



SELETIVIDADE DO CLOMAZONE EM SEMENTES DE ALGODÃO TRATADAS COM DIETHOLATE E ACETATO DE ZINCO

CAVALCANTE, N. R. (UNEMAT, Tangará da Serra/MT – natancavalcante2@hotmail.com), INOUE, M. H. (UNEMAT, Tangará da Serra/MT – miriamhinoue@hotmail.com), BEN, R. (UNEMAT, Tangará da Serra/MT - roneiben@hotmail.com), PEREIRA, R. L. (UNEMAT, Tangará da Serra/MT – rafaelperera@hotmail.com), DALLACORT, R. (UNEMAT, Tangará da Serra/MT – rivanildo@unemat.br);

RESUMO: O presente trabalho objetivou avaliar a seletividade do herbicida clomazone aplicado em pré-emergência em sementes de algodão tratadas com dietholate e acetato de zinco. Foi adotado o esquema fatorial 4 x 2 (4 métodos de tratamento de sementes e 2 doses de clomazone), distribuído no delineamento de blocos casualizados com 4 repetições. As variáveis analisadas durante o ciclo da cultura foram: vigor inicial do algodoeiro, fitointoxicação e produtividade do algodão em caroço. Verificou-se que o tratamento com dietholate e acetato de zinco proporcionou maior vigor inicial às plantas de algodão aos (21 e 30 DAA). Em relação à avaliação de fitointoxicação, o tratamento com dietholate e acetato de zinco não foram constatados nenhum sintoma ao longo dos períodos de avaliações. Sementes que foram tratadas com dietholate, dietholate e acetato de zinco ou acetato de zinco proporcionaram maior produção de algodão em caroço, em relação à testemunha.

Palavras-chave: fitointoxicação, *gossypium hirsutum*, produtividade

INTRODUÇÃO

O herbicida clomazone atua na inibição da biossíntese de carotenóides, pode proporcionar sintomas subseqüentes à sua aplicação que variam de injúrias, como amarelecimento ou branqueamento das folhas do algodoeiro, até diminuição do crescimento, desenvolvimento vegetativo e queda de produtividade (BALLAMINUT, 2009).

Neste sentido, os protetores de plantas ou “safeners” são usados com a finalidade de promover a seletividade de herbicidas, por meio da proteção da cultura à fitotoxicidade do produto, sem reduzir a eficiência no controle das plantas daninhas (OLIVEIRA Jr., 2001). De acordo com Karam et al. (2003), o uso do dietholate no tratamento de sementes confere ao algodoeiro tolerância a maiores doses de clomazone.

A partir disto há relatos de que o acetato de zinco poderá trazer benefícios à cultura do algodão, minimizando os problemas relacionados à fitotoxicidade do clomazone, além de

proporcionar maior desenvolvimento de raízes e ou da parte-aérea das plantas (ARAÚJO, 2010).

Diante da grande importância do manejo de plantas daninhas, aliada à carência de informações referentes à seletividade de herbicidas no algodoeiro, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito de sementes de algodão tratadas com dietholate e acetato de zinco, com posterior aplicação em pré-emergência de clomazone.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na safra 2010/2011 na área experimental da fazenda Paiaguás do Grupo SLC Agrícola, localizada na rodovia BR 364, km 328, município de Diamantino-MT a 14°04'25"S de latitude e 37°26'45"O de longitude.

Foi adotado o esquema fatorial 4 x 2, os fatores referem-se aos métodos de tratamento de sementes [testemunha sem aplicação, aplicações de dietholate (0,4 kg por 100 kg de sementes⁻¹), dietholate e acetato de zinco (0,4 kg por 100 kg de sementes⁻¹ e 8 ml kg de sementes⁻¹), acetato de zinco (8 ml kg de sementes⁻¹)] e doses de clomazone (0,8 e 1,0 kg ha⁻¹), distribuído no delineamento de blocos casualizados com 4 repetições.

Cada parcela foi composta por 12 linhas com 6 metros de comprimento e 5,4 metros de largura. Como área útil da parcela foram consideradas as 6 linhas centrais, desprezando 0,5 m nas extremidades de cada linha.

A semeadura da cultivar de algodão Fiber Max 966 LL foi realizada em 26 de janeiro de 2011, utilizando uma semeadora com seis linhas de semeadura, espaçadas em 0,45 metros. A densidade de semeadura foi de 10 sementes por metro linear, totalizando uma população 222,2 mil plantas por hectare.

Logo após o plantio foi efetuada a aplicação do clomazone (0,8 e 1,0 kg ha⁻¹) com o auxílio de um pulverizador costal de pressão constante a base de CO₂, equipado com 4 bicos XR 110.02, espaçados em 0,5 m, com pressão de 2 kgf cm⁻², proporcionando um volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹.

As avaliações de fitointoxicação foram realizadas aos 14, 21 DAA do clomazone, por meio da observação visual de cada unidade experimental, atribuindo-se notas de 0 a 100% (SBCPD, 1995).

O vigor inicial foi determinado por meio de avaliações visuais das parcelas aos 21, 30 DAA, atribuindo-se notas de 0 a 100% conforme metodologia adaptada de AOSA (1983). Na determinação da produtividade, foi realizada a colheita de forma manual nas 3 linhas centrais da parcela em 13 de julho de 2011. Posteriormente, foi realizada a pesagem dos materiais e os dados estimados para kg ha⁻¹.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise fatorial e às médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados revelou que a interação tratamento de sementes x doses foi significativa ($p > 0,05$) para as variáveis vigor inicial de plantas (21 e 30 DAA) e fitointoxicação (21 DAA). Para as variáveis fitointoxicação (14 DAA) e produtividade, a análise dos dados revelou efeito não significativo ($p > 0,05$) para a interação tratamento de sementes x doses.

Na primeira avaliação realizada aos 14 DAA (Tabela 1), verificou-se que plantas provenientes do tratamento testemunha apresentaram os maiores sintomas de fitointoxicação, em relação as que receberam dietholate e ou acetato de zinco no tratamento de sementes. Nessas plantas, os principais sintomas foram amarelecimento, branqueamento e murcha das folhas.

Na avaliação realizada aos 21 DAA, observou-se também que apenas plantas do tratamento 1 (testemunha) apresentavam sintomas de fitointoxicação provocada pelo herbicida, sendo que os demais tratamentos proporcionaram proteção às plantas (Tabela 1). Estudos conduzidos por Yazbek Jr. e Foloni (2004) demonstraram que a dose de 0,5 kg de dietholate para 100 kg de sementes reduziu os níveis de fitointoxicação do clomazone, proporcionando um excelente grau de proteção.

Tabela 1. Porcentagem de fitointoxicação, após a aplicação de diferentes tratamentos. Diamantino, MT. 2010/2011.

Tratamentos	Fitointoxicação (14 DAA)		Médias	Fitointoxicação (21 DAA)		Médias
	clomazone (kg ha ⁻¹)			clomazone (kg ha ⁻¹)		
	0,8	1,0	0,8	1,0		
1. testemunha	6,25	8,75	7,50 a	2,75 Ba	8,75 Aa	5,75
2. dietholate	0,75	1,50	1,12 b	0,00 Ab	0,00 Ab	0,00
3. dietholate e acetato de zinco	0,00	0,00	0,00 b	0,00 Ab	0,00 Ab	0,00
4. acetato de zinco	1,00	1,50	1,25 b	0,25 Ab	1,00 Ab	0,62
Médias	2,00 A	2,93 A		0,75	2,43	
C.V. (%)	65,23			79,21		

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

A partir dos dados de vigor apresentados na Tabela 2, observou-se que, em relação à testemunha, a adição de dietholate e ou acetato de zinco proporcionou maior vigor de plântulas aos 21 e 30 DAA, em ambas as doses de clomazone. Experimento conduzido por

Araújo (2010) constatou que o tratamento de sementes com dietholate e acetato de zinco proporcionou maior vigor inicial às plantas de algodão até aos 28 DAA, em comparação aos tratamentos que receberam somente dietholate ou acetato de zinco, com a aplicação de clomazone na dose de 2,0 kg ha⁻¹.

No que se refere às doses de clomazone, foi possível constatar diferença significativa apenas aos 21 DAA, nos tratamentos 1 (testemunha) e 4 (acetato de zinco), em que a maior dose do clomazone (1,0 kg ha⁻¹) proporcionou menor vigor as plântulas de algodão, quando comparada a menor dose (0,8 kg ha⁻¹) (Tabela 2).

Tabela 2. Vigor inicial das plântulas de algodão, após a aplicação de diferentes tratamentos. Diamantino, MT. 2010/2011.

Tratamentos	Vigor (21 DAA)			Vigor (30 DAA)		
	clomazone (kg ha ⁻¹)		Médias	clomazone (kg ha ⁻¹)		Médias
	0,8	1,0		0,8	1,0	
1. testemunha	67,50 Ab	57,50 Bb	62,50	68,75 Ab	61,25 Ab	65,00
2. dietholate	97,50 Aa	96,25 Aa	96,87	92,50 Aa	92,50 Aa	92,50
3. dietholate e acetato de zinco	100,00 Aa	100,00 Aa	100,00	100,00 Aa	100,00 Aa	100,00
4. acetato de zinco	96,25 Aa	87,50 Ba	91,88	91,25 Aa	91,25 Aa	91,25
Médias	90,31	85,31		88,12	86,25	
C.V. (%)	5,07			7,02		

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Observou-se que todos os tratamentos de sementes (tratamentos 2, 3 e 4) proporcionaram produtividade superior à testemunha. O tratamento com dietholate e acetato de zinco destacou-se apresentando produtividade superior ao tratamento somente com dietholate. Contudo, tais tratamentos não diferiram das plantas cujas sementes receberam apenas acetato de zinco no tratamento de sementes (Tabela 3).

Tabela 3. Produtividade de algodão em caroço, após a aplicação de diferentes tratamentos. Diamantino, MT. 2010/2011.

Tratamentos	Produtividade (kg ha ⁻¹)		Médias
	clomazone (kg ha ⁻¹)		
	0,8	1,0	

1. testemunha	1.758,33	1.784,71	1.771,51 c
2. dietholate	2.756,94	2749,99	2.753,46 b
3. dietholate e acetato de zinco	3.016,66	3.013,89	3.015,27 a
4. acetato de zinco	2.805,55	2.920,83	2.863,2 ab
Médias	2.584,37 A	2.617,35 A	
C.V. (%)	6,62		

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Quando as sementes de algodão foram tratadas com dietholate, dietholate e acetato de zinco ou acetato de zinco, não foram verificadas diferença significativa entre as doses de clomazone (0,8 e 1,0 kg ha⁻¹), no que se refere à fitointoxicação.

Sementes que foram tratadas com dietholate, dietholate e acetato de zinco ou acetato de zinco proporcionaram maior vigor (21 e 30 DAA), em relação à testemunha.

Nos tratamentos em que houve a aplicação de dietholate, dietholate e acetato de zinco ou acetato de zinco no tratamento de sementes, a produtividade de algodão em caroço foi, respectivamente, 55, 70 e 62% superior ao tratamento testemunha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS. **Seed vigor testing handbook**. East Lansing: AOSA, 1983.
- ARAÚJO, T. D. **Eficiência do awaken aplicado no tratamento de sementes no algodoeiro adensado**. 2010. 28 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, 2010.
- BALLAMINUT, C. E. C. **Seletividade da cultura do algodão aos herbicidas diuron, clomazone, trifloxysulfuron-sodium e pirythiobac-sodium**. 2009. 86 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2009.
- KARAM, D. et al. Seletividade da cultura do milho ao herbicida clomazone por meio do uso de dietholate. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.2, n.1, p.72-79, 2003.
- OLIVEIRA JR., R. S. Seletividade de herbicidas para culturas e plantas daninhas. In: OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J. (Eds.). **Plantas daninhas e seu manejo**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2001. p. 291-314.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995.

YAZBEK JÚNIOR, W.; FOLONI, L. L. Efeito de protetores de sementes na seletividade de herbicida na cultura do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.). **Ecosistema**, v. 29, n. 1, p. 33-38, 2004.