

EFICÁCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA SOJA RR[®]

PADOVESE FILHO, J.C. (NAPD/UEM Maringá/PR - jcpadovese@gmail.com), OLIVEIRA JR., R.S. (NAPD/UEM Maringá/PR - rsojunior@uem.br), CONSTANTIN, J. (NAPD/UEM Maringá/PR - constantin@teracom.com.br), FRANCHINI, L.H.M. (NAPD/UEM Maringá/PR - lhfranchini@gmail.com), BRAZ, G.B.P. (NAPD/UEM Maringá/PR - guilhermebrag@gmail.com), RIOS, F.A. (NAPD/UEM Maringá/PR - fabianoap.rios@gmail.com), BIFFE, D.F. (NAPD/UEM Maringá/PR – denisbiffe@gmail.com), FERREIRA NETO, A. (Monsanto, São Paulo/SP - antonio.ferreira@monsanto.com).

RESUMO: Com a liberação a algum tempo da soja transgênica que é resistência à molécula de glyphosate no mercado foi realizado um trabalho para avaliar o desempenho e a seletividade de herbicidas em pós-emergência na variedade da soja RR[®], no qual foram testadas várias combinações de glyphosate e outros princípios ativos para o controle de trapoeraba (*Commelina benghalensis*) resistente a glyphosate, capim-colchão (*Digitaria horizontalis* Willd.) e capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*). Após as aplicações foram feitas avaliações de porcentagem de controle das plantas daninhas aos 7, 14, 21 e 42 DAA. Foi constatado que o glyphosate aplicado isoladamente controlou o capim-colchão e capim-carrapicho, já a trapoeraba só foi controlada com a aplicação sequencial de glyphosate ou com uma associação de glyphosate com flumiclorac-pentyl. Todos os tratamentos são considerados seletivos para a soja cv. BMX Potência.

Palavras-chave: Misturas em tanque, pós-emergência, seletividade

INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil é um dos principais produtores de soja mundial, essa rápida expansão dessa cultura pelo território nacional se deu pelas características dessa espécie como adaptação ao solo, inclusive aos de baixa fertilidade e possibilidade de mecanização total da cultura. Mas um dos problemas enfrentados é a infestação por plantas daninhas que competem intensivamente com a cultura por água, luz, nutrientes e espaço físico, chegando em alguns casos a provocar prejuízos na faixa de 20 a 30% do custo total da lavoura (Deuber, 1992). Assim, nesses casos é necessário o uso de controle químico por meio de herbicidas sendo essa prática muito utilizada em grandes áreas por ter um custo menor que outros métodos de controle. E fazendo com que ocorresse o surgimento da soja transgênica que possibilitou a utilização da molécula de glyphosate, de amplo espectro, para o controle das plantas daninhas em pós-emergência. Contudo, existem plantas que possuem certo grau de

tolerância ao glyphosate, como a trapoeraba (*Commelina benghalensis*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis* Willd.) e capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) de modo que, para o efetivo controle, é necessária a associação com outros herbicidas ou aplicações sequenciais de glyphosate (Neto et al., 2009).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho e a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência na cultura da soja RR[®] visando ao controle das diferentes espécies de plantas daninhas presentes na área.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido em Iguatemi, distrito de Maringá (PR) durante a safra 12/13. O solo da área experimental apresentava 231 g kg⁻¹ de argila, 58 g kg⁻¹ de silte e 711 g kg⁻¹ de areia. A semeadura foi realizada no dia 21/10/2012 em sistema de semeadura direta com distribuição de 17 sementes por metro linear da variedade soja BMX Potencia[®]. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com doze tratamentos (Tabela 1) e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pela aplicação de diferentes herbicidas em pós-emergência da soja, além de uma testemunha sem herbicida, que serviu como padrão para as avaliações de controle, e uma testemunha capinada, mantida livre da interferência de plantas daninhas, para avaliar a seletividade dos produtos. As parcelas foram compostas por dez linhas de semeadura.

Foi realizada uma aplicação de glyphosate apenas no tratamento 12 (aplicação A) aos 14 dias após a emergência da soja (13/11/2012), quando a cultura se encontrava no estágio V2/V3. As espécies-alvo presente eram trapoeraba (*Commelina benghalensis*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) e capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.). A segunda aplicação (aplicação B) foi composta pelos demais herbicidas de pós-emergência e realizada 24 dias após a emergência da soja quando a cultura encontrava-se em V4/V5. As espécies-alvo presente eram as mesmas. As avaliações realizadas incluíram as porcentagens de controle aos 7, 14, 21 e 42 dias após a aplicação B - DAA(B). Neste resumo, são mostrados apenas os resultados da primeira e da última avaliação. Aos 23 e 38 dias após a emergência (DAE) foi avaliada a fitointoxicação da soja. Aos 73 DAA(B) foi feita uma avaliação visual do fechamento da entrelinha da cultura em relação à testemunha capinada. O efeito dos tratamentos sobre a produtividade foi determinado na colheita (01/03/2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

a) Controle da trapoeraba (*Commelina benghalensis*)

Na primeira avaliação de controle realizada aos 7 DAA(B), somente o tratamento com aplicações sequenciais de glyphosate resultaram em níveis satisfatório de controle (84,00%). Os demais tratamentos não apresentaram resultados expressivos de controle, entretanto tenha havido diferenças significativas entre os mesmos. Na última avaliação de controle, realizada aos 42 DAA(B), foi observado que os tratamentos com glyphosate em associação com flumiclorac-pentyl exerceram níveis semelhantes de controle ao proporcionado pela testemunha capinada. Por outro lado, apenas as duas aplicações sequenciais de glyphosate controlaram 100% das plantas de trapoeraba. No entanto, uma aplicação de glyphosate não proporcionou controle satisfatório desta espécie. Esses resultados estão de acordo com os de diversos trabalhos na literatura, os quais mostram que a *C. benghalensis* é uma planta daninha de difícil controle e que com aplicações sequenciais pode-se obter maior sucesso.

b) Controle de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*)

Na primeira avaliação de controle, realizada aos 7 DAA(B), foi observado ótimo nível de controle ($\geq 95,50\%$) para todas as associações de herbicidas aplicados. Entretanto, o herbicida glyphosate, quando utilizado isoladamente em aplicação única ou sequencial resultou em níveis de controle semelhante às associações, não justificando assim, sua associação com outros herbicidas pós-emergentes visando ao controle de *Digitaria horizontalis*. Já a partir da segunda avaliação de controle de capim-colchão, realizada aos 14 DAA(B), todos os tratamentos com herbicidas que foram empregados resultaram em morte da planta daninha em questão (100% de controle). A utilização de glyphosate isoladamente é eficaz no controle da *Digitaria horizontalis*.

c) Controle de capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*)

Na primeira avaliação de controle, realizada aos 7 DAA(B), a aplicação de todos os herbicidas testados em pós-emergência da cultura da soja RR[®], resultou em ótimos níveis de controle. As associações com cloransulam-methyl e flumiclorac-pentyl e o tratamento com aplicação única de glyphosate foram os tratamentos que apresentaram os controles mais baixos aos 7 DAA(B) (embora tenham sido acima de 90%), o que sugere uma velocidade de controle ligeiramente mais lento destes tratamentos em relação aos demais. Aos 14 DAA(B) foi realizada a segunda avaliação de controle de *C. echinatus*, sendo observado aumento nos percentuais de controle da invasora para todos os tratamentos com herbicidas testados, resultando em morte da planta daninha em questão. Assim provando que aplicação de glyphosate isoladamente é eficaz no controle da *C. echinatus*.

d) Seletividade para a cultura da soja RR[®]

Em termos de seletividade (dados não mostrados), a primeira avaliação (31 DAE) de fitointoxicação mostrou que os tratamentos que mais ocasionaram injúrias as plantas de soja foram a associação de glyphosate com clorimuron-ethyl, lactofen, fomesafen, bentazon e flumiclorac-pentyl, sendo observado desde forte descoloração (amarelecimento) no caso do tratamento com chlorimuron-ethyl a deformações em brotos e necrose em níveis mais acentuados nas margens das folhas, nos demais herbicidas anteriormente citados. Os tratamentos restantes resultaram em sintomas de fitointoxicação menos severos. Já na segunda avaliação (38 DAE) nenhum sintoma foi observado. Apesar de ter sido constada fitointoxicação visual em todos os tratamentos, não foi observado nenhuma diferença significativa na avaliação de produtividade, pois durante o crescimento e desenvolvimento as plantas foram capazes de se recuperar dos sintomas iniciais de fitointoxicação causados pelos tratamentos. Portanto, os tratamentos com herbicidas testados podem ser considerados seletivos para a variedade de soja BMX Potência RR®.

Tabela 1. Porcentagens de controle de trapoeraba (*Commelina benghalensis*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) e capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) avaliações realizadas após a segunda aplicação dos herbicidas em pós-emergência para o manejo de plantas daninhas na cultura da soja RR®. Maringá, PR – 2012/2013.

Tratamentos g e.a. ou g i.a. ha ⁻¹	% de controle <i>C. benghalensis</i>		% de controle <i>D. horizontalis</i>		% de controle <i>C. echinatus</i>	
	7 DAA _(B)	42 DAA _(B)	7 DAA _(B)	14 DAA _(B)	7 DAA _(B)	14DAA _(B)
	1. Testemunha sem herbicida	0,00 e	0,00 d	0,00 b	0,00	0,00 c
2. Testemunha capinada	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00	100,00 a	100,00
3. Chlorimuron-ethyl ² (15)+glyphosate ² (720)	20,50 e	72,75 b	96,00 a	100,00	94,50 b	100,00
4. Imazethapyr ² (63,6)+glyphosate ² (720)	10,00 e	62,50 b	96,50 a	100,00	93,25 b	100,00
5. Lactofen ² (72)+glyphosate ² (720)	58,75 c	79,25 b	96,25 a	100,00	94,25 b	100,00
6. Fomesafen ² (200)+glyphosate ² (720)	22,50 e	65,00 c	97,50 a	100,00	96,25 b	100,00
7. Bentazon ² (480)+glyphosate ² (720)	47,50 d	74,50 b	95,50 a	100,00	93,50 b	100,00
8. Cloransulam-methyl ² (29,4) +glyphosate ² (720)	13,75 e	76,00 b	96,50 a	100,00	92,50 b	100,00
9. Flumiclorac-pentyl ² (40)+glyphosate ² (720)	57,50 c	87,25 a	96,50 a	100,00	92,75 b	100,00
10. Flumiclorac-pentyl ² (60)+glyphosate ² (720)	43,00 d	86,25 a	98,00 a	100,00	94,25 b	100,00
11. Glyphosate ² (720)	11,25 e	46,25 c	98,00 a	100,00	92,50 b	100,00
12. Glyphosate ¹ 720 / glyphosate ² (540)	84,00 b	100,00 a	100,00 a	100,00	99,50 a	100,00
F	41,81*	27,29*	712,47*	-	412,32*	-
CV (%)	24,98	21,61	2,36	-	3,12	-

¹Tratamento aplicado aos 15 dias após a emergência (DAE) da soja;

²Tratamento aplicado aos 25 dias após a emergência (DAE) da soja.

CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi conduzido, pode-se concluir que o glyphosate, quando aplicado uma única vez em pós-emergência sem associação a outros herbicidas, resultou em níveis de controle de *Digitaria horizontalis* e *Cenchrus echinatus* semelhantes aos demais tratamentos com associação de herbicidas. Já em relação a

Commelina benghalensis o único tratamento que apresentou 100% de controle foi o sequencial de glyphosate. Um tratamento que também teve boa eficácia foi a associação de glyphosate com flumiclorac-pentyl.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EWRC (European Weed Research Council). Report of 3rd and 4th meetings of EWRC – Committee of Methods in Weed Research. **Weed Research**, v.4, p.88, 1964.

DEUBER, R. **Ciência das plantas daninhas: fundamentos**. Jaboticabal: FUNEP, 1992. v. 1, 431 p.

NETO, M.E.F. et al. Seletividade de herbicidas pós-emergentes aplicados na soja geneticamente modificada. **Planta Daninha**, v.27, n. 2, p.345-352, 2009.