

CONTROLE DE *Cenchrus echinatus* COM A ASSOCIAÇÃO DE GLYPHOSATE + S-METOLACHLOR NA CULTURA DO ALGODÃO RR

SANTOS, E. G. (UNEMAT, Tangará da Serra/MT - elielton_germano7@hotmail.com); INOUE, M. H. (UNEMAT, Tangará da Serra/MT - miriamhinoue@hotmail.com); MERTENS, T. B. (UNEMAT, Tangará da Serra/MT - tati_mertens@hotmail.com); CAMPOS, B. F. (Syngenta Proteção de Cultivos Ltda - breno.campos@syngenta.com)

RESUMO: O algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L.) é a mais importante das fibras têxteis naturais, porém, é uma cultura muito suscetível à interferência das plantas daninhas e com poucas opções de herbicidas seletivos. Diante deste contexto, objetivou-se avaliar a seletividade e a eficiência da mistura de herbicidas, em diferentes doses, no controle de *Cenchrus echinatus* na cultura do algodão RR. Adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram testemunha sem aplicação, testemunha capinada, diferentes doses de glyphosate + S-metolachlor e o padrão glyphosate, aplicados em três épocas distintas (aplicação única em pré-plantio, aplicação única em pós-emergência e aplicação sequencial). Todos os tratamentos químicos foram seletivos à cultura do algodão RR, não proporcionando sintomas de fitointoxicação. Glyphosate + S-metolachlor em doses iguais ou superiores à 399 + 531 g ha⁻¹ foram eficientes para o controle de *Cenchrus echinatus* nas aplicações em pré-plantio, pós-emergência da cultura e aplicado sequencialmente, apresentando potencial para serem utilizados na cultura do algodão RR. A utilização de glyphosate + S-metolachlor não influenciou na produtividade do algodão em caroço, independente da dose e da época de aplicação.

Palavras-chave: Época de aplicação, fitointoxicação, produtividade

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas constituem um sério problema no cultivo de algodão, pois além de interferirem nos fatores de produção, podem provocar reduções na produtividade entre 60 e 100% (WEBSTER et al., 2009). Algumas plantas daninhas, como o capim carrapicho (*Cenchrus echinatus*), apresentam estruturas frutíferas que aderem ao capulho do algodoeiro e, quando presentes na colheita, podem reduzir a qualidade da fibra, dificultando a colheita e o seu beneficiamento (LACA-BUENDIA, 1990; FREITAS et al., 2002, 2003; BELTRÃO, 2004; CARDOSO et al., 2010). Essa situação se torna mais agravante pelas poucas opções de herbicidas seletivos para esta cultura (NETO et al., 2002).

Dessa forma, o uso de cultivares resistentes aos herbicidas tem sido amplamente empregadas durante às últimas décadas visando contribuir para o manejo das plantas daninhas (FUNGUETTO et al., 2004; MONQUERO, 2005). Uma das alternativas tecnológicas mais recentes para controlar as plantas daninhas no algodoeiro é o cultivo de variedades transgênicas resistentes a herbicidas, como o Roundup Ready (SILVA et al., 2012), pois além de oferecerem uma outra opção de mecanismo de ação para rotação, proporcionam maior espectro de controle das plantas daninhas infestantes.

A associação de glyphosate + S-metolachlor, surge como uma opção interessante para o manejo das plantas daninhas para aplicações em pré-semeadura e em pós-emergência na cultura do algodão transgênico, que possui a tecnologia Roundup Ready® (RR). Assim, objetivou-se avaliar a seletividade e a eficiência da mistura de herbicidas, em diferentes doses, no controle de *Cenchrus echinatus* na cultura do algodão RR.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi realizado entre os meses de novembro de 2012 a agosto de 2013, na área experimental da Fazenda Paiaguás do Grupo SLC Agrícola, localizada no município de Diamantino, MT.

Adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram testemunha sem aplicação, testemunha capinada, diferentes doses de glyphosate + S-metolachlor e o padrão glyphosate, aplicados em três épocas distintas.

A primeira aplicação dos herbicidas foi realizada aos 12 dias antes da semeadura (DAS), apenas nos tratamentos 3 a 7 (Tabela 1). A segunda aplicação foi realizada 7 dias após a emergência (DAE) da cultura, apenas nos tratamentos 8 a 16 e a terceira aplicação foi realizada 15 dias após a segunda aplicação (21 DAE), nos tratamentos 12 a 15 (Tabela 2). As avaliações basearam-se na caracterização visual de fitointoxicação e controle das plantas daninhas na cultura realizada aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) para as aplicações únicas em pré-plantio, pós-emergência da cultura e aplicação sequencial. Foi adotada a escala de notas de 0 (zero) a 100% (cem), em que zero indica ausência de controle ou de fitointoxicação e 100 a morte de todas as plantas (SBCPD, 1995). Para determinar a produtividade do algodão em caroço, realizou-se a colheita de forma manual na área útil de cada parcela, extrapolando-se os dados para kg ha⁻¹.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que se refere à seletividade, não foi observado sintoma de fitointoxicação nas plantas de algodão RR aos 7, 14, 21 e 28 dias após cada aplicação (DAA), independente do tratamento químico e da época de aplicação dos tratamentos.

De modo geral, independente da dose utilizada, os resultados da Tabela 1 indicam que glyphosate + S-metolachlor foram eficientes para o controle de *C. echinatus* ao longo das avaliações, proporcionando controle $\geq 97,25\%$, não diferenciando do tratamento padrão glyphosate e da testemunha capinada (100,00%), com exceção do Tratamento 3 que diferenciou-se dos demais tratamentos químicos aos 7 e 28 DAA, com 92,50% e 95,25% de controle para *C. echinatus*, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Porcentagem de controle de *Cenchrus echinatus pilosa* aos 7, 14, 21 e 28 dias após a primeira aplicação, realizada 12 dias antes da semeadura (DAS) na cultura do algodão. Diamantino, MT. Safra 2012/2013.

Trat.	Controle (%) – Pré-plantio			
	7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA
1	0,00 c	0,00 b	0,00 b	0,00 c
2	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
3	92,50 b	97,25 a	98,50 a	95,25 b
4	98,25 a	98,25 a	98,25 a	97,75 a
5	99,25 a	98,50 a	99,00 a	99,25 a
6	98,50 a	99,75 a	99,50 a	98,50 a
7	99,50 a	99,50 a	99,25 a	98,75 a
CV (%)	2,38	2,26	1,18	1,27

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$). T1 (Testemunha sem capina); T2 (Testemunha capinada); T3 (glyphosate + S-metolachlor (399 + 531 g ha⁻¹)); T4 (glyphosate + S-metolachlor (665 + 885 g ha⁻¹)); T5 (glyphosate + S-metolachlor (798 + 1.062 g ha⁻¹)); T6 (glyphosate + S-metolachlor (1.064 + 1.416 g ha⁻¹)) e T7 (glyphosate (1.944 g ha⁻¹)).

Na Tabela 2 encontram-se os dados de porcentagem de controle de *C. echinatus* após a segunda aplicação nos tratamentos T8, T9, T10, T11 e T16, realizada 7 dias após a emergência da cultura (DAE). Constatou-se que todos os tratamentos químicos proporcionaram excelentes níveis de controle de *C. echinatus* aos 7, 14, 21 e 28 DAA¹ ($\geq 97,50\%$), sendo estatisticamente semelhantes ao padrão de controle (T16) e testemunha capinada (T2).

Os dados de porcentagem de controle de *C. echinatus* após duas aplicações sequenciais nos tratamentos 12 a 15, realizadas aos 7 e 21 dias após a emergência da cultura (DAE) encontram-se na Tabela 2. Aos 7, 14 e 21 DAA², os tratamentos T13, T14 e T15 foram superiores aos demais tratamentos químicos com níveis de controle $\geq 99,00\%$ para *C. echinatus* (Tabela 2). Aos 28 DAA² constatou-se que não houve diferença entre os tratamentos químicos, os quais não se diferenciaram da testemunha capinada.

Tabela 2. Porcentagem de controle de *Cenchrus echinatus* aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA¹), realizada 7 dias após a semeadura (DAS), aos 7, 14, 21 e 28 dias após a segunda aplicação (DAA²) dos tratamentos com aplicações sequenciais e produtividade do algodão em caroço (kg ha⁻¹) na cultura do algodão. Diamantino, MT. Safra 2012/2013.

Trat.	Controle (%) – Pós-emergência						Prod. (kg ha ⁻¹)
	7 DAA ¹	14 DAA ¹	21 DAA ¹ 7 DAA ²	28 DAA ¹ 14 DAA ²	21 DAA ²	28 DAA ²	
1	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 b	0000,00 b
2	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	3305,55 a
3	-	-	-	-	-	-	3263,89 a
4	-	-	-	-	-	-	3083,33 a
5	-	-	-	-	-	-	3166,66 a
6	-	-	-	-	-	-	2854,17 a
7	-	-	-	-	-	-	3159,72 a
8 ^B	98,25 a	100,00 a	100,00 a	99,50 a			3548,61 a
9 ^B	97,50 a	99,50 a	99,75 a	98,75 a			3659,72 a
10 ^B	98,00 a	100,00 a	100,00 a	99,25 a			3020,83 a
11 ^B	98,75 a	100,00 a	100,00 a	99,50 a			2951,39 a
12 ^B	92,75 b	96,50 b	97,25 b	97,25 b	97,25 b	96,25 a	3250,00 a
13 ^{BC}	99,00 a	99,50 a	99,50 a	99,50 a	99,00 a	98,00 a	3256,95 a
14 ^{BC}	99,75 a	99,75 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	98,00 a	4090,28 a
15 ^{BC}	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	98,50 a	3048,61 a
16 ^{BC}	100,00 a	100,00 a	99,75 a	99,00 a	-	-	2034,72 a
CV (%)	2,20	1,13	0,99	1,15	1,44	1,89	20,56

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$). T1 (Testemunha sem capina); T2 (Testemunha capinada); T8 (glyphosate + S-metolachlor (399 + 531 g ha⁻¹)); T9 (glyphosate + S-metolachlor (665 + 885 g ha⁻¹)); T10 (glyphosate + S-metolachlor (798 + 1.062 g ha⁻¹)); T11 (glyphosate + S-metolachlor (1.064 + 1.416 g ha⁻¹)); T12 (glyphosate + S-metolachlor (133 + 177 g ha⁻¹)); T13 (glyphosate + S-metolachlor (399 + 531 g ha⁻¹)); T14 (glyphosate + S-metolachlor (665 + 885 g ha⁻¹)); T15 (glyphosate + S-metolachlor (931 + 1.239 g ha⁻¹)) e T16 (glyphosate (1.944 g ha⁻¹)). ¹Dias após a segunda aplicação para os tratamentos 8, 9, 10, 11 e 16. ²Dias após a segunda aplicação apenas para os tratamentos de 12 a 15, com aplicação sequencial. B: Aplicação realizada 7 dias após a emergência da cultura. C: Aplicação realizada 15 dias após a aplicação B.

Em relação à produtividade do algodão em caroço (Tabela 2), não houve diferença significativa entre os tratamentos químicos que proporcionaram rendimentos superiores aos da testemunha sem aplicação (T1). No entanto, em média, as plantas de algodão que receberam os tratamentos com glyphosate + S-metolachlor apresentaram 25,75% a mais na produtividade, em relação aos tratamentos que receberam somente o padrão glyphosate (Tabela 2).

CONCLUSÕES

Todos os tratamentos químicos foram seletivos à cultura do algodão RR, e não apresentaram sintomas de fitointoxicação.

Glyphosate + S-metolachlor em doses iguais ou superiores à 399 + 531 g ha⁻¹ foram eficientes para o controle de *Cenchrus echinatus* quando aplicado em pré-plantio, pós-

emergência da cultura e sequencialmente, apresentando potencial para serem utilizados na cultura do algodão RR.

A utilização de glyphosate + S-metolachlor não influenciou na produtividade do algodão em caroço, independente da dose e da época de aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRÃO, N.E.M. Manejo e controle de plantas daninhas em algodão. In: VARGAS, L.; ROMAN, E.S. (Eds.) **Manual de manejo e controle de plantas daninhas**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2004. p.215-250.

CARDOSO, G.D. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas em algodoeiro de fibra colorida 'BRS Safira'. **Revista Ciência Agronômica**, v.41, n.3, p.456-462, 2010.

FREITAS, R.S. et al. Interferência de plantas daninhas na cultura do algodão. **Revista Ceres**, v.44, n.256, p.597-603, 2003.

FREITAS, R.S. et al. Interferência de plantas daninhas na cultura do algodão em sistema de plantio direto. **Planta Daninha**, v.20, n.2, p.197-205, 2002.

FUNGUETTO, C. I. et al. Detecção de sementes de soja geneticamente modificada tolerante ao herbicida glifosato. **Revista Brasileira de Sementes**, v.26, n.1, p.130-138, 2004.

LACA-BUENDIA, J.P. Controle das plantas daninhas na cultura algodoeira. **Informe Agropecuário**, v.8, n.92, p.37-47, 1990.

MONQUERO, P.A. Plantas transgênicas resistentes aos herbicidas: situação e perspectivas. **Bragantia**, v.64, n.4, p.517-531, 2005.

NETO, A.F. et al. **Eficácia do herbicida glifosato em aplicação com e sem o uso de pré-emergente no controle de plantas daninhas na cultura do algodão Roundup Ready**. São Paulo: Monsanto do Brasil Ltda, 2002.

SBCPD – Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimento com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995.

SILVA, M.P. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas em algodoeiro IMA CD 6001 LL. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27., Ribeirão Preto. **Anais...** Viçosa: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 2012. p.44-48.

WEBSTER, T.M. et al. Cotton planting date affects the critical period of benghal dayflower (*Commelina benghalensis*) control. **Weed Science**, v.57, n.1, p.81-86, 2009.