

RESPOSTA DE BIÓTIPOS DE *Richardia brasiliensis* 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); LAMEGO, F. (UFPel, Pelotas/RS - fabilamego@yahoo.com.br); GALON, M. (UTFPR, Pato Branco/PR - mtgallon90@yahoo.com.br); MACHADO, A. B. (UTFPR, Pato Branco/PR - ab_machado@yahoo.com.br); PASINI, R. (UTFPR, Pato Branco/PR - renato_pasini@hotmail.com); BARANCELLI, M. V. J. (UTFPR, Pato Branco/PR - marcos.v.jb@hotmail.com); BITTENCOURT, H. V. H. (UTFPR, Pato Branco/PR - henriqueagroeco@hotmail.com)

RESUMO: A poaia-branca (*Richardia brasiliensis*) 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 poaia-branca com suspeita de tolerância ao glyphosate. O experimento foi realizado em casa de vegetação, em delineamento experimental inteiramente 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 onze biótipos de poaia-branca 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 evidenciam variabilidade de resposta ao glyphosate entre os biótipos coletados em diferentes locais do Paraná e Norte de Santa Catarina. Os biótipos 285, Papanduva e 283 não foram controlados com dose acima da usualmente utilizada nas lavouras, evidenciando seleção pelo uso repetitivo de herbicida.

Palavras-chave: Tolerância, poaia-branca, controle, C₅₀, EPSPS.

INTRODUÇÃO

A poaia-branca (*Richardia brasiliensis*) é uma espécie rubiácea nativa do Brasil, ocorrendo em todo o país de forma espontânea (MOREIRA; BRAGANÇA, 2010). Possui grande vigor vegetativo cobrindo completamente o solo a semelhança de um tapete, sendo considerada uma das principais infestantes das culturas de soja e milho das regiões Sul e Centro-Oeste apresentando maior interferência no início dos ciclos de culturas de verão (LORENZI, 2008).

O glyphosate é o herbicida mais utilizado mundialmente, em função do baixo preço pago pelos produtores, elevada eficiência e da ampla e rápida adoção de culturas

geneticamente modificadas (CGM) com resistência ao glyphosate pelos agricultores. Atualmente, o mais alto risco na adoção de CGM no Brasil e América do Sul deve-se à seleção de plantas daninhas com resistência e tolerância a herbicidas (CERDEIRA et al., 2010).

O objetivo deste trabalho foi avaliar os níveis de tolerância de biótipos de poaia-branca através de curvas de dose-resposta ao glyphosate.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em vasos contendo Latossolo Vermelho distroférrico, 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 11 X 6, em que o primeiro fator foi constituído pelos biótipos de poaia-branca 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.

Em cada vaso transplantaram-se duas plantas de poaia-branca (15 dias após a emergência). Após 20 dias efetuou-se o desbaste, deixando-se 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 CO₂a 43 lbf/pol², mantido à pressão constante, com pontas tipo leque 11002, 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 Franset 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 de controle (Fig. 1) e MPAS (Fig. 2), observou-se significância para biótipos x doses ao nível de 5% de probabilidade. Analisando a variável redução de controle (Fig. 1), observa-se aos 14 DAA (Fig. 1 A) que houve respostas contrastantes entre os biótipos avaliados, para a dose 792 g e.a. ha⁻¹(dose superior à usada na prática de 620 g e.a. ha⁻¹) os biótipos 291, Major Oliveira, Alvorada, Papanduva e 283 não apresentaram controle satisfatório, entretanto o biótipo suscetível apresentou 88% de controle. Quando foi

empregado a dose 1742 ge.a. ha⁻¹ o biótipo suscetível apresentou 97% de controle e os biótipos Major Oliveira e Papanduva apresentaram apenas 70 e 48% de controle, respectivamente.

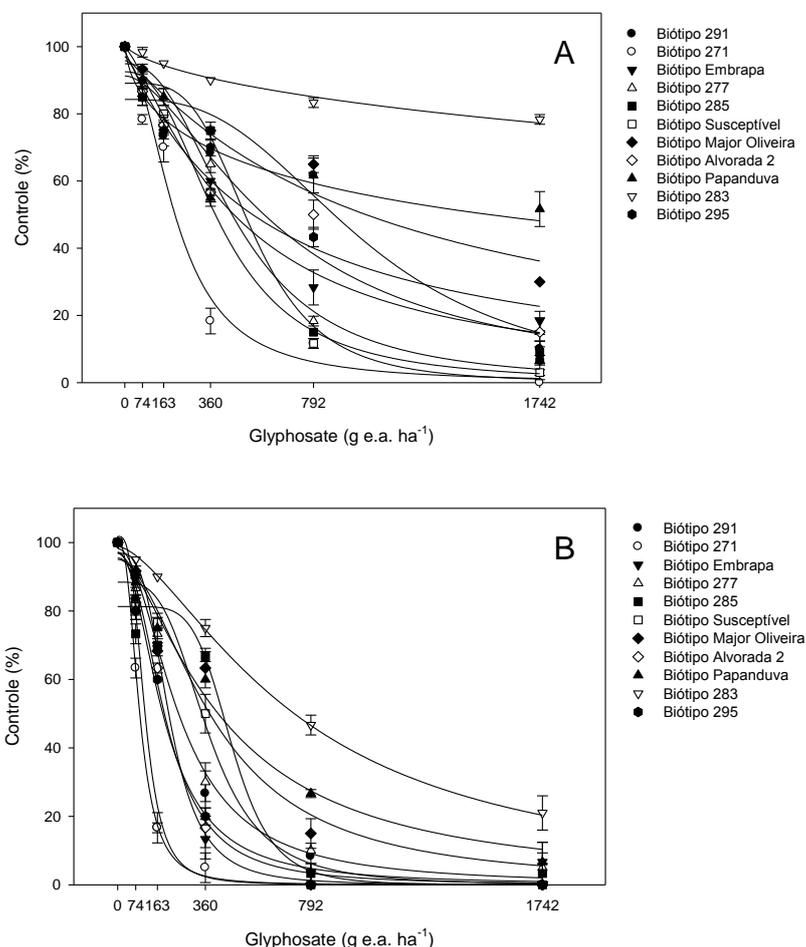


Figura 1: Controle de biótipos de *Richardia brasiliensis* aos 14 (A) e 28 DAA (B) em resposta a doses do herbicida glyphosate. UTFPR – Pato Branco, 2014.

Aos 28 DAA (Fig. 1 B), os biótipos Papanduva e 283 apresentaram menor controle com a dose 792 g e.a. ha⁻¹ (dose superior a usada na prática) os biótipos Papanduva e 283 mostraram menor controle comparado com os demais, totalizando 73 e 53% de controle. Já para a maior dose 1742 g e.a. ha⁻¹ ocorreu 100% de controle para o biótipo suscetível, porém, não houve morte total das plantas para os biótipos 283, Embrapa, Papanduva, 277 e 285 atingindo controle de 79, 93, 93, 95 e 97% de controle, respectivamente.

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

Biótipo	14 DAA	28 DAA	MPAS
	C_{50}	C_{50}	GR_{50}
291	1004	111,1	22,9
271	219,7	90,6	58,2
Embrapa	460,5	213,8	127,5
277	470,9	254,6	111
285	538,3	468,7	71,3
Suscetível	406,5	372,6	10,7
Major oliveira	1071,5	398,9	52,7
Alvorada 2	551,3	199,5	90,1
Papanduva	1443,3	429,8	58,4
283	1403,9	735,6	45,7
295	654,4	190,5	12,8

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

Os biótipos 285, Papanduva e 283 apresentaram os maiores valores de C_{50} , com 468,7; 429,8 e 735,6 g e.a. ha^{-1} aos 28 DAA, respectivamente, entretanto, o biótipo suscetível apresentou 372 g e.a. ha^{-1} (Tabela 1). O C_{50} , apresentando na Tabela 1, comprova a diferença de sensibilidade entre os biótipos, o biótipo suscetível apresentou valores de C_{50} inferiores aos demais biótipos. Isto demonstra que o biótipo suscetível necessita de dose menor de glyphosate para atingir controle de 50%, enquanto que os demais biótipos necessitam de doses superiores para alcançar este nível de controle, deixando evidente que os biótipos coletados em diferentes locais do Paraná e Norte de Santa Catarina apresentam respostas contrastantes ao herbicida.

Em relação à MPAS (Fig. 2), verifica-se redução expressiva com o incremento das doses de glyphosate, os biótipos Major Oliveira e 283 apresentaram menor redução de MPAS com o emprego da dose 792 g e.a. ha^{-1} com 66 e 73% de redução na MPAS, respectivamente, já o biótipo suscetível apresentou 87% de redução. Com o emprego da maior dose de glyphosate (1742 g e.a. ha^{-1}), os biótipos Papanduva e 283 apresentaram menor redução na MPAS, totalizando 84 e 76%, já o biótipo suscetível apresentou maior redução com 91%.

Os maiores valores de GR_{50} foram obtidos pelos biótipos Embrapa, 277 e Alvorada com 127,5; 111 e 90,1, respectivamente, enquanto o biótipo suscetível apresentou GR_{50} de apenas 10,7 (Tabela 1).

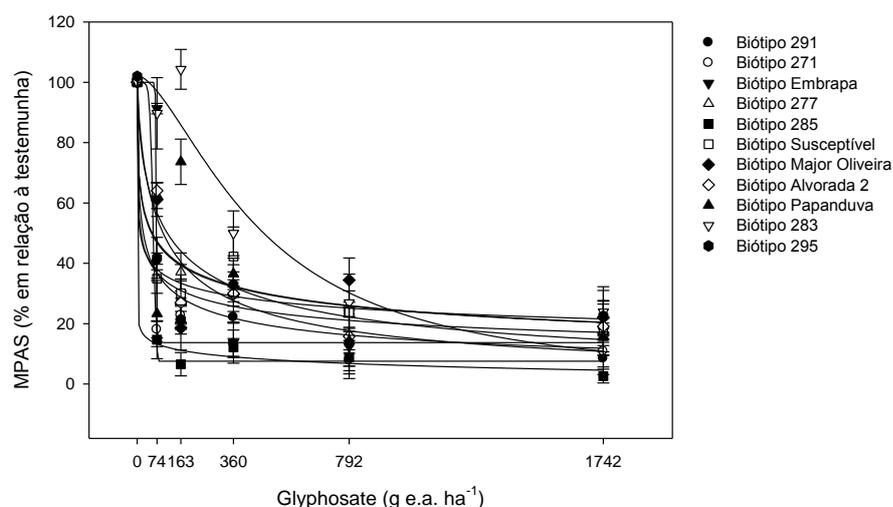


Figura 2: Redução massa da parte aérea seca de *Richardia brasiliensis* em resposta a doses do herbicida glyphosate. UTFPR – Pato Branco, 2014.

A variabilidade de resposta entre biótipos da mesma espécie pode ser atribuída aos processos de seleção aos quais as populações de plantas daninhas estão submetidas. Desde a introdução de cultivares geneticamente modificadas resistentes ao glyphosate, na cultura da soja, têm ocorrido a seleção de espécies tolerantes a este herbicida.

CONCLUSÃO

Os resultados evidenciam variabilidade de resposta ao glyphosate entre os biótipos coletados em diferentes locais do Paraná e Norte de Santa Catarina. Os biótipos 285, Papanduva e 283 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

- CERDEIRA, A.L. et al. Agricultural impacts of glyphosate-resistant soybean cultivation in South America. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 59, p. 5799-5807, 2010.
- 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.