

## MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM ALGODÃO

### GlyTol LibertyLink

Silva, J.C. da (Bayer S.A., Trindade-GO), juliano.cesar@bayer.com; Buzatti, W. J. S. (Consultor-Rondonópolis, MT) walterbuzatti@hotmail.com; Reichenbach, J. (Bayer SP), johann.reichenbach@bayer.com; Silveira, C. (Bayer-GO), Claudio.silveira@bayer.com

**RESUMO:** Com objetivo de avaliar a eficiência e a vantagem do controle das plantas daninhas no algodão GlyTol LibertyLink (resistente ao herbicida glifosato e glufosinato de amônia na mesma planta), foi realizado um ensaio no ano de 2014, na Faculdade Anhanguera, Rondonópolis, MT. O delineamento foi fatorial em blocos ao acaso com 4 repetições e parcelas de 3x7 m. O fator 1 foram duas variedades de algodão (FM 980 GLT e FM 982 GL). O fator 2 foram diferentes herbicidas: 1) clomazone 600 g.ha<sup>-1</sup> + diuron 750 g.ha<sup>-1</sup>, aplicado em pré-emergência; triflúxysulfuron-sódico 2,25 g.ha<sup>-1</sup> + piritiobaque-sódico 50,4 g.ha<sup>-1</sup>, aplicado 15 DAE (dias após a emergência), triflúxysulfuron-sódico 2,25 g.ha<sup>-1</sup> + piritiobaque-sódico 50,4 g.ha<sup>-1</sup>, aplicado 25 DAE; carfentrazone 20 g.ha<sup>-1</sup> + diuron 750 g.ha<sup>-1</sup> aplicado 45 DAE em jato dirigido. 2) clomazone 600 g.ha<sup>-1</sup> + diuron 750 g.ha<sup>-1</sup>, aplicado em pré-emergência; glufosinato amônia 500 g.ha<sup>-1</sup> + adjuvante 500 g.ha<sup>-1</sup>, aplicado 15 DAE; glufosinato amônia 500 g i.a.ha<sup>-1</sup> + adjuvante 500 g.ha<sup>-1</sup>, aplicado 30 DAE; glifosato 960 g.e.a.ha<sup>-1</sup>, aplicado aos 45 DAE. 3) glufosinato amônia 500 g.i.a.ha<sup>-1</sup> + adjuvante 500 g.ha<sup>-1</sup>, aplicado 15 DAE; glufosinato amônia 500 g.ha<sup>-1</sup> + adjuvante 500 g.ha<sup>-1</sup>, aplicado 30 DAE; glifosato 960 g.ha<sup>-1</sup> aplicado 45 DAE. 4) Sem controle. Não foi verificado efeito significativo das variedades de algodão FM 980 GLT e FM 982 GL no controle das plantas daninhas, caruru, corda-de-viola, capim-colchão e soja RR. Os tratamentos com pré-emergentes clomazone 750 g de i.a.ha<sup>-1</sup> e Diuron 750 g de i.a.ha<sup>-1</sup>, não foram eficientes no controle de caruru e soja RR. O tratamento composto pelos herbicidas glufosinato de amônia e glifosato aplicado aos 15, 30 e 45 dias após a emergência, foram eficientes no controle das plantas daninha caruru, corda-de-viola, capim-colchão e soja RR. A tecnologia GlyTol LibertyLink, que utiliza glufosinato de amônia e glifosato apresenta a vantagem de maior eficácia no controle das plantas daninhas caruru, corda-de-viola, capim-colchão e soja RR e maior seletividade a cultura do algodoeiro.

**Palavras chave:** herbicida, transgênico, glufosinato de amônia, glifosato.

## INTRODUÇÃO

O uso de culturas transgênicas, com seletividade aos herbicidas, é uma realidade na agricultura. Na cultura do algodoeiro a tecnologia GlyTol LibertyLink, proporciona que a planta de algodoeiro apresente seletividade aos herbicidas glifosato e glufosinato de amônia, durante todo o seu ciclo (Wallace et. al. 2011).

Os objetivos deste trabalho foram avaliar dois cultivares de algodoeiro transgênicos (GlyTol LibertyLink) em diferentes alternativas recomendadas para o manejo das plantas daninhas nesta cultura, na região dos Cerrados.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no ano de 2014, sob algodão cultivado na safra, na fazenda escola da Faculdade Anhanguera, no município de Rondonópolis, MT, com delineamento experimental fatorial em blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo as parcelas de 3x7 m, e área de 21 m<sup>2</sup>. Os tratamentos utilizados estão apresentados no Quando 1.

As variedades de algodão utilizadas foram FM 980 GLT e FM 982 GL, com a tecnologia GlyTol LibertyLink, semeados com máquina manual, espaçamento 0,7 m, e densidade média de 11 plantas por metro linear.

As plantas daninhas infestantes da área eram: caruru (*Amaranthus* sp) na densidade de 62 plantas/m<sup>2</sup>, corda-de-viola (*Ipomoea* sp.) na densidade de 4 plantas/m<sup>2</sup>, capim-colchão (*Digitaria* sp.) na densidade de 18 plantas/m<sup>2</sup> e soja RR (*Glicine max.*) na densidade de 8 plantas.m<sup>2</sup>, semeada a lanço na área do ensaio.

Após a semeadura do algodão, ocorreu uma precipitação pluvial nos primeiros 40 dias, média de 20 mm por semana, após as precipitações foram menores, porem não se verificou sintomas de estresse hídrico nas planta de algodoeiro até os 90 dias após o emergência da cultura.

Os tratamentos foram aplicados através de pulverizador costal, pressurizado a CO<sub>2</sub>, barra de 6 pontas (RX 11015) espaçado 0,5m, volume de calda de 135 L.ha<sup>-1</sup>, pressão de 3 bar. As épocas de aplicação foram realizadas de acordo como apresentado no quadro 1. As condições médias de temperatura foi 28°C e umidade relativa do ar 73%.

A determinação realizada foi a percentagem de controle das plantas daninhas, avaliada aos 14, 24, 44 dias após emergência (DAE) e no inicio da abertura das primeiras maçãs, utilizando-se uma escala visual de notas de zero a 100, onde zero é considerado sem controle e 100% morte total das plantas daninhas. A análise estatística dos dados foi realizada através da analise da variância e a comparação entre médias através do teste Tukey a 5% de probabilidade, segundo programa Sisvar (Ferreira, 2011).

QUADRO 1. Número do tratamento, Cultivar, Produto comercial, Nome comum, Dose de ingrediente ativo (i.a), Dose do produto comercial (p.c) e Época de aplicação.

N*	Cultivar	Produto Comercial	Nome Comum	Dose (g i.a.ha <sup>-1</sup> )	Dose (ml ou g p.c.ha <sup>-1</sup> )	Época de aplicação
1	FM 980 GLT	Gamit +Diuron	Clomazone +Diuron	750 +750	1500 +1500	Pré-emerg.
		Envoke +Staple	Trifluxysulfuron sódico + Piritiobaque-sódico	2,25 + 50,4	3 + 180	15 DAE <sup>1</sup>
		Envoke + Staple	Trifluxysulfuron Sódico + Piritiobaque-sódico	2,25 + 50,4	3 + 180	25 DAE
		Aurora + Diuron	Carfentrazone + Diuron	20 + 750	50 + 1500	45 DAE-J.D <sup>2</sup>
2	FM 980 GLT	Gamit +Diuron	Clomazone +Diuron	750 +750	1500 +1500	Pré-emerg.
		Leberti +Aureo				
		Liberty + Aureo	Glufosinato amônia + Adjuvante	500+ 500	2500 + 500	30 DAE
		Roundup Transorb	Glifosato	960	2000	45 DAE
3	FM 980 GLT	Liberty +Aureo	Glufosinato amônia + Adjuvante	500 +500	2500 +500	15 DAE
		Liberty+Aureo	Glufosinato amônia + Adjuvante	500 +500	2500 +500	30 DAE
		Roundup Transorb	Glifosato	960	2000	45 DAE
4	FM 980 GLT	zero	zero	Zero	zero	Zero
5	FM 982 GL	Gamit +Diuron	Clomazone +Diuron 500	750 +750	1500 +1500	Pré-emerg.
		Envoke +Staple	Trifluxysulfuron sódico + Piritiobaque-sódico	2,25 + 50,4	3 + 180	15 DAE <sup>1</sup>
		Envoke + Staple	Trifluxysulfuron Sódico + Piritiobaque-sódico	2,25 + 50,4	3 + 180	25 DAE
		Aurora + Diuron	Carfentrazone + Diuron	20 + 750	50 + 1500	45 DAE-J.D <sup>2</sup>
6	FM 982 GL	Gamit +Diuron	Clomazone +Diuron	750 +750	1500 +1500	Pré-emerg.
		Leberti +Aureo	Glufosinato amônia+ Adjuvante	500 +500	2500 +500	15 DAE
		Liberty + Aureo	Glufosinato amônia + Adjuvante	500+ 500	2500 + 500	30 DAE
		Roundup Transorb	Glifosato	960	2000	45 DAE
7	FM 982 GL	Liberty +Aureo	Glufosinato amônia + Adjuvante	500 +500	2500 +500	15 DAE
		Liberty+Aureo	Glufosinato amônia + Adjuvante	500 +500	2500 +500	30 DAE
		Roundup Transorb	Glifosato	960	2000	45 DAE
8	FM 982 GL	zero	zero	Zero	zero	Zero

1= Dias após a emergência; 2= Jato Dirigido; N\* = Número do tratamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi verificada interação entre as variedades de algodão utilizadas (FM 980 GLT ou FM 982 GL) e o controle das plantas daninhas. Neste caso, os resultados de controle serão apresentados como uma média das duas variedades avaliadas.

No quadro 2, é apresentada os resultados da avaliação aos 14 dias, verifica-se o efeito dos herbicidas Clomazone, 750 g de i.a.ha<sup>-1</sup> e Diuron 750 g de i.a.ha<sup>-1</sup>, com efeito satisfatório somente para corda-de-viola e capim-colchão, 98 e 96% respectivamente, para caruru e soja o controle foi inferior a 25%. Este controle baixo para caruru e soja pode em parte ser atribuído a dose do Diuron (750 g i.a.ha<sup>-1</sup>) considerada baixa para alta infestação de caruru e a soja. O clomazone não tem efeito sobre caruru e seletividade as plantas de soja (Rodrigues e Almeida, 2005). Os tratamentos 3 e 7 ainda não haviam sido aplicados, o que justifica a falta de controle das plantas daninhas.

Quadro 2. Percentagem de controle das plantas daninhas: caruru, corda-de-viola, capim-colchão e soja RR aos 14 dias após a aplicação dos diferentes tratamentos.

Trat.*	Caruru	Corda-de-viola	Capim-colchão	Soja RR
1 e 5	12 a**	98 a	96 a	22 a
2 e 6	11 a	97 a	95 a	24 a
3 e 7	0 b	0 b	0 b	0 b
4 e 8	0 b	0 b	0 b	0 b
C.V (%)	11,5	2,4	3,5	12,2

\* Média dos dois tratamentos.

\*\*Na coluna, média não ligada pela mesma letra minúscula diferem entre si pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ).

O controle das plantas daninhas, avaliado por ocasião da abertura das primeiras maçãs é apresentado no quadro 3. Os tratamentos 1 e 5, apresentaram controle inferior aos demais, devido a falta de eficácia dos pré-emergentes e da aplicação de Carfentrazone+Diuron na pós emergência (JD), não ter controlado as plantas de caruru, provavelmente devido ao estágio das plantas. A falta de eficácia do carfentrazone no capim-colchão. Os demais tratamentos 2 e 6, 3 e 7, proporcionaram controles de 100% das plantas daninhas. Este resultado foi obtido praticamente em função dos tratamentos complementares, Glufosinato de amônia e Glifosato, onde o glufosinato de amônia é eficiente no controle de caruru, corda-de-viola e soja RR. O glifosato, complementa no controle de gramíneas, no caso o capim-colchão. Resultados semelhantes foram obtidos por Silva et al (20120) no controle de trapoeraba (*Commelina* sp) e capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*). Também nestes tratamentos foi observado total seletividade dos

tratamentos pós-emergentes, Glufosinato de amônia e Glifosato, nas plantas de algodoeiro, que foi também verificado por Silva, et al. (2012).

Quadro 3. Percentagem de controle das plantas daninhas: caruru, corda-de-viola, capim colchão e soja RR.por ocasião da abertura das maçã do algodão.

Trat.*	Caruru	Corda-de- viola	Capim-colchão	Soja RR
1 e 5	82 b**	94 b	74 b	90 b
2 e 6	99 a	100 a	98 a	100 a
3 e 7	99 a	100 a	100 a	100 a
4 e 8	0 c	0 c	0 c	0 c
C.V (%)	8,0	3,7	4,5	4,8

\* Média dos dois tratamentos.

\*\*Na coluna, média não ligada pela mesma letra minúscula diferem entre si pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

Não foi verificado efeito significativo das variedades de algodão FM 980 GLT e FM 982 GL no controle das plantas daninhas, caruru, corda-de-viola, capim-colchão e soja RR.

Os tratamentos com pré-emergentes clomazone 750 g de i.a.ha<sup>-1</sup> e Diuron 750 g de i.a.ha<sup>-1</sup>, não foram eficientes no controle de caruru e soja RR.

O tratamento composto pelos herbicidas glufosinato de amônia e glifosato aplicados aos 15, 30 e 45 dias após a emergência, foram eficientes no controle das plantas daninha caruru, corda-de-viola, capim-colchão e soja RR.

A tecnologia GlyTol LibertyLink, apresenta a vantagem de maior eficácia no controle das plantas daninhas: caruru, corda-de-viola, capim-colchão e soja RR e maior seletividade a cultura do algodoeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RODRIGUES e ALMEIDA. **Guia de Herbicidas**. Londrina, Pr. 2005. 592p.

SILVA, J.C.; REICHENBACH,J.;SILVA, R.R.;NUNES,G.A. Manejo de ervas daninhas em algodoeiro GlyTol LibertyLink. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 28. Campo Grande, 2012. **Resumos...**Campo Grande, MS.p.714-718.

SILVA, J.C.; REICHENBACH,J.;SILVA, R. R.;NUNES,G. A. Tolerância de Algodoeiro GlyTol LiberyLink a glifosato e Glufosinato de amônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 28. Campo Grande, 2012. **Resumos...**Campo Grande, MS.p.708-721.

WALLACE, R. D.;SOSNOSKE, L.M.;CULPEPPER, A.S.;YORK,A.C.;EDMISTEN, K.L.; PATTERSON, M.G., JONES, M.A., CROCKS, H.L.; CLOUD, G.L.;PIERSON,P. Tolerance of GlyTol and GlyTol + LibertyLink Cotton to Glyphosate and Glufosinate in the Southeastern U.S. **The Journal of Cotton Science**. v.1,p.80-88,201.