

DESTRUIÇÃO QUÍMICA DE RESTOS CULTURAIS DE VARIEDADES DE ALGODOEIRO RESISTENTES AO GYPHOSATE

ANDRADE JUNIOR, E. R. (IMAmt – Primavera do Leste/MT – edsonjunior@imamt.com.br),
CAVENAGHI, A. L. (UNIVAG, Várzea Grande/MT – alcavenaghi@uol.com.br), GUIMARÃES,
S. C. (UFMT, Cuiabá/MT – sheepufmt@gmail.com), ANTUNES JUNIOR, M. Z. (UNIVAG –
Várzea Grande/MT – mariozortea@hotmail.com).

RESUMO: A destruição de restos culturais sempre foi um desafio no cultivo do algodoeiro, sendo a dessecação química com glyphosate o tratamento mais utilizado. Essa opção, no entanto, não tem eficácia sobre variedades resistentes ao glyphosate, havendo necessidade de alternativas químicas para uso nessas cultivares. Na busca de soluções para esse problema, avaliou-se nessa pesquisa 10 tratamentos herbicidas compostos pelo herbicida 2,4-D (1340 g ia/ha), aplicado isoladamente ou em mistura com glyphosate (1585 g ia/ha), ammonium-glufosinate (400 g ia/ha), saflufenacil (49 g ia/ha) e flumiclorac-pentyl (60 g ia/ha), em uma ou duas aplicações (após a roçada em aplicação única ou após a roçada e 15 dias depois para o caso de duas aplicações). O experimento foi conduzido com a variedade IMA 5675BG2RF, no Campo Experimental do Instituto Mato-Grossense do Algodão - IMAmt, em Primavera do Leste, Mato Grosso, usando como variável resposta a porcentagem de plantas rebrotadas (PR). Nas parcelas sem aplicação de herbicidas houve 50,5 % de PR. Os melhores tratamentos foram aqueles que receberam duas aplicações dos herbicidas, com médias de PR entre 7,2 e 10,7 %, sem diferenças entre a aplicação isolada de 2,4-D e suas combinações com glyphosate, ammonium-glufosinate, saflufenacil e flumiclorac-pentyl.

Palavras-chave: Destruição de soqueira, 2,4-D, ammonium-glufosinate, saflufenacil, flumiclorac-pentyl.

INTRODUÇÃO

A destruição dos restos culturais do algodoeiro após a colheita, também conhecida como destruição de soqueira, é prática recomendada como medida profilática, de forma a reduzir a população de pragas, especialmente do bicudo, da lagarta rosada e da broca-da-raiz, que permanecem alojadas nos restos culturais ou se desenvolvem nas plantas rebrotadas (CARVALHO, 2001; VIEIRA et al. 1999). Este procedimento também é válido para as doenças ramulose (*Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides*), mancha angular (*Xanthomonas axonopodis* pv. *malvacearum*) e doença azul (Cotton leafroll dwarf vírus), que ocorrem na cultura do algodão e comprometem a produção e produtividade brasileira (SILVA et al., 2007).

Tal é a importância desta medida que o produtor precisa destruir os restos culturais do

algodoeiro, em benefício próprio e das lavouras vizinhas. Essa prática é obrigatória por lei, regulamentada na maioria dos Estados brasileiros produtores de algodão. Caso o agricultor não destrua os restos culturais do algodoeiro após a colheita, ele poderá sofrer penalidades, como multa e isenção de incentivos fiscais por ocasião da comercialização da fibra (ANDRADE JUNIOR et al., 2012).

Uma das principais formas de eliminação dos restos culturais do algodoeiro é a química, por meio do uso de herbicidas, a qual têm sido amplamente utilizada pelos cotonicultores; em Mato Grosso, 70% da soqueira é destruída desta forma, permitindo a continuidade do plantio direto e diminuição do custo desta prática. É importante realçar que, atualmente, há inviabilidade de destruir mecanicamente os restos culturais de toda a área colhida de algodão, devido a disponibilidade de maquinário e tempo nas propriedades (ANDRADE JUNIOR et al., 2012).

Antes da aplicação do herbicida é necessária a utilização de roçadeira/triton para cortar/estraçalhar a parte aérea das plantas e facilitar a absorção dos herbicidas. A aplicação deve ser realizada imediatamente após a roçada (o mais próximo possível, sendo ideal no máximo 20 a 30 minutos), sendo importante monitorar a área a fim de identificar eventuais escapes (rebrotos), fazendo-se reaplicação quando necessário. De modo geral tem-se obtido sucesso na destruição química com a aplicação no toco (imediatamente após a roçada) e uma reaplicação posterior para eliminar escapes (ANDRADE JUNIOR et al., 2012).

Os ingredientes ativos mais utilizados são o 2,4-D e o glyphosate, isolados ou em mistura, e em aplicação única ou sequencial. Os dois produtos possuem ação sistêmica dentro das plantas, podendo alcançar zonas de crescimento terminal de raízes e parte aérea, onde são mais efetivos. Porém, com o advento das variedades transgênicas resistentes a herbicidas não seletivos, a destruição química da soqueira ficou restrita principalmente ao 2,4-D, pois em variedades de algodão resistentes a glyphosate, o mesmo não terá eficiência na eliminação dos restos culturais. Com isso esse trabalho teve como objetivo avaliar herbicidas como alternativa para serem utilizados junto com o herbicida 2,4-D na eliminação de restos culturais de variedades transgênicas resistentes a glyphosate.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano 2013, no Campo Experimental do Instituto Mato-Grossense do Algodão – IMAmt, localizado no município de Primavera do Leste, Mato Grosso. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com 11 tratamentos (Tabela 1) e quatro repetições. Cada parcela foi composta de 4 linhas de 10 m espaçadas de 0,90 m entre si, sendo a área útil as 2 linhas centrais com 8 m (descontado 1 m de cada extremidade). A variedade utilizada no ensaio foi IMA 5675BG2RF, com uma densidade de de 10 plantas/m.

Tabela 1. Relação dos tratamentos avaliados: ingrediente ativo, dose e momento de aplicação. Primavera do Leste - MT, 2013.

Tratamento	Dose (g do ia/ha)	Momentos das aplicações
1- Testemunha	-	-
2- 2,4-D	1340	
3- 2,4-D + Glifosato	1340 + 1585	
4- 2,4-D + Glufosinato de Amônio	1340 + 400	1 aplicação (imediatamente após a roçada)
5- 2,4-D + Saflufenacil	1340 + 49	
6- 2,4-D + Flumicloraque	1340 + 60	
7- 2,4-D	1340	
8- 2,4-D + Glifosato	1340 + 1585	
9- 2,4-D + Glufosinato de Amônio	1340 + 400	2 aplicações (imediatamente após a roçada + 15 dias após a primeira)
10- 2,4-D + Saflufenacil	1340 + 49	
11- 2,4-D + Flumicloraque	1340 + 60	

Os tratamentos herbicidas foram aplicados em dois momentos (variando de acordo com cada tratamento), sendo a primeira aplicação imediatamente após a roçada (13/08/2013) e a segunda 15 dias após a primeira aplicação (28/08/2013). A aplicação dos produtos foi realizada a 50 cm acima da soqueira, utilizando-se um equipamento de pulverização costal de pressão constante (CO₂), com uma barra equipada com 6 bicos de injeção de ar AIV 110-02, operando com pressão de 3 Bar e volume de calda de 150 l/ha. As avaliações foram realizadas aos 15 dias após a primeira aplicação dos tratamentos (DAP) e 15 dias após a segunda aplicação. Foram contados o número de plantas total e o número de plantas que rebrotaram na área útil, fazendo o cálculo da porcentagem de plantas rebrotadas por parcela e média por tratamento. Os dados das avaliações foram submetidos à análise estatística, após transformação para arcsen ($\sqrt{x}/100$) e comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 encontram-se as médias da porcentagem de plantas da soqueira do algodoeiro rebrotadas em função dos tratamentos aplicados.

Na primeira avaliação aos 15 dias após a primeira aplicação, com apenas uma aplicação de herbicida, todos os tratamentos proporcionaram redução na porcentagem de rebrote, quando comparados a testemunha, exceto os tratamentos 2 e 5 que não diferiram significativamente.

Tabela 2. Porcentagem de plantas da soqueira rebrotadas, aos 15 dias após a primeira e a segunda aplicação dos tratamentos. Primavera do Leste, MT, 2013.

Tratamento (dose em g do ia/ha)	Porcentagem de Rebrote			
	15 dias após a 1ª. aplicação		15 dias após a 2ª. aplicação	
1 Testemunha	43,5	a	57,6	a
2 2,4-D (1340)	31,8	ab	38,7	ab
3 2,4-D + glyphosate (1340 + 1585)	24,5	b	39,2	ab
4 2,4-D + ammonium-glufosinate (1340 + 400)	15,9	b	31,6	b
5 2,4-D + saflufenacil (1340 + 49)	27,3	ab	45,2	ab
6 2,4-D + flumiclorac-pentyl (1340 + 60)	21,0	b	29,2	b
7 2,4-D (1340) – 2 aplicações (2x)	16,3	b	10,7	c
8 2,4-D + glyphosate (1340 + 1585) - 2x	24,9	b	9,4	c
9 2,4-D + ammonium-glufosinate (1340 + 400) - 2x	20,5	b	8,8	c
10 2,4-D + saflufenacil (1340 + 49) - 2x	24,7	b	8,8	c
11 2,4-D + flumiclorac-pentyl (1340 + 60) - 2x	22,1	b	7,2	c
CV (%)	11,3		17,3	

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferenciam entre si pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

Na segunda avaliação, aos 15 dias após a segunda aplicação, os tratamentos 7, 8, 9, 10 e 11 proporcionaram as menores porcentagens de rebrote e diferenciaram significativamente dos demais, com porcentagens de rebrota entre 7,2 e 10,7%. Porém, apesar da diferença significativa, quando comparada à testemunha, que obteve 57,6% de rebrota, os melhores tratamentos do ensaio não podem ser considerados suficientes, uma vez que para o vazio sanitário do algodoeiro é necessário 0% de rebrota. Rebrotas entre 7,2 e 10,7%, representariam de 8.000 a 12.000 plantas de algodoeiro vivas por hectare, servindo de hospedeiras de pragas e doenças. Um fator importante a ser destacado é que o ensaio foi conduzido na época mais crítica para eficiência dos produtos, no mês de agosto/setembro (altas temperaturas e baixa umidade), porém com a migração da cultura do algodoeiro para a segunda-safra (após o cultivo de soja precoce), o pico de colheita das lavouras passou a ser justamente o mês de agosto.

CONCLUSÕES

Tratamentos contendo duas aplicações de herbicidas foram melhores na destruição dos restos culturais do algodoeiro quando comparados àqueles com apenas uma aplicação.

A adição de glyphosate, ammonium-glufosinate, saflufenacil e flumiclorac-pentyl não melhorou a eficácia do 2,4-D.

Aplicados em condições de temperaturas elevadas, baixa umidade no solo e baixa umidade relativa, condições comuns para a soqueira do algodoeiro de segunda safra, os tratamentos químicos não garantiram 100% de destruição dos restos culturais..

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE JUNIOR, E. R.; SILVA, O. R. R. F.; SOFIATTI, V. Destruição de Soqueira. In: Manual de Boas Práticas de Manejo do Algodoeiro em Mato Grosso. Cuiabá: Instituto Mato-Grossense do Algodão, 2012. 226p.
- CARVALHO, L.H. Destruição de soqueira de algodão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 3., 2001, Campo Grande. Produzir sempre, o grande desafio - Resumos das Palestras. Campina Grande: Embrapa Algodão/UFMS/Embrapa Agropecuária Oeste, 2001. p. 95-99.
- SILVA, O. R. R. F.; LAMAS, F. M.; FERREIRA, A.C. B.; MEDEIROS, J. C. Destruição de Soqueira no Algodoeiro. In: Freire, E. C. Algodão - No Cerrado do Brasil. Brasília: Associação Brasileira dos Produtores de Algodão, 2007. 918p.
- VIEIRA, D.J.; NÓBREGA, L.B.; AZEVÊDO, D.M.P.; BELTRÃO, N.E. Destruição dos restos culturais. In: O Agronegócio do Algodão no Brasil. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. v. 2. p. 603-615.