

MANEJO QUÍMICO DE PLANTAS VOLUNTÁRIAS DE MILHO RR

CAVENAGHI, A. L. (UNIVAG – Várzea Grande/MT – alcavenghi@uol.com.br), ANTUNES JUNIOR, M. Z. (UNIVAG – Várzea Grande/MT – mariozortea@hotmail.com), OLIVEIRA, A.C. (UNIVAG – Várzea Grande/MT – agro.cardoso@hotmail.com), AVELAR, J.P.F.S. (UNIVAG – Várzea Grande/MT – joapaulo_felipe@hotmail.com), GUIMARÃES, S. C. (UFMT, Cuiabá/MT – sheepufmt@gmail.com), ANDRADE JUNIOR, E. R. (IMAmt – Primavera do Leste/MT – edsonjunior@imamt.com.br)

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o controle de plantas de milho RR utilizando-se herbicidas que podem ser opção para aplicação nas culturas de soja, milho ou algodão associado ao glyphosate em aplicação única. O experimento foi realizado no campo experimental do UNIVAG no município de Várzea Grande-MT, utilizando-se os híbridos Maximus TLTG no ano agrícola de 2011/12 e AS1555VTPRO2 no ano agrícola 2012/13. Foram utilizados 14 tratamentos no primeiro ano agrícola e 13 tratamentos no segundo ano compostos por misturas de diferentes herbicidas associados ao glyphosate. No primeiro ano agrícola, o estágio de desenvolvimento das plantas de milho no momento da aplicação era V_8 e no segundo ano, V_4 . Para o ano agrícola 2011/2012, com a aplicação ocorrendo no estágio de desenvolvimento V_8 do milho RR, os melhores resultados na avaliação aos 26DAA foram observados para os herbicidas trifloxysulfuron e pyriithiobac sodium, ambos recomendados para a cultura do algodão. No segundo ano agrícola, com aplicação no estágio de desenvolvimento V_4 , um melhor controle foi observado para o graminicida fluazifop-p-butílico, quando comparado ao ano anterior, não diferindo estatisticamente dos herbicidas trifloxysulfuron e pyriithiobac sodium nas avaliações aos 28 e 36DAA.

Palavras-chave: plantas voluntárias, controle químico, tigueria de milho.

INTRODUÇÃO

Com a adoção da tecnologia Roundup Ready (RR) para a cultura do milho, o herbicida glyphosate passou a ser utilizado em pós-emergência, como na cultura da soja RR. No estado do Mato Grosso estas culturas são utilizadas em rotação nas áreas de produção e a presença de milho RR nas lavouras de soja RR se tornou bastante frequente. Estudo realizado por Rizzardi et al. (2012) avaliando o nível de dano do milho RR na lavoura de soja, indicou redução significativa da produção de soja com o aumento da densidade de plantas de milho, chegando a 76,2% de redução com a presença de 16 plantas.m² de milho em comparação à testemunha sem presença de plantas de milho.

Com a seletividade de glyphosate para cultura do milho RR é necessário a aplicação de herbicidas diferentes deste para o controle de plantas que emergirem na lavoura de soja. Soares et al. (2010) avaliaram a eficácia de diferentes graminicidas no controle plantas de milho RR aplicados associados ao glyphosate e concluíram que os herbicidas clethodim, sethoxydim, tepraloxym, clethodim+fenoxaprop-p-ethyl, fluazifop-p-butyl e haloxyfop-methyl nas doses estudadas foram eficientes no controle do milho tolerante ao glyphosate (TG) em estágio de desenvolvimento V_5/V_6 independentemente do híbrido de milho e cultivar de soja utilizados. Schneider et al. (2011) também avaliaram o uso de graminicidas para o controle de milho RR e observaram que os herbicidas haloxyfop (62,4 a 155,9g ha⁻¹), cletodim (108g ha⁻¹), quizalofop (48g ha⁻¹) e setoxidim (230g ha⁻¹) controlam as plantas em estágio de desenvolvimento entre seis a oito folhas expandidas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o controle de plantas de milho RR utilizando-se herbicidas que podem ser opção para aplicação nas culturas de soja, milho ou algodão, associados ao glyphosate em aplicação única.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nos anos agrícolas de 2011/12 e 2012/13, no campo experimental da UNIVAG - Centro Universitário, localizado no município de Várzea Grande-MT, cujas coordenadas são 15° 38' 40,51" S de Latitude e 56° 06' 04" W de Longitude, com 182 m de altitude. A análise do solo da área do experimento indicou 12,1% de argila, 0,7% de matéria orgânica, CTC de 3,7 cmol_c/dm³ e saturação de bases de 53,7%. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com 14 tratamentos para 2011/12 e 13 tratamentos para 2012/13 (Tabela 1 e 2) e quatro repetições.

A área foi preparada em sistema convencional com semeadura da cultura ocorrendo no dia 22 de fevereiro de 2012 na safra 2011/12 e no dia 13 maio de 2013 para 2012/13, utilizando-se os híbridos Maximus TLTG no primeiro ano e AS 1555VTPRO2 no segundo ano, ambos com espaçamento de 0,50m entrelinhas.

As aplicações dos tratamentos foram realizadas utilizando-se um pulverizador costal pressurizado a CO₂, com barra contendo seis pontas TeeJet TT11001, e volume de aplicação de 120 L.ha⁻¹ em ambos os anos e com estádios de desenvolvimento da cultura de V₈ na safra 2011/12 e V₄ em 2012/13.

As avaliações de controle foram realizadas visualmente aos 07, 13 e 26 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA) no primeiro ano e aos 11, 16, 28 e 36 DAA no ano segundo, utilizando-se escala de notas de 0 a 100.

Os resultados obtidos foram analisados com auxílio do Programa SISVAR, utilizando-se análise de variância e comparação das médias pelo teste de Skott Knott a nível de significância de 10%.

Tabela 1. Descrição dos tratamentos utilizados nos experimentos na safra 2011/12. Várzea Grande/MT.

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Doses p.c. (L ou g/ha)
1.glyphosate*	930	1,5 L
2.glyphosate + trifloxysulfuron sodium	930 + 3,75	1,5 L + 5 g
3.glyphosate + pyriithiobac sodium	930 + 42	1,5 L + 0,15 L
4.glyphosate + fomesafen	930 + 125	1,5 L + 0,5 L
5.glyphosate + imazetaphyr	930 + 70	1,5 L + 0,7 L
6.glyphosate + flumioxazin	930 + 25	1,5 L + 50 g
7.glyphosate + 2,4-D	930 + 1000	1,5 L + 1,5 L
8.glyphosate + atrazine	930 + 1000	1,5 L + 2,0 L
9.glyphosate + mesotrione	930 + 72	1,5 L + 0,15 L
10.glyphosate + tembotrione	930 + 63	1,5 L + 0,15L
11.glyphosate + nicosulfuron	930 + 22,5	1,5 L + 30g
12.glyphosate + fluazifop-p-butílico	930 + 150	1,5 L + 0,6 L
13.ammonium glufosinate + óleo	500	2,5 L + 1,2 L
14.testemunha	---	---

* - glyphosate potássico – 500 g e.a.L⁻¹

Tabela 2. Descrição dos tratamentos utilizados nos experimentos na safra 2012/13. Várzea Grande/MT.

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Doses p.c. (L ou g/ha)
1. glyphosate*	930	1,5 L
2. glyphosate + trifloxysulfuron sodium	930 + 3,75	1,5 L + 5 g
3. glyphosate + pyriithiobac sodium	930 + 42	1,5 L + 0,15 L
4. glyphosate + fomesafen	930 + 125	1,5 L + 0,5 L
5. glyphosate + imazetaphyr	930 + 70	1,5 L + 0,7 L
6. glyphosate + flumioxazin	930 + 25	1,5 L + 50 g
7. glyphosate + lactofen	930 + 120	1,5 L + 0,5 L
8. glyphosate + atrazine	930 + 1000	1,5 L + 2,0 L
9. glyphosate + mesotrione	930 + 72	1,5 L + 0,15 L
10. glyphosate + tembotrione	930 + 63	1,5 L + 30g
11. glyphosate + fluazifop-p-butílico	930 + 150	1,5 L + 0,6 L
12. ammonium glufosinate + óleo	500	2,5 L + 1,2 L
13. Testemunha	---	---

* - glyphosate potássico – 500 g e.a.L⁻¹

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas 3 e 4 são apresentados os resultados de controle de plantas voluntárias de milho RR para os anos agrícolas 2011/12 e 2012/13, respectivamente.

Primeiramente, vale ressaltar, que os herbicidas utilizados nos tratamentos podem ser utilizados em diferentes momentos das culturas convencionais ou transgênicas, ou seja, na operação de dessecação para plantio ou em pós-emergência das culturas de soja, milho e algodão, conforme sua maior seletividade. Optou-se avaliar apenas um graminicida neste estudo, pois o objetivo foi testar também, outros herbicidas que normalmente são utilizados em grandes culturas.

Para o ano agrícola 2011/2012, com a aplicação ocorrendo no estágio de desenvolvimento V₈ do milho RR, os melhores resultados na avaliação aos 26DAA foram observados para os herbicidas trifloxysulfuron e pyriithiobac sodium, ambos recomendados para a cultura do algodão. O graminicida fluazifop-p-butil, recomendado para a cultura da soja, chegou ao controle máximo de 75% na avaliação aos 13DAA, regredindo o controle na avaliação seguinte. Os demais herbicidas avaliados apresentaram controles insatisfatórios para este estágio de desenvolvimento.

Tabela 3. Resultado dos tratamentos utilizados no controle de plantas voluntárias de milho RR no ano agrícola 2011/12. Várzea Grande/MT.

Tratamentos	Controle de plantas voluntárias de milho RR		
	07 DAA	13DAA	26DAA
1.glyphosate	13,75 b	5,00 d	5,00 d
2.glyphosate + trifloxysulfuron sodium	55,00 a	86,25 a	95,25 a
3.glyphosate + pyriithiobac sodium	53,75 a	83,25 a	93,50 a
4.glyphosate + fomesafen	18,75 b	32,50 c	20,00 c
5.glyphosate + imazetaphyr	12,50 b	46,25 b	26,25 c
6.glyphosate + flumioxazin	52,00 a	52,00 b	25,00 c
7.glyphosate + 2,4-D	7,50 b	8,75 d	7,50 d
8.glyphosate + atrazine	20,00 b	27,50 c	11,25 d
9.glyphosate + mesotrione	18,75 b	15,00 c	13,75 c
10.glyphosate + tembotrione	2,50 b	6,25 d	2,50 d
11.glyphosate + nicosulfuron	12,00 b	18,75 c	16,25 c
12.glyphosate + fluazifop-p-butílico	55,00 a	75,00 a	71,25 b
13.ammonium glufosinate + óleo mineral	12,50 b	16,25 c	15,00 c
14.testemunha	0,00 b	0,00 d	0,00 d
F	13,87	25,86	33,4
C.V.	46,24	34,91	39,29

Tabela 4. Resultado dos tratamentos utilizados no controle de plantas voluntárias de milho RR no ano agrícola 2012/13. Várzea Grande/MT.

Tratamentos	Controle de plantas voluntárias de Milho RR			
	11DAA	16 DAA	28DAA	36DAA
1. glyphosate	5,00 d	3,75 d	1,25 d	3,00 d
2. glyphosate + trifloxysulfuron sodium	52,00 a	80,00 b	92,25 a	95,00 a
3. glyphosate + pyriithiobac sodium	46,25 a	75,00 b	95,00 a	100,00 a
4. glyphosate + fomesafen	44,50 a	26,25 c	37,50 b	26,25 b
5. glyphosate + imazetaphyr	23,75 c	20,00 c	26,25 c	22,50 b
6. glyphosate + flumioxazin	45,00 a	30,00 c	26,25 c	18,75 b
7. glyphosate + lactofen	42,50 a	20,00 c	23,75 c	13,75 c
8. glyphosate + atrazine	32,50 b	17,50 c	16,75 c	12,50 c
9. glyphosate + mesotrione	11,25 d	22,50 c	6,25 d	13,75 c
10. glyphosate + tembotrione	6,25 d	6,25 d	0,00 d	0,00 d
11. glyphosate + fluazifop-p-butílico	77,00 a	90,50 a	93,25 a	94,50 a
12. ammonium glufosinate + óleo	10,00 d	11,25 d	10,75 d	6,25 d
13. Testemunha	2,50 d	0,00 d	1,25 d	0,00 d
F	35,6	35,65	60,9	116,24
C.V.	17,61	32,86	28,05	22,6

Apesar dos híbridos serem diferentes, a aplicação no estágio de desenvolvimento V₄, no ano seguinte, possibilitou um melhor controle para o graminicida fluazifop-p-butílico, não diferindo estatisticamente dos herbicidas trifloxysulfuron e pyriithiobac sodium nas avaliações aos 28 e 36DAA. Para os demais herbicidas, apenas o flumioxazin, fomesafen e o lactofen apresentaram controle inicial aos 11DAA que não diferiram dos melhores controles, mas abaixo de 50% de controle e com regressão destes valores nas demais avaliações, não podendo ser considerados como opção de controle para plantas de milho RR mesmo em estágio V₄.

CONCLUSÕES

Os melhores controles para os estádios V₈ e V₄ foram observados para os herbicidas trifloxysulfuron sodium e pyriithiobac sodium, ambos registrados para a cultura do algodão. O graminicida fluazifop-p-butílico apresentou melhor controle médio quando aplicado no estágio V₄.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIZZARDI, M. et al. Nível de dano de milho resistente ao glifosato em soja RR. In: Congresso Brasileiro das Ciências das Planas Daninhas, 28, 2012. Campo Grande, **Resumos**. Campo Grande:SBCPD, 2012. CD-ROM.

SCHNEIDER, T. et al. Controle de milho resistente ao glifosato com herbicidas inibidores da enzima acetil coenzima a carboxilase In: Seminário Institucional de Pesquisa, Extensão e Ensino, 16, 2011. Cruz Alta, **Resumos**. Cruz Alta:UNICRUZ, 2011. Disponível em:<
<http://www.unicruz.edu.br/seminario/artigos/agrarias/CONTROLE%20DE%20MILHO%20RESISTENTE%20AO%20GLIFOSATO%20COM%20HERBICIDAS%20INIBIDORES%20DA%20ENZIMA%20ACETIL%20COENZIMA%20A%20C.pdf>> Acesso em 10 jun. 2014.

SOARES, D.G. et al. Controle de plantas voluntárias de milho geneticamente modificado tolerante ao glifosato na cultura da soja In: Congresso Brasileiro das Ciências das Planas Daninhas, 27, 2010. Ribeirão Preto, **Resumos**. Ribeirão Preto:SBCPD, 2010. CD-ROM.