

BENEFÍCIOS DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-EMERGENTES COM GLYPHOSATE

SILVA, L.L. (NAPD/UEM, Maringá/PR - lizandralorena@gmail.com), OLIVEIRA JR., R.S (NAPD/UEM, Maringá/PR- rsojunior@uem.br), CONSTANTIN, J. (NAPD/UEM, Maringá/PR – constantin@teracom.com.br), BRAZ, G.B.P. (NAPD/UEM, Maringá/PR- guilhermebrag@gmail.com), FRANCHINI, L.H.M (NAPD/UEM, Maringá/PR- lfranchini@gmail.com), RIOS, F.A. (NAPD/UEM, Maringá/PR- fabianoap.rios@gmail.com), FERREIRA NETO, A. (Monsanto, São Paulo/SP - antonio.ferreira@monsanto.com), MENEZES, C.C.E. (COMIGO, Rio Verde/GO - carlosmenezes@comigo.com.br)

RESUMO: 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 de diferentes espécies de plantas daninhas presentes na área experimental em Rio Verde, GO. O ensaio foi instalado no Centro Tecnológico COMIGO em Rio Verde-GO, no período de 23/11/2012 a 26/02/2013. A primeira aplicação (Aplicação A) foi realizada apenas no tratamento 12 no décimo segundo dia após a emergência da soja, quando a mesma encontrava-se no estágio V2/V3. A segunda aplicação (Aplicação B) foi realizada em todos os tratamentos com herbicidas aos 25 dias após a emergência da soja, quando a mesma estava em estágio V4/V5. Concluiu-se que para o controle em PÓS de trapoeraba em soja RR[®], as melhores alternativas consistem na aplicação de Cobra[®] e Radian[®]t, associados a Roundup Ready[®], juntamente com a aplicação sequencial de Roundup Ready[®]. Em relação ao capim-colchão, picão-preto e caruru-roxo, todos os tratamentos consistem em boas alternativas para o manejo destas espécies e não há benefícios com a utilização de associações em relação ao uso de Roundup Ready[®] isolado. Todos os tratamentos avaliados apresentaram seletividade para a cultura da soja.

PALAVRAS-CHAVE : Seletividade, soja RR[®].

INTRODUÇÃO

A soja transgênica resistente ao herbicida glyphosate (Roundup Ready[®] - RR[®]) representou uma inovação tecnológica no controle de plantas daninhas nesta cultura, visto que com a aplicação de um mesmo herbicida é possível o controle de plantas daninhas mono e dicotiledôneas (Reddy & Zablotowicz, 2003). O crescimento na área plantada de soja RR[®] no Brasil, juntamente com a inserção de novas culturas transgênicas com resistência ao glyphosate, faz com que a utilização deste herbicida seja intensa, o que cria uma pressão de seleção de biótipos de plantas daninhas tolerantes/resistentes ao glyphosate muito maior, principalmente pelo sistema de rotação de culturas que é adotado

no Brasil. Em função destas alterações existem muitas plantas invasoras que acabaram se sobressaindo e se tornando resistentes a este herbicida, provocando o aumento da matocompetição com a soja. Entre as espécies de plantas daninhas que se apresentam amplamente disseminadas nas diferentes regiões de cultivo de soja no Brasil, e que causam prejuízos a esta cultura estão trapoeraba (*Commelina benghalensis*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), picão-preto (*Bidens pilosa*) e caruru-roxo (*Amaranthus hybridus*).

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 de diferentes espécies de plantas daninhas presentes na área experimental em Rio Verde, GO.

MATERIAL E METODOS

O ensaio foi instalado no Centro Tecnológico COMIGO que corresponde à Fazenda Experimental da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO), localizada no município de Rio Verde-GO, no período de 23/11/2012 a 26/02/2013. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com doze tratamentos (Tabela 1) e quatro repetições. A primeira aplicação (Aplicação A) foi realizada apenas no tratamento 12 no décimo segundo dia após a emergência da soja, quando a mesma encontrava-se no estágio V2/V3. A segunda aplicação (Aplicação B) foi realizada em todos os tratamentos com herbicidas aos 25 dias após a emergência da soja, quando a mesma estava em estágio V4/V5. A semeadura foi realizada em sistema de semeadura direta, adotando-se espaçamento de 50 cm entre linhas. Foram distribuídas 26 sementes por metro linear da variedade de soja Anta RR[®] (resistente ao glyphosate). As variáveis avaliadas foram: porcentagem de controle (escala visual, 0-100%, onde 0% significa ausência de sintomas e 100% morte total das plantas daninhas) aos 7, 14, 21 e 42 DAA_(B) (dias após a aplicação B), e fitointoxicação da cultura da soja, nas mesmas datas, por meio da escala E.W.R.C. (1964) (onde 1,0 significa ausência de sintomas e 9,0 significa morte de 100% das plantas). As datas das avaliações de fitointoxicação foram equivalentes a 33, 41, 48 e 68 dias após a emergência (DAE) da cultura. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de controle das principais espécies presentes na área experimental estão sumarizados na Tabela 1. Estão apresentados apenas os dados relativos à avaliação de 42 DAA_(B).

Tabela 1. Porcentagens de controle de trapoeraba, capim-colchão, picão-preto e caruru-roxo e na última avaliação após a segunda aplicação dos herbicidas em pós-emergência para o manejo de plantas daninhas na cultura da soja RR[®]. Rio Verde, GO – 2012/2013.

Tratamentos	Doses g ou L p.c. ha ⁻¹	% de controle de plantas daninhas 42 DAA _(B)			
		Trapoeraba	Capim-colchão	Picão-preto	Caruru-roxo
1 Testemunha sem herbicida	-	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00
2 Testemunha capinada	-	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00
3 Classic [®] + RR ^{1/}	60+2,0	76,25 b	99,25 a	100,00 a	100,00
4 Pivot [®] + RR ^{1/}	0,6+2,0	82,00 b	100,00 a	100,00 a	100,00
5 Cobra [®] + RR ^{1/}	0,3+2,0	90,75 a	99,00 a	95,00 b	100,00
6 Flex [®] + RR ^{1/}	0,8+2,0	77,50 b	99,00 a	100,00 a	100,00
7 Basagran [®] + RR ^{1/}	1,0+2,0	68,75 b	92,50 b	91,25 b	100,00
8 Pacto [®] + RR ^{1/}	35,0+2,0	83,00 b	99,50 a	100,00 a	100,00
9 Radiant + RR ^{1/}	0,4+2,0	76,75 b	97,75 a	100,00 a	100,00
10 Radiant [®] + RR ^{1/}	0,6+2,0	88,25 a	99,00 a	100,00 a	100,00
11 RR ^{1/}	2,0	63,75 b	100,00 a	100,00 a	100,00
12 RR ^{1/} /RR ^{1/}	2,0/1,5	97,50 a	100,00 a	100,00 a	100,00
F		23,23*	659,91*	165,39*	-
CV (%)		14,34	2,46	4,92	-

^{1/}RR= Roundup Ready[®]

*Médias na mesma coluna seguidas da mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Aos 7 DAA_(B) foi realizada a primeira avaliação e apenas o tratamento com aplicação sequencial de Roundup Ready[®] (2,0/1,5 L p. c. ha⁻¹) proporcionou níveis de controle satisfatório de *C. benghalensis*. Já na segunda avaliação de controle realizada 14 DAA_(B), verifica-se semelhança nos níveis de controle observados na primeira avaliação, havendo poucas mudanças na eficiência dos tratamentos avaliados no controle de trapoeraba. Novamente, a aplicação sequencial de Roundup Ready[®] consistiu no melhor tratamento. Aos 21 DAA_(B), a aplicação sequencial de Roundup Ready[®] (2,0/1,5 L p. c. ha⁻¹) permaneceu como o melhor tratamento, seguido pela aplicação dos herbicidas Cobra[®], Flex[®], Basagran[®] e Radiant[®], em associação com o Roundup Ready[®]. Na última avaliação de controle, realizada aos 42 DAA_(B), verifica-se aumento no controle de trapoeraba na maioria dos tratamentos. O maior percentual de controle de *C. benghalensis* foi observado nas plantas que receberam aplicação sequencial de Roundup Ready[®], sem, contudo haver diferenças no desempenho deste tratamento para os observados com aplicação de Cobra[®] (0,3 L p. c. ha⁻¹) e Radiant[®] (0,6 L p. c. ha⁻¹), associados ao Roundup Ready[®] (2,0 L p. c. ha⁻¹)

Em todas as avaliações de controle de capim-colchão (7, 14, 21 e 42 DAA_(B)), os níveis de controle foram semelhantes. Apenas a mistura de Roundup Ready[®] (2,0 L p. c. ha⁻¹) com Basagran[®] (1,0 L p. c. ha⁻¹) exerceu níveis de controle inferior aos demais tratamentos, em todas as avaliações. No entanto, em todos os tratamentos, incluindo a mistura de Basagran[®] e Roundup Ready[®], foi constatada elevada eficácia no controle de

capim-colchão. A mistura entre os herbicidas Roundup Ready® e Basagran® apresentou níveis de controle ligeiramente inferiores aos demais tratamentos com adoção de controle químico, sem, contudo comprometer a eficiência final no controle de *D. horizontalis*. Os resultados de controle de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) proporcionados pelos herbicidas aplicados em pós-emergência na cultura da soja RR® indicam que todos os tratamentos consistem em boas alternativas para o manejo desta planta daninha.

Nas três primeiras avaliações de controle de picão-preto, realizada aos 7, 14 e 21 DAA_(B), os níveis de controle foram semelhantes, observando-se eficácia de todos os tratamentos aplicados em pós-emergência, exceto para a mistura entre Basagran® + Roundup Ready® (1,0 + 2,0 L p. c. ha⁻¹). Na última avaliação de controle (42 DAA_(B)) de picão-preto, todos os tratamentos avaliados apresentaram eficácia no controle desta planta daninha, havendo elevado incremento no controle proporcionado pela mistura entre Basagran® e Roundup Ready®, possivelmente pelo efeito de controle cultural imposto pela soja. Analisando os resultados de controle de picão-preto, constata-se que todos os tratamentos consistem em boas alternativas para o manejo desta planta daninha, sendo verificados níveis de controle ligeiramente inferiores nas misturas de Cobra® + Roundup Ready® e Basagran® + Roundup Ready®. A velocidade de controle da associação Roundup Ready® + Basagran® foi inferior à das demais associações e ao Roundup Ready® aplicado isoladamente, o que indica possibilidade de antagonismo no controle inicial.

Para o caruru-roxo, aos 7 DAA_(B), excluindo-se a mistura entre Basagran® + Roundup Ready® (1,0 + 2,0 L p. c. ha⁻¹), todos os tratamentos aplicados em pós-emergência apresentaram eficácia no controle de caruru-roxo. Aos 14 e 21 DAA_(B) dos tratamentos, não foram observadas diferenças no controle de *Amaranthus hybridus* entre estas avaliações, sendo que a mistura de Basagran® e Roundup Ready®, apesar de eficiente (> 80,00%), consistiu no único tratamento com desempenho inferior aos demais herbicidas. Na avaliação de controle final (42 DAA_(B)), todos os tratamentos avaliados apresentaram eficácia no controle de caruru-roxo, havendo incremento no controle proporcionado pela mistura entre Basagran® e Roundup Ready®. Após a observação dos resultados de controle de caruru-roxo (*Amaranthus hybridus*) proporcionados pelos herbicidas aplicados em pós-emergência na soja RR®, conclui-se que todos os tratamentos consistem em boas alternativas para o manejo de *A. hybridus* nesta cultura.

Em relação à seletividade para a soja, de todas as avaliações realizadas, apenas na primeira (33 DAE - 7 DAA_(B)) foram observados sintomas de intoxicação nas plantas de soja pela aplicação dos tratamentos em pós-emergência. Nos tratamentos com utilização de produtos sistêmicos (Classic®, Pivot®, Pacto® e sequencial de Roundup Ready®) os sintomas de fitointoxicação observados foram leves (Nota 2,0 na E.W.R.C.), sendo visualizada leve clorose em algumas plantas presentes nas parcelas com aplicação destes herbicidas. As

plantas que receberam apenas uma aplicação de Roundup Ready® (2,0 L p. c. ha⁻¹) não apresentaram sintomas de intoxicação.

CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi conduzido, pode-se concluir que para o controle em pós-emergência de trapoeraba (*Commelina benghalensis*) na cultura da soja RR®, as melhores alternativas consistem na aplicação de Cobra® e Radiant®, associados ao Roundup Ready® (2,0 L p. c. ha⁻¹), juntamente com a aplicação sequencial de Roundup Ready® (2,0/1,5 L p. c. ha⁻¹). A associação de Roundup Ready® com Cobra ou Radiant® foi capaz de impor níveis de controle superiores à aplicação única e isolada de Roundup Ready®, demonstrando ser benéfica a utilização destas misturas visando ao controle de *C. benghalensis*. Os resultados de controle de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), picão-preto (*Bidens pilosa*) e caruru-roxo (*Amaranthus hybridus*) indicam que todos os tratamentos consistem em boas alternativas para o manejo destas espécies infestantes. Não há benefícios com a utilização de associações em relação ao uso de Roundup Ready® isolado no caso destas espécies. Todos os tratamentos avaliados apresentaram seletividade para a cultura da soja tendo em vista que sintomas de intoxicação foram observados apenas na primeira avaliação e a produção de grãos não foi alterada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EWRC (European Weed Research Council). Report of 3rd and 4th meetings of EWRC – Committee of Methods in Weed Research. **Weed Res.**, v.4, p.88, 1964.
- REDDY, K.N.; ZABLOTOWICZ, R.M. Glyphosate-resistant soybean response to various salts of glyphosate and glyphosate accumulation in soybean nodules. **Weed Sci.**, v.51, n.4, p.496-502, 2003.