

## 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:** Devido ao difícil controle de algumas plantas daninhas como *Digitaria insularis* e *Coniza* spp. em algumas propriedades do sudoeste goiano apresentando alta infestação no momento de plantio da cultura do milho de segunda safra, é necessário obter novas estratégias de manejo, para convivência destas plantas sem perda de produtividade. O objetivo do trabalho foi avaliar a porcentagem de controle de Soja voluntária, *Digitaria insularis* e *Coniza* spp. 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 voluntária todos os tratamentos obtiveram controle satisfatório.

**Palavras-chave:** *Digitaria insularis*, *Coniza* 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 (*Coniza* 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 *Coniza* 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 18m<sup>2</sup>, para aplicação se utilizou (CO<sub>2</sub>) 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<sup>-1</sup> de calda. Os tratamentos foram compostos por, 1 – Controle (sem aplicação de herbicida); 2 - Atrazina 2000 g.ha<sup>-1</sup> + Tembotriona 100,8 g.ha<sup>-1</sup> (A); 3 – Atrazina 2000 g.ha<sup>-1</sup> + Mesotrione 72 g.ha<sup>-1</sup> (A); 4 – Atrazina 2000 g.ha<sup>-1</sup> + Nicosulfuron 12 g.ha<sup>-1</sup> (A); 5 – Atrazina 2000 g.ha<sup>-1</sup> + Mesotrione g.ha<sup>-1</sup> + Nicosulfuron 12 g.ha<sup>-1</sup> (A); 6 – Atrazina 2000 g.ha<sup>-1</sup> + Glufosinato de Amônio 400 g.ha<sup>-1</sup> (A); 7 - Atrazina 2000 g.ha<sup>-1</sup> + Glufosinato de Amônio 400 g.ha<sup>-1</sup> (A) / + Glufosinato de Amônio 400 g.ha<sup>-1</sup> (B); 8 – Atrazina 2000 g.ha<sup>-1</sup> + Glifosato – Sal de Potássio 1176 g.ha<sup>-1</sup> (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<sup>-1</sup> + quizalofope-P-tefurílico 180 g.ha<sup>-1</sup> + Óleo Mineral 428g/l. 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 ( $P \leq 0,05$ ), 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 (*Glicine 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.

Porcentagem de Controle para Soja ( <i>Glycine max</i> )		
Tratamentos	Dose (g i.a. ha <sup>-1</sup> )	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

\* Diferença significativa pelo teste F ( $P \leq 0,05$ ); médias seguidas por letras distintas diferem pelo teste de Scott Knott ( $P \leq 0,05$ ).

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 (*Coniza* spp.) aos 7, 14, 21 e 28 DAA (Dias Após Aplicação) submetido aos diferentes tratamentos herbicidas Rio Verde, 2014.

Porcentagem de Controle para Buva ( <i>Coniza</i> spp.)					
Tratamentos	Dose (g i.a. ha <sup>-1</sup> )	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

\* Diferença significativa pelo teste F ( $P \leq 0,05$ ); médias seguidas por letras distintas diferem pelo teste de Scott Knott ( $P \leq 0,05$ ).

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.

Porcentagem de Controle para Amargoso ( <i>Digitaria insularis</i> )					
Tratamentos	Dose (g i.a..ha <sup>-1</sup> )	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

\* Diferença significativa pelo teste F ( $P \leq 0,05$ ); médias seguidas por letras distintas diferem pelo teste de Scott Knott ( $P \leq 0,05$ ).

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-amargos 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 Glyfosate. 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 Techniques 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.