

RESPOSTA DE *Borreria latifolia* E *Richardia brasiliensis* A DOSES DO HERBICIDA GLYPHOSATE EM PÓS-EMERGÊNCIA

PASINI, R. (UTFPR, Pato Branco/PR - renato_pasini@hotmail.com); 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); PAGNONCELLI, F. (UTFPR, Pato Branco/PR - fpagnoncelli@outlook.com.br); BATISTEL, S. C. (UTFPR, Pato Branco/PR – scbatistel@hotmail.com)

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar e ajustar a resposta de plantas de erva-quente (*Borreria latifolia*) e poaia-branca (*Richardia brasiliensis*) a diferentes concentrações do herbicida glyphosate. O estudo foi desenvolvido em casa-de-vegetação, arranjado em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Foram avaliadas nove concentrações de do herbicida glyphosate (0, 43, 73, 124, 211, 360, 612, 1040 e 1768 g e.a. ha⁻¹) para o controle de *Borreria latifolia* e *Richardia brasiliensis*. Realizou-se avaliações de controle aos 14 e 28 dias após a aplicação (DAA) e massa da parte aérea seca. Com os resultados obtidos, evidenciou-se controle satisfatório para as duas espécies estudadas com o emprego da dose 612 g e.a. ha⁻¹. Em decorrência ao maior controle de erva-quente e poaia-branca, observou-se também uma maior redução da MPAS atingindo aproximadamente 100% com o emprego da dose de 1040 g e.a. ha⁻¹.

Palavras-chaves: Tolerância, erva-quente, poaia-branca, fitointoxicação, EPSPS.

INTRODUÇÃO

As espécies *Borreria latifolia* e *Richardia brasiliensis* são plantas nativas no Brasil, ocorrendo com maior intensidade nas regiões Sudeste, Centro-oeste, Sul e também Norte (KISSMANN & GROTH, 1995). Espécies herbáceas, anuais e que se desenvolvem em todo o país vegetando em áreas ocupadas por lavouras anuais e/ou perenes (MOREIRA; BRAGANÇA, 2010). A propagação dessas espécies é via sementes.

A resposta de *B. latifolia* e *R. brasiliensis* ao herbicida glyphosate é bem documentada na literatura. Estas espécies são referidas como tolerantes ao glyphosate (MONQUERO et al., 2005; PROCÓPIO et al., 2007; VARGAS; CERDEIRA et al., 2010).

A relação entre doses de herbicidas e controle de plantas daninhas é de suma importância para o entendimento de diversos aspectos relacionados à sua eficácia. Curvas

de dose-resposta têm sido empregadas para estudar o efeito biológico dos herbicidas, seja para avaliar o controle, resistência de plantas daninhas aos herbicidas ou para verificar a persistência dessas substâncias no solo.

O Objetivo deste estudo foi avaliar o controle de *B. latifolia* e *R. brasiliensis* através de curva dose resposta com o emprego de doses crescentes do herbicida glyphosate.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram montados em vasos de polietileno de 5 dm³ de capacidade, contendo solo do tipo Latossolo Vermelho distroférrico previamente peneirado, em casa-de-vegetação, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco, Paraná. Os tratamentos consistiram das doses de glyphosate de 0, 43, 73, 124, 211, 360, 612, 1040 e 1768 g e.a. ha⁻¹, montado em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições por tratamento.

As sementes da espécie erva-quente foram submetidas à superação de dormência por 30 minutos em calor seco a 60°C + 3 horas de imersão em nitrato de potássio 2% e germinadas em gerbox. Em cada vaso transplantaram-se duas plântulas de poaia-branca para o estudo 1 e duas plântulas de erva-quente para o estudo 2 com 15 dias de idade. Após 20 dias efetuou-se o desbaste, deixando-se uma plântula/vaso. A aplicação dos tratamentos foi realizada quando as plantas atingiram o 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 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.

Após 14 e 28 da aplicação (DAA) do herbicida realizaram-se as avaliações de controle. Para isto, baseou-se na escala proposta por Frans et al. (1986), sendo: 0% efeito nulo dos herbicidas sobre as plantas e a 100%, morte total das plantas. Após a última avaliação também determinaram-se a massa da parte aérea seca (MPAS). Para determinação da MPAS, as plantas foram secas em estufa a 60°C, até se atingir massa constante.

Os dados coletados foram submetidos à análise da variância dos resultados pelo teste F a 5% de probabilidade de erro. A relação entre níveis de fator quantitativo e variáveis resposta foi ajustada por regressão não linear.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O herbicida glyphosate controlou eficientemente as plantas de erva quente e poaia-branca ($p \leq 0,05$) aos 14 DAA, principalmente quando utilizou-se a dose 1768 g e.a. ha⁻¹ (Fig 1 A e C). Por outro lado, quando as avaliações foram realizadas aos 28 DAA, observou-se

um controle da erva-quente maior que 80% quando as plantas foram pulverizadas com a dose de 360 g.e.a. ha⁻¹, entretanto, para a espécie poaia-branca foi necessário a dose 612 g e.a. ha⁻¹ para atingir controle acima de 80%. Os resultados deste estudo demonstram que obteve-se controle satisfatório, ou seja, acima de 80% para as espécies estudadas com o uso da dose 620 g e.a. ha⁻¹, recomendada comercialmente.

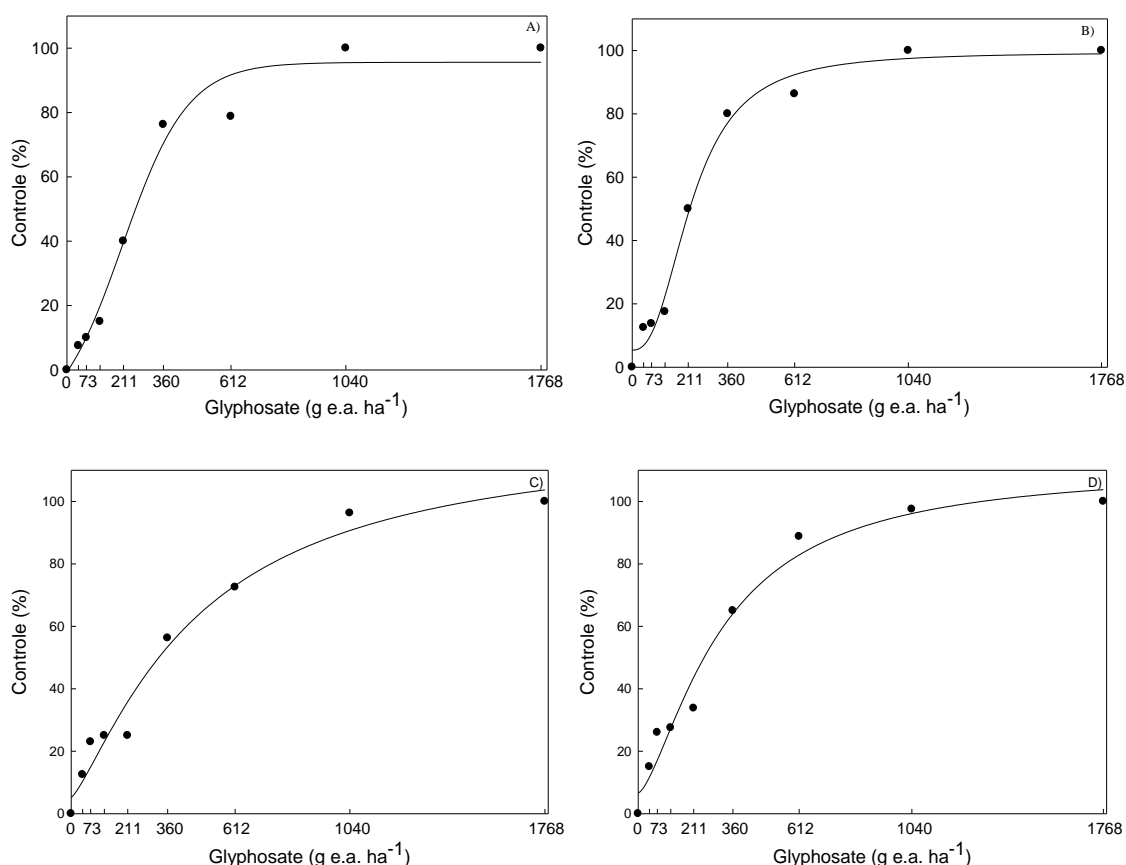


Figura 1: Controle de *Borreria latifolia* 14 (A) e 28 DAA (B) e *Richardia brasiliensis* 14 (C) e 28 DAA (D) em resposta à doses do herbicida glyphosate. UTFPR – Pato Branco, 2014.

Com o objetivo de verificar o efeito da associação de diferentes herbicidas com glyphosate para o controle de *Commelina benghalensis* e *B. latifolia*, Ramires et al. (2011) observaram que a aplicação isolada de duas doses de glyphosate atingiram 100% de controle aos 7 DAA para *B. latifolia*, não apresentando diferença em relação aos resultados apresentados pelas misturas.

Dados contraditórios aos encontrados neste estudo para *R. brasiliensis* foram obtidos por Sharma & Singh (2001), que observaram que o uso isolado de glyphosate na dose 770 g i.a. ha⁻¹ para o controle de *R. brasiliensis* apresentou baixa eficiência, tendo atingido no máximo 14% de controle, quando o mesmo foi aplicado isoladamente. Resultados semelhantes foram observados por Cechin et al. (2012), que obtiveram um controle de 17% aos 21 DAT, com 2880 g i.a. ha⁻¹ de glyphosate.

Como consequência, ao maior controle de erva-quente e poaia-branca, observou-se

também uma maior redução da MPAS ($p \leq 0,05$), quando as plantas foram pulverizadas, com as doses a partir de 612 g e.a. ha^{-1} , reduzindo em aproximadamente 80% a MPAS (Fig 2 A e B).

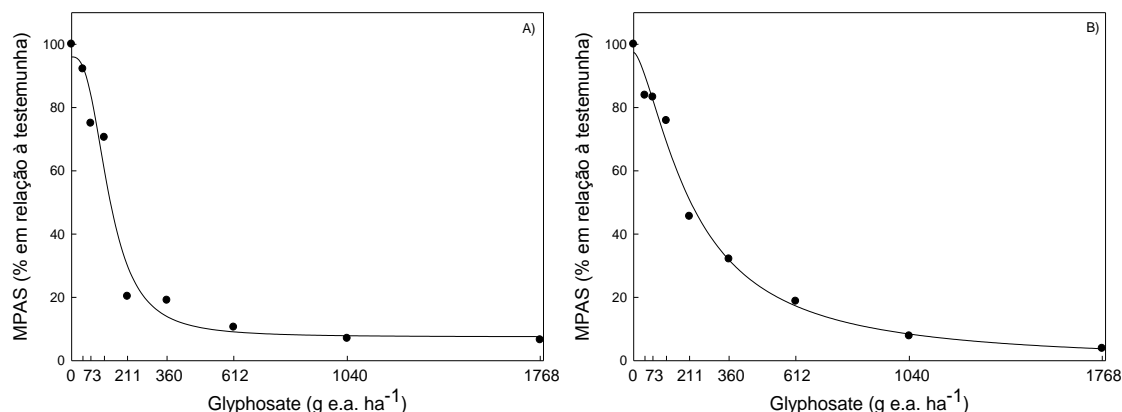


Figura 2: Redução da massa da parte aérea seca de *Borreria latifolia* (A) e *Richardia brasiliensis* (B) em resposta à doses do herbicida glyphosate. UTFPR – Pato Branco, 2014.

Dados obtidos em pesquisa realizada por Ramires et al. (2009) corroboram com os resultados obtidos no presente estudo para MPAS de *Spermacoce latifolia* (Fig. 2 A), os mesmos observaram redução expressiva na massa da parte aérea seca em plantas com o emprego da dose de 960 g e.a. ha^{-1} , totalizando 100% de redução.

CONCLUSÕES

Os tratamentos testados controlaram satisfatoriamente as espécies *B. latifolia* e *R. brasiliensis*. A MPAS apresentou redução expressiva, decorrente da alta eficiência do herbicida glyphosate para controlar ambas as espécies estudadas.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CECHIN, J. et al. Dessecação tardia de *Richardia brasiliensis* na pré semeadura da soja com glifosato e misturas. **Anais... XVI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO-UNIFRA:** Santa Maria. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/sepe2012/Trabalhos/5533.pdf>>, 2012.

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.

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.

MONQUERO, P.A. et al. Controle pelo glyphosate e caracterização geral da superfície foliar de *Commelina benghalensis*, *Ipomoea hederifolia*, *Richardia brasiliensis* e *Galinsoga parviflora*. **Planta Daninha**, v. 23, n. 1, p. 123-132, 2005.

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

PROCÓPIO, S.O. et al. Utilização de chlorimuron-ethyl e imazethapyr na cultura da soja Roundup Ready®. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 25, n. 2, p. 365-373, 2007.

RAMIRES, A. C. et al. Glyphosate associado a outros herbicidas no controle de *Commelina benghalensis* e *Spermacoce latifolia*. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 32, n. 3, p. 883-896, 2011.

SHARMA, S.D.; SINGH, M. Surfactants increase toxicity of glyphosate and 2,4-D to Brazil pusley. **HortScience** v. 36, n. 4, p. 726–728, 2001.

VARGAS, L.; GAZZIERO, D.L.P. **Manejo de plantas daninhas tolerantes e resistentes ao glyphosate no Brasil**. IN : RIOS, A. ; FERNÁNDEZ, E. Seminário Internacional Viabilidad del glyphosate en sistemas productivos sustentables. Serie de actividades de difusion 554. Colonia del Sacramento : INIA. p. 69-74. 2008.

ZARPELLON, A. L. et al. Diferentes momentos de aplicação do herbicida glifosato no manejo de plantas daninhas. **Anais... XXVIII CBCPD**, Campo Grande, MS. Disponível em: <http://www.congressosbcpd.com.br/sistema-inscricoes/documentos_cientificos/pdf/453_XXVIIIIBCPCD.pdf>. 2012.