

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS APRESENTANDO PERDA DE SENSIBILIDADE AO GLYPHOSATE NA CULTURA DO MILHO RR

MORAIS, H. A. (Test Agro, Rio Verde/GO – henrique.morais@terra.com.br), MACHADO, F. G. (UniRV – Universidade de Rio Verde, Rio Verde/GO – fellipe.goulart@hotmail.com), CABRAL, R. S. (UniRV – Universidade de Rio Verde, Rio Verde/GO – rafael@testagro.com.br)

RESUMO: O manejo de pós-emergência de plantas daninhas na cultura da soja é feito basicamente com o herbicida glyphosate. Devido ao difícil controle de algumas plantas daninhas como *Digitaria insularis* e *Conyza* spp. em algumas propriedades do sudoeste goiano tem se apresentado alta infestação no momento de plantio da cultura do milho de segunda safra, assim se torna necessário obter novas estratégias de manejo, para convivência destas plantas daninhas sem perda de produtividade. O objetivo foi determinar a melhor associação de herbicidas no controle de plantas daninhas apresentando perdas de sensibilidade ao glyphosate. O experimento conduzido no ano agrícola de 2013/14, o delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pelos tratamentos T1 – Controle (sem aplicação de herbicida); T2 - Atrazina + tembotriona (A); T3 - Atrazina + Mesotrione (A); T4 – Atrazina + nicosulfuron (A); T5 – Atrazina + Mesotrione + nicosulfuron (A); T6 – Atrazina + glufosinato de amônio (A); T7 - Atrazina + glufosinato de amônio (A) / + glufosinato de amônio (B); T8 – Atrazina + glifosato – sal de potássio (A). Os tratamentos receberam aplicações em 16 e 29 DAE (dias após a emergência) com a cultura do milho em V2(A) e V5(B). Os herbicidas utilizados não proporcionaram controle para buva aos 28DAA, os tratamentos que receberam aplicações sequenciais de Glufosinato de amônio obteve controle acima de 80% no controle do capim amargoso, para Soja voluntaria todos os tratamentos obtiveram controle satisfatório.

Palavras-chave: *Digitaria insularis*, *Conyza* spp., segunda safra, pós emergência.

INTRODUÇÃO

O manejo de e pós-emergência de plantas daninhas na cultura da soja é feito basicamente com o herbicida glyphosate. Algumas espécies como o Capim-amargoso (*Digitaria insularis*) e Buva (*Conyza* spp.) tem apresentado difícil controle com o uso de glyphosate. Segundo Pitelli & Durigan (2001), a espécie *Digitaria insularis* é evolutivamente mais adaptada ao sistema de plantio direto do que ao convencional, e essa é uma das explicações para o aumento de sua importância relativa nas áreas sob este sistema de

cultivo.

Em geral, espécies ou biótipos de uma espécie que melhor se adaptam a uma determinada prática são selecionados e multiplicam-se rapidamente (Holt e Lebaron, 1990).

O controle químico é o método mais empregado no manejo de plantas daninhas na cultura de milho. No entanto, estratégias de manejo centradas em um único método selecionam plantas daninhas tolerantes ou resistentes a esse método (Fleck, 2000).

Devido ao difícil controle de algumas plantas daninhas como *Digitaria insularis* e *Conyza* spp., algumas propriedades do sudoeste goiano estão apresentando alta infestação no momento de plantio da cultura do milho de segunda safra.

O objetivo foi determinar a melhor associação em tanque de herbicidas no controle de plantas daninhas apresentando perdas na sensibilidade ao herbicida Glyphosate na cultura do Milho RR aplicados em pós emergência.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento conduzido no ano agrícola de 2013/14 no município de Rio Verde, Goiás, coordenadas 17°44'20.04"S; 51°0'37.10"O. O solo da propriedade rural é classificado como latossolo vermelho distrófico. O delineamento experimental em blocos casualizados, com 08 tratamentos e 04 repetições, com parcelas de 03 metros de largura por 06 metros de comprimento totalizando 18m², para aplicação se utilizou (CO₂) equipado com barra de três metros de largura e pontas de aplicação (jato plano simples 110 015) espaçadas a 0,5 metros, e vazão de 150 l ha⁻¹ de calda. Os tratamentos foram compostos por, 1 – Controle (sem aplicação de herbicida); 2 - Atrazina 2000 g ha⁻¹ + Tembotriona 100,8 g ha⁻¹ (A); 3 – Atrazina 2000 g ha⁻¹ + Mesotrione 72 g ha⁻¹ (A); 4 – Atrazina 2000 g ha⁻¹ + Nicosulfuron 12 g ha⁻¹ (A); 5 – Atrazina 2000 g ha⁻¹ + Mesotrione g.ha⁻¹ + Nicosulfuron 12 g ha⁻¹ (A); 6 – Atrazina 2000 g ha⁻¹ + Glufosinato de Amônio 400 g ha⁻¹ (A); 7 - Atrazina 2000 g ha⁻¹ + Glufosinato de Amônio 400 g ha⁻¹ (A) / + Glufosinato de Amônio 400 g ha⁻¹ (B); 8 – Atrazina 2000 g ha⁻¹ + Glifosato – Sal de Potássio 1176 g ha⁻¹ (A). A época de semeadura foi 20 de fevereiro de 2014 e o híbrido semeado foi 30A37 PW com densidade 60.000 plantas por hectare.

A aplicação "A" foi realizada com a cultura em estadio fenológico V2, 16 DAE (Dias Após a Emergência) e aplicação "B" em V5, 29 DAE. E após a colheita da soja safra verão 2013/14 para manejo pré-plantio a área recebeu aplicação de Glyphosate – sal de potássio 882 g.ha⁻¹ + quizalofop-P-tefurílico 180 g ha⁻¹ + Óleo Mineral 214 g ha⁻¹. Foram realizadas avaliações de porcentagem de controle de plantas daninhas: avaliada visualmente atribuindo-se notas de 0 (sem sintomas) a 100% (plantas mortas) aos 7, 14, 21 e 28 (DAA1) dias após primeira aplicação.

Foi utilizado o teste de Scott Knott (P≤0,05), no caso de diferença significativa entre

os tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se neste ensaio que todos os tratamentos herbicidas mostraram-se eficientes no controle da soja (*Glycine max*) voluntária a partir da primeira avaliação – 7 DAA (Sete Dias Após a Aplicação), sendo os tratamentos T5 – Atrazina + Mesotrione + Nicosulfuron (A), T6 – Atrazina + Glufosinato de amônio (A) e T7 – Atrazina + Glufosinato de amônio (A) / Glufosinato de amônio (B) com maiores medias estatísticas, e no segundo tempo avaliado (14 DAA) todos os tratamentos herbicidas apresentaram-se com 100% de controle para o alvo, com exceção do tratamento controle T1.

Tabela 1. Porcentagem de controle de soja tiguera aos 7 DAA (Dias Após Aplicação) submetido aos diferentes tratamentos herbicidas Rio Verde, 2014.

Tratamentos	Dose (g i.a. ha ⁻¹)	Avaliações*
		7 DAA
1 – Controle (sem aplicação de herbicida)	0	0 c
2 - Atrazina + tembotriona (A)	2000 + 100,8	93 b
3 – Atrazina + Mesotrione (A)	2000 + 72	93 b
4 – Atrazina + Nicosulfuron (A)	2000 + 12	92 b
5 – Atrazina + Mesotrione + Nicosulfuron (A)	2000 + 72 +12	96 a
6 – Atrazina + Glufosinato de amônio (A)	2000 + 400	96 a
7 - Atrazina + Glufosinato de amônio (A) / Glufosinato de amônio (B)	2000 + 400 / 400	96 a
8 – Atrazina + Glifosato – sal de potássio (A)	2000 + 1176	93 b
CV (%)		2,71

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

Para o controle de Buva (*Conyza* spp.) apresentando baixos níveis de sensibilidade a Glyphosate observou-se no tempo de 7 DAA os melhores níveis de controle para as associações em tanque de T7 – Atrazina + Glufosinato de amônio (A) seguidos por T5 – Atrazina + Mesotrione + Nicosulfuron (A) e 6 – Atrazina + Glufosinato de amônio (A) que foram estatisticamente iguais. Os Demais tratamentos herbicidas não apresentaram eficiência superior a 60% de controle. A partir do segundo tempo de avaliação todos os tratamentos apresentaram-se com eficiência inferior igual ou menor de 40% de controle, devido ao rebrote. É importante informar que a grande maioria das plantas de Buva eram remanescentes da safra de soja colhida e que foram cortadas pela plataforma de colheita, portanto eram rebrotos e pelo pouco intervalo entre colheita e o estabelecimento da cultura de milho de segunda safra os rebrotos mostravam-se pequenos no momento da primeira aplicação.

Tabela 2. Porcentagem de controle de Buva (*Conyza spp.*) aos 7, 14, 21 e 28 DAA (Dias Após Aplicação) submetido aos diferentes tratamentos herbicidas Rio Verde, 2014.

Tratamentos	Dose (g i.a. ha ⁻¹)	Avaliações*			
		7DAA	14DAA	21 DAA	28 DAA
1 – Controle (sem aplicação de herbicida)	0	0 e	0 d	0 d	0 d
2 - Atrazina + tembotriona (A)	2000 + 100,8	60 c	24 d	13 c	10 b
3 – Atrazina + Mesotrione (A)	2000 + 72	55 c	23 b	10 c	9 b
4 – Atrazina + Nicosulfuron (A)	2000 + 12	19 d	24 b	0 d	0 d
5 – Atrazina + Mesotrione + Nicosulfuron (A)	2000 + 12	73 b	23 b	15 c	12 b
6 – Atrazina + Glufosinato de amônio (A)	2000 + 400	74 b	31 a	31 b	10 b
7 - Atrazina + Glufosinato de amônio (A) / Glufosinato de amônio (B)	2000 + 400 / 400	94 a	31 a	38 a	40 a
8 – Atrazina + Glifosato – sal de potássio (A)	2000 + 1176	15 d	16 c	6 d	4 c
CV (%)		9,1	17,8	26,2	17,4

* Médias seguidas por mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5%.

Tabela 3. Porcentagem de controle de Amargoso (*Digitaria insularis*) aos 7, 14, 21 e 28 DAA (Dias Após Aplicação) submetido aos diferentes tratamentos herbicidas Rio Verde, 2014.

Tratamentos	Dose (g i.a. ha ⁻¹)	Avaliações*			
		7DAA	14DAA	21 DAA	28 DAA
1 – Controle (sem aplicação de herbicida)	0	0 c	0 d	0 e	0 d
2 – Atrazina + tembotriona (A)	2000 + 100,8	81 a	69 a	33 b	21 b
3 – Atrazina + Mesotrione (A)	2000 + 72	79 a	54 b	19 c	17 b
4 – Atrazina + Nicosulfuron (A)	2000 + 12	9 b	0 d	0 e	0 d
5 – Atrazina + Mesotrione + Nicosulfuron (A)	2000 + 12	87 a	65 a	23 c	18 b
6 – Atrazina + Glufosinato de amônio (A)	2000 + 400	79 a	53 b	26 b	20 b
7 – Atrazina + Glufosinato de amônio (A) / Glufosinato de amônio (B)	2000 + 400 / 400	82 a	53 b	78 a	88 a
8 – Atrazina + Glifosato – sal de potássio (A)	2000 + 1176	8 b	22 c	8 d	7 c
CV (%)		8,6	13,9	19,9	15,8

* Médias seguidas por mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5%.

No manejo em Capim-amargoso (*Digitaria insularis*) apresentando baixos níveis de sensibilidade a Glyphosate observou-se no tempo de 7 DAA que apenas as associações em tanque de T8 – Atrazina + Glifosato – sal de potássio (A) e T4 – Atrazina + Nicosulfuron (A) mostraram-se com eficiência inferior a 10% de controle. Os demais tratamentos apresentaram-se com níveis de controle superior a 75% e estatisticamente iguais entre si. Já no segundo tempo de avaliação 14 DAA estas mesmas associações reduziram suas eficiências em menos 70% de controle, tendo as melhores medias estatísticas os

tratamentos T3 – Atrazina + Mesotrione (A) e T5 – Atrazina + Mesotrione + Nicosulfuron (A). Conforme Melo et al. (2010), o tratamento com Glufosinato de amônio para controle de Capim-amargoso teve até 21 DAT (Dias Após o Tratamento) apresentou controle acima de 80% sendo eficaz para Frans (1986), mas diminuiu até os 35 DAT para 67,5% pelo fato de rebrota da planta. O que sugere que a seja realizado aplicações sequenciais. Conforme a tabela 3 a partir do terceiro tempo de avaliação e com a aplicação B no tratamento T7 - Atrazina + Glufosinato de amônio (A) / Glufosinato de amônio (B) mostrou-se eficiente chegando a 88% de controle no Capim-amargoso no quarto tempo avaliado isso ocorreu porque quando se utilizou aplicações mais tardias tendo a planta maior area foliar, as aplicações sequenciais com Glufosinato de amonio resultaram em um maior controle.

CONCLUSÕES

As plantas daninhas avaliadas apresentaram alta tolerancia ao uso do herbicida Glyphosate. Para controle da soja voluntaria os tratamentos utilizados foram eficazes. Quando se observa o controle de Buva (*Conyza spp.*) nenhum tratamento foi eficaz tendo medias aos 28DAA menores que 40%. O Capim-amargoso (*Digitaria insularis*) teve controle satisfatorio acima de 80% com aplicações sequenciais de Glufosinato de amonio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FLECK, N. G. Controle de plantas daninhas na cultura do arroz irrigado através da aplicação de herbicidas com ação seletiva. Porto Alegre: Edição do Autor, 2000. 32p.
- FRANS, R.E.; TALBERT, R.; MARK, D.; CROWLEY, H. Experimental Design and the Thecniques for measuring and Analysis Plant Responses to Weed Control Pratices. In: Research Methods in Weed Science, 3a ed., Southern Weed Science Society, 1986, p.29-46.
- MELO, M. S. C.; NICOLAI, M.; LÓPEZ-OVEJERO, R. F.; BANZATO, T. C. B.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Alternativas de Controle para Capim-amargoso (*Digitaria insularis*) Resistente ao Glifosato. XXVII Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas. Ribeirão Preto, SP: 240p. 2010.
- HOLT, J.S.; LEBARON, H.M. Significance and distribution of herbicide resistance. Weed Technol., v.4, n.1, p.141-149, 1990.
- PITELLI, R. A.; DURIGAN, J. C. Ecologia das plantas daninhas no sistema de plantio direto. In: ROSSELO, R. D. Siembra Directa en el Cono Sur. Montevideo: Procisur, 2001. v. 1. p. 203-210.