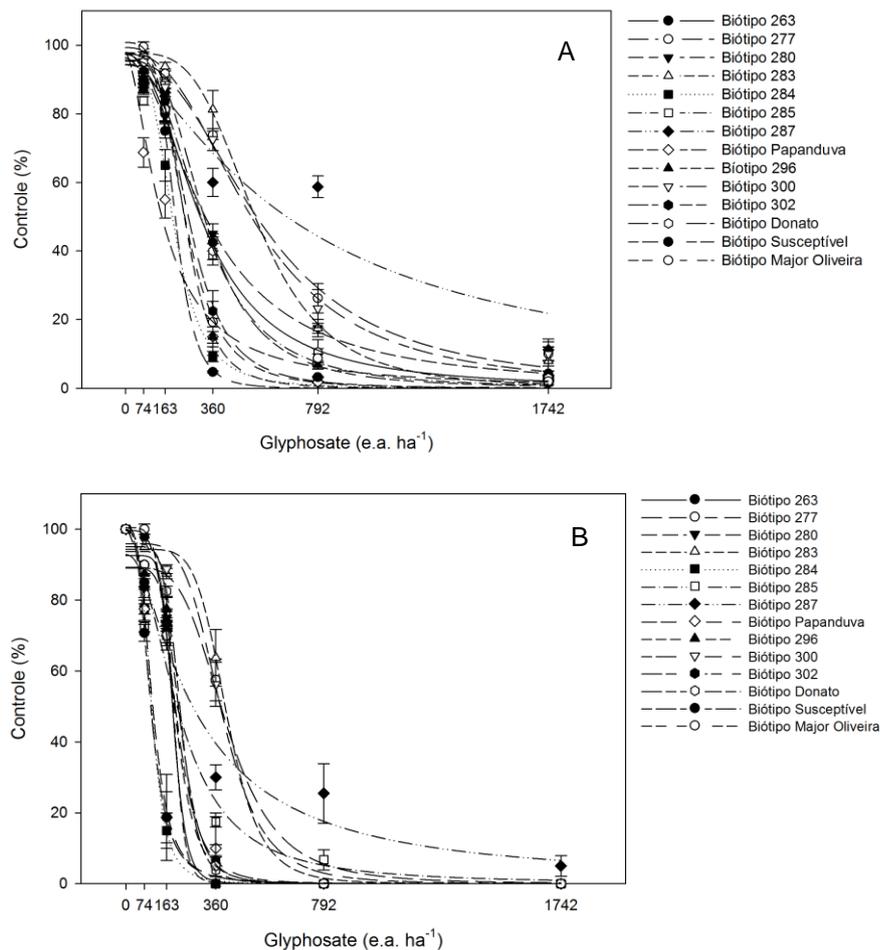


Figura 1: Controle de biótipos de *Borreria latifolia* aos 14 (A) e 28 DAA (B) em resposta a doses do herbicida glyphosate. UTFPR – Pato Branco, 2014.

Tabela 1: Níveis de glyphosate necessário para reduzir em 50% o desenvolvimento dos biótipos de *B. latifolia* (C_{50} e GR_{50})

Biótipo	14 DAA	28 DAA	MPAS
	C_{50} *	C_{50} *	GR_{50}
263	316,2	190,7	196,6
277	560,9	403,7	264,5
280	336,4	219,6	42,5
283	540,5	405,1	246,6
284	198,5	102,8	119,3
285	326,2	219,6	106,9
287	702,3	267,1	73,6
Papanduva	153,9	106,8	99,3
296	249,4	192,8	184,8
300	527,8	384,8	256,8
302	262,7	197,8	196,4
Donato	326,1	218,9	151,9
Susceptível	208,8	99,4	72,2
Major Oliveira	243,3	193,9	138,6

* Nível de herbicida que produz 50% de controle (C_{50}). Nível de herbicida necessário para reduzir o crescimento em 50% (GR_{50}).

Aos 14 DAA, os biótipos 277, 283, 287, 300 apresentaram os maiores valores de C_{50} com 560,9; 540,5; 702,3; 527,8 g e.a. ha^{-1} , respectivamente, já o biótipo susceptível apresentou apenas 208,8 g e.a. ha^{-1} . Aos 28 DAA, os biótipos 277, 283 e 300 apresentaram os maiores valores de C_{50} , com 403,7; 405,1 e 384,8 g e.a. ha^{-1} , respectivamente, enquanto para o biótipo suscetível o C_{50} foi de 99,4 g e.a. ha^{-1} , muito inferior aos demais biótipos (Tabela 1). Os resultados evidenciam que os biótipos coletados em diferentes locais do Paraná e Norte de Santa Catarina apresentam respostas contrastantes ao herbicida.

Houve redução expressiva da MPAS com o incremento das doses de glyphosate (Fig. 2) e os biótipos 277, 283 e 300 destacaram-se pelas maiores reduções, de 79, 79 e 81%, respectivamente, enquanto para o biótipo suscetível a redução de MPAS foi de 99% com a aplicação da maior dose (1742 g e.a. ha^{-1}).

Os maiores valores de GR_{50} foram obtidos pelos biótipos 277, 283 e 300 com 264,5; 246,6 e 256,8, respectivamente, enquanto o biótipo suscetível apresentou GR_{50} de apenas 72,2 (Tabela 1).

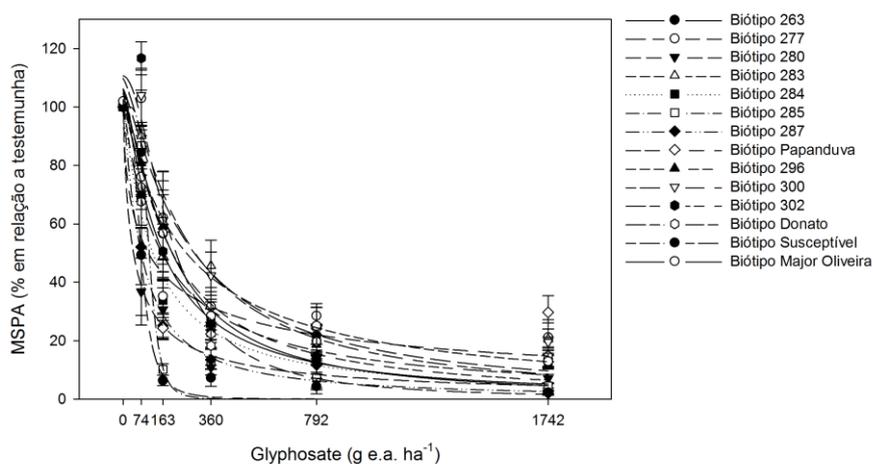


Figura 2: Redução massa da parte aérea seca de *Borreria latifolia* em resposta a doses do herbicida glyphosate. UTFPR – Pato Branco, 2014.

CONCLUSÃO

Os resultados indicam variabilidade de resposta ao glyphosate entre os biótipos coletados em diferentes locais do Paraná e Norte de Santa Catarina. Os biótipos 277, 283 e 300 não foram controlados com dose acima da usualmente utilizada nas lavouras evidenciando seleção pelo uso repetitivo de herbicida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio do CNPq e CAPES, pela concessão de bolsas e pelo apoio da Cooperativa Agroindustrial (COASUL) nas coletas de sementes.

REFERÊNCIAS

KISSMANN, K.G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. Tomo II. São Paulo: Basf Brasileira S.A., 683 p., 1995.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4ª ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 640 p., 2008.

MOREIRA, H.J.C.; BRAGANÇA, H.B.N. **Manual de identificação de plantas infestantes: cultivos de verão**. Campinas: FMC. 642 p., 2010.