



## SELETIVIDADE DE CLOMAZONE APLICADO ISOLADO OU EM MISTURA COM OUTROS HERBICIDAS PARA AO ALGODÃO, VARIEDADE FMT 701, CULTIVADO NO OESTE DA BAHIA

João Guilherme Zanetti de Arantes\*<sup>1</sup>; Jamil Constantin<sup>2</sup>; Rubem Silvério de Oliveira Junior<sup>2</sup>; Michel Alex Raimondí<sup>1</sup>; Denis Fernando Biffe<sup>1</sup>; Eliezer Antonio Gheno<sup>3</sup>; Eder Blainsk<sup>1</sup>; Alessandra Constantin Francischini<sup>4</sup>; Cleiton Antônio da Silva Barbosa<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Doutorando em Agronomia – \* arantesjgz@yahoo.com.br; <sup>2</sup> Professor Doutor; <sup>3</sup> Graduando em Agronomia; <sup>4</sup> Mestranda e Agronomia – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ; <sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo – CÍRCULO VERDE PESQUISA

**RESUMO:** A seletividade não deve ser avaliada observando apenas os sintomas visuais de intoxicação, pois existe a possibilidade de que certos produtos reduzam a produtividade da cultura sem manifestar sintomas visuais e outros que provocam injúrias acentuadas, mas que permitem à cultura recuperar-se e manifestar plenamente seu potencial produtivo. Portanto, na avaliação da seletividade, além dos sintomas visuais de intoxicação, é importante considerar os dados de produtividade da cultura. O objetivo deste trabalho foi aperfeiçoar as recomendações de utilização de herbicidas aplicados, isolados ou em misturas, em pré-emergência na cultura do algodoeiro, visando à seletividade dos tratamentos para a variedade FMT 701, no Oeste da Bahia. O experimento foi conduzido no município de Luiz Eduardo Magalhães-BA. Os tratamentos foram compostos por aplicações de clomazone isolado e em mistura, todos aplicados em pré-emergência. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Em relação à produtividade, clomazone isolado, ou em mistura com um, não provocou perdas significativas de produtividade, exceto quando em mistura com oxyfluorfen. As misturas triplas de clomazone + trifluralin + diuron ou clomazone + trifluralin + prometrina, nas diferentes doses estudadas, promoveram perdas significativas produtividade.

**Palavras-chave:** *Gossypium hirsutum*, fitotoxicidade, pré-emergentes,

### INTRODUÇÃO

A seletividade não deve ser somente avaliada observando apenas os sintomas visuais de intoxicação, pois existe a possibilidade de que certos produtos reduzam a produtividade da cultura sem manifestar sintomas visuais e outros que provocam injúrias acentuadas, mas que permitem à cultura recuperar-se e manifestar plenamente seu potencial produtivo. Portanto, na avaliação da seletividade, além dos sintomas visuais de intoxicação, é importante considerar os dados de produtividade da cultura.

Outro aspecto relevante é o fato de que trabalhos conduzidos em nível de campo têm demonstrado a tolerância diferenciada entre importantes variedades de algodoeiro cultivadas no Brasil,

em relação aos principais herbicidas utilizados em aplicações via solo (BRAMBILLA, 2007; ARANTES, 2008).

Para preencher tal lacuna, são fundamentais trabalhos que venham a avaliar a seletividade de herbicidas em diferentes variedades de algodão, tanto aplicados isoladamente quanto em mistura, pois desta forma poderemos avaliar eventuais efeitos sinérgicos ou antagônicos que tais misturas podem causar, além de avaliar os eventuais efeitos fitotóxicos causado pelos herbicidas que realmente ocasionam redução na produtividade.

O objetivo deste trabalho foi aperfeiçoar as recomendações de utilização de herbicidas aplicados, isolados ou em misturas, em pré-emergência na cultura do algodoeiro, visando a seletividade dos tratamentos para a variedade FMT 701, no Oeste da Bahia.

### METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Círculo Verde, município de Luiz Eduardo Magalhães - BA, durante o período de janeiro a agosto de 2009. O solo da área experimental apresentava 13% de argila, 1,7% de matéria orgânica, pH em água igual a 6,08 e é classificado como Franco-arenoso (EMBRAPA, 1999).

O experimento foi conduzido utilizando a variedade FMT 701, com espaçamento 0,9 metros. Os tratamentos foram compostos pela aplicação do herbicida clomazone, isolados ou em mistura, aplicados em pré-emergência (Tabela 1). A aplicação ocorreu imediatamente após a semeadura, sendo em pré-emergência total (da cultura e das plantas daninhas). As aplicações foram realizadas com um pulverizador costal de pressão constante à base de CO<sub>2</sub> (35 lb pol<sup>-2</sup>) equipado com 5 bicos XR 110.02, espaçados em 0,5 m, proporcionando uma vazão de 200 L ha<sup>-1</sup> de calda.

Independente do tratamento herbicida utilizado, todas as parcelas foram mantidas livres da presença de plantas daninhas durante todo seu ciclo evitando, desta maneira, que a interferência de plantas daninhas mascarasse os resultados de seletividade.

Todas as práticas culturais necessárias para a condução da lavoura, tais como o tratamento de sementes, controle de pragas e doenças, cobertura nutricional, utilização de regulador de crescimento, desfolhantes, entre outros, foram empregados de igual forma para todas as parcelas, de forma que a única variável fosse o tratamento herbicida testado.

Durante o ciclo da cultura, foram realizadas avaliações de fitointoxicação (aos 14, 21, 28 e 42 DAA – Dias após aplicação), Estande das plantas (aos 20 e 48 DAA), Altura de plantas (aos 20 e 28 DAA) e Produtividade de algodão em caroço.

A unidade experimental (subparcela) compreendeu cinco linhas de plantio espaçadas entre si de 0,90 m, com 5 metros de comprimento, compreendendo uma área total de 22,5 m<sup>2</sup> por parcela. Foi considerada como área útil das parcelas aquela compreendida entre as três linhas centrais, exceto o metro inicial e final no sentido das linhas de plantio.

Os dados encontrados nas avaliações foram analisados comparando as áreas tratadas com herbicidas com as áreas que não receberam herbicidas. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, utilizando parcelas subdivididas e quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as avaliações realizadas não foram observadas diferenças significativas no estande da cultura em cada tratamento, quando comparados com a respectiva testemunha sem herbicida. Corroboram com esses resultados os encontrados por Brambilla (2007), em que não verificaram qualquer redução no estande de plantas de algodão, provocadas por tratamentos com clomazone. Resultados similares foram encontrados por Foloni e Machado (2006), Matallo et al. (2000) e Constantin et al. (2006).

Os tratamentos clomazone + s-metolachlor e clomazone + oxyfluorfe promoveram redução de altura das plantas de algodão, aos 20 e 48 DAA. Aos 48 DAA somente o tratamento clomazone +alachlor promoveu redução significativa de altura das plantas (tabela 1). Brambilla (2007) verificou redução na altura das plantas de algodão até 66 DAA para a variedade Delta Opal, quando utilizado clomazone +alachlor (0,900 + 1,200) e clomazone + s-metolachlor (0,900 + 0,672). Para a variedade FMT 701, Brambilla (2007) observou redução significativa da altura para o tratamento clomazone +alachlor (0,900 + 1,200), no entanto, somente até aos 21 DAA.

A fitointoxicação visual nas plantas foi encontrada em níveis mais elevados até os 48 DAA nos tratamentos clomazone + s-metolachlor, clomazone +alachlor e clomazone + oxyfluorfen. Alachlor e s-metolachlor pertencem ao mesmo grupo químico (Cloroacetamidas) e, ambos associados com clomazone, promoveram elevados níveis de injúrias a esta variedade.

Ao analisar o efeito dos tratamentos na produtividade (Tabela 2), quando utilizado clomazone isolado, ou em mistura com apenas outro herbicida, não houve perdas significativas de produtividade, exceto quando empregado em mistura com oxyfluorfen. No entanto, quando avaliado as misturas triplas de clomazone + trifluralina + diuron ou clomazone + trifluralin + prometrina, nas diferentes doses estudadas, todas promoveram valores de produtividade significativamente inferior à testemunha. Em trabalho de Brambilla (2007) a utilização de clomazone, isolado ou em mistura com outros herbicidas, não resultou em queda de produtividade para a variedade FMT 701 e, em relação à variedade Delta Opal, apenas a mistura de clomazone e s-metolachlor (0,900 + 0,672 kg i.a. ha<sup>-1</sup>) promoveu produtividade significativamente inferior à testemunha.

### CONCLUSÕES

- Para a variedade FMT 701, nenhum dos tratamentos promoveram redução significativa do estande;
- Clomazone em mistura com oxyfluorfen resultou na redução de altura das plantas de ambas as variedades;
- A variedade FMT 701 também teve o porte das plantas afetado pelas misturas de clomazone + alachlor e clomazone + s-metolachlor;
- Clomazone em mistura com oxyfluorfen, além das misturas triplas de clomazone + trifluralina + diuron e clomazone + trifluralin + prometrina, nas diferentes doses estudadas, promoveram perdas significativas de produtividade da variedade FMT 701.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, J. G. Z. **Seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência na cultura do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.)**. Maringá: UEM, 2008. 67 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.

BRAMBILLA, S. C. **Seletividade de clomazone, isolado e em mistura com outros herbicidas para dois cultivares de algodão**. Maringá: UEM, 2007. 65 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007.



CONSTANTIN, J. et al. Gamit star: nova opção formulada de clomazone para o controle de plantas daninhas na cultura do algodão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 25., Brasília, DF, 2006. **Anais...** Brasília, DF: SBCPD, 2006. p. 1-3.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

FOLONI, L. L.; MACHADO, E. Interação entre diferentes doses de dietholate e do clomazone, na cultura do algodão, em solos de baixo teor de argila. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 25., Brasília, DF, 2006. **Anais...** Brasília, DF: SBCPD, 2006. p. 374.

MATALLO, M. B. et al. Eficácia de nova formulação de oxyfluorfen na cultura do algodão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 22., Foz do Iguaçu, PR, 2000. **Resumos...** Foz do Iguaçu: SBCPD, 2000.

**Tabela 1** – Altura (cm) de plantas de algodoeiro, var. FMT 701, aos 20 e 48 dias após o tratamento com herbicidas em pré-emergência. Luís Eduardo Magalhães - BA, 2008/2009

Tratamento	Dose (kg i.a. ha <sup>-1</sup> )	20 DAE		48 DAE	
		Trat	Test	Trat	Test
1 Clomazone	0,600	10,03 a	9,93 a	48,90 a	49,13 a
2 Clomazone	0,750	9,65 a	9,42 a	49,28 a	48,65 a
3 Clomazone + S-metolachlor	0,600 + 0,576	8,29 b	9,66 a	41,30 b	49,03 a
4 Clomazone + diuron	0,600 + 0,500	9,86 a	10,07 a	48,93 a	48,95 a
5 Clomazone + prometryne	0,500 + 0,750	9,65 a	9,86 a	47,35 a	49,66 a
6 Clomazone + prometryne	0,600 + 0,750	10,00 a	9,66 a	49,15 a	48,29 a
7 Clomazone + alachlor	0,600 + 0,960	9,21 a	9,73 a	45,98 b	50,58 a
8 Clomazone + oxyfluorfen	0,600 + 0,144	8,18 b	9,69 a	40,35 b	51,09 a
9 Clomazone + trifluralin + diuron	0,600 + 1,20 + 0,60	9,83 a	9,97 a	49,58 a	50,33 a
10 Clomazone + trifluralin + diuron	0,750 + 1,200 + 0,600	10,53 a	10,13 a	48,95 a	49,96 a
11 Clomazone + trifluralin + prometryne	0,600 + 1,200 + 0,750	9,49 a	9,99 a	47,10 a	49,73 a
12 Clomazone + trifluralin + prometryne	0,750 + 1,200 + 0,750	10,29 a	9,95 a	49,78 a	49,33 a
<b>CV (%)</b>			5,88		5,50
<b>DMS (5%)</b>			0,82		3,83

Médias seguidas da mesma letra em cada linha não diferem entre si pelo teste F (5% de probabilidade).

Trat- tratamento; test- testemunha sem herbicida

**Tabela 2** - Produtividade de Algodão em caroço, Var. FMT 701. Luís Eduardo Magalhães - BA, 2008/2009

Tratamento	Dose (kg i.a. ha <sup>-1</sup> )	Produtividade (kg h <sup>-1</sup> )	
		Trat	Test
1 Clomazone	0,600	5364 a	5388 a
2 Clomazone	0,750	5317 a	5440 a
3 Clomazone + S-metolachlor	0,600 + 0,576	5260 a	5361 a
4 Clomazone + diuron	0,600 + 0,500	5410 a	5436 a
5 Clomazone + prometryne	0,500 + 0,750	5385 a	5473 a
6 Clomazone + prometryne	0,600 + 0,750	5324 a	5377 a
7 Clomazone + alachlor	0,600 + 0,960	5222 a	5237 a
8 Clomazone + oxyfluorfen	0,600 + 0,144	4963 b	5438 a
9 Clomazone + trifluralin + diuron	0,600 + 1,20 + 0,60	5266 b	5625 a
10 Clomazone + trifluralin + diuron	0,750 + 1,200 + 0,600	5083 b	5341 a
11 Clomazone + trifluralin + prometrina	0,600 + 1,200 + 0,750	5085 b	5537 a
12 Clomazone + trifluralin + prometrina	0,750 + 1,200 + 0,750	5128 b	5469 a
<b>CV (%)</b>		2,73	
<b>DMS (5%)</b>		209,58	

Médias seguidas da mesma letra em cada linha não diferem entre si pelo teste F (5% de probabilidade).

Trat- tratamento; test- testemunha sem herbicida