

Efeito de concentrações de carfentrazone-ethyl no solo no desenvolvimento de cultivares de sorgo¹

Isabela Goulart Custódio², Décio Karam³

¹ Trabalho financiado pelo Fapemig; ² Estudante do Curso de Agronomia da Univ. Fed. De São João del-Rei, Bolsista PIBIC do Convênio Fapemig – PIBIC; ³ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo

Introdução

Os herbicidas podem ser utilizados como dessecantes, trazendo benefícios para o plantio das culturas, reduzindo as plantas daninhas, conseqüentemente beneficiando o rendimento final das culturas.

Um fator importante no que diz respeito aos herbicidas é a persistência destes no ambiente quando usados nas culturas que antecedem outras, podendo tornar-se fitotóxicos para as culturas de sucessão (COELHO et al., 2002).

O carfentrazone-ethyl é um herbicida do grupo das aril triazolinas, cujo mecanismo de ação está relacionado com a inibição da enzima protoporfirogênio oxidase (PPO). Herbicidas deste grupo quando utilizados na dessecação da soja, podem ocasionar efeitos negativos em culturas cultivadas em sucessão (BRASIL, 2016; DAN et al., 2012).

O sorgo vem se destacando como uma excelente alternativa de produção de grãos e forragem em situações em que o déficit hídrico e as condições de baixa fertilidade dos solos oferecem maiores riscos para outras culturas (RODRIGUES, 2009).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de concentrações do carfentrazone-ethyl no solo no desenvolvimento de oito cultivares de sorgo.

Materiais e Métodos

O experimento foi realizado em vasos mantidos em casa de vegetação na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG, feito em duplicata com o intuito de confirmar os dados. Cada vaso plástico com capacidade de 500 ml foi considerado como uma unidade experimental e foi preenchido com solo proveniente da camada superficial de um Latossolo Vermelho, com textura argilosa, corrigido e adubado conforme a análise do solo. Foi incorporado ao solo o herbicida carfentrazone-ethyl nas concentrações de 0,07 e 0,14 ppm, com a manutenção das testemunhas sem produto.

As cultivares de sorgo S12G090V, 50A70, 843008, A9735R, ASXBG10029, ATX0753, BMX1 e XB6302 foram semeadas nos períodos de 7, 14, 28 e 56 dias após a incorporação do herbicida no solo (DAI).

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Avaliações visuais de fitotoxicidade foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias após emergência (DAE), utilizando-se escala percentual de 0 a 100%, onde 0 representa ausência de sintomas e 100% a morte das plantas. Aos 21 DAE foi avaliada a altura das plantas, e, posteriormente, elas foram cortadas rente ao solo e secas em estufa de circulação forçada de ar para obtenção da massa de matéria seca.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade. Análise dos quadrados médios residual do experimento em duplicata foi realizada de acordo com Gomes (1990).

Para os dados de massa de matéria seca da parte aérea e de altura das cultivares de sorgo realizou-se o teste de média pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para fitotoxicidade, quando significativo, os dados foram ajustados à regressão linear.

Resultados e Discussões

Pela análise dos quadros médios residuais obtidos na análise dos experimentos individuais foi possível detectar não discrepância para os dados observados, sendo, portanto, realizada a análise conjunta dos experimentos.

Com relação à fitotoxicidade nas plantas de sorgo aos 7, 14 e 21 dias após emergência (Figura 1) observou-se que com o passar dos dias de incorporação do herbicida no solo os sintomas de fitotoxicidade nas plantas diminuía, independentemente da dose aplicada. As plantas de sorgo apresentaram sintomas de manchas verde-claras nas folhas.

Resultados observados por Dan et al. (2012) mostraram que resíduos dos herbicidas sulfentrazone e fomesafen causaram pequena clorose sobre plantas de milho aos 7 dias após emergência (DAE), sintomas esses que não foram observados na avaliação realizada aos 28 DAE, não afetando assim o rendimento da cultura. Estes possuem o mesmo mecanismo de ação do carfentrazone; inibidores da protox. O sulfentrazone apresenta longa persistência no solo (POLUBESOVA et al., 2003; VIVIAN et al., 2006), podendo ocasionar o carryover; o mesmo ocorrendo com fomesafen, que apresenta persistência variando de dois a seis meses (RODRIGUES; ALMEIDA, 2011).

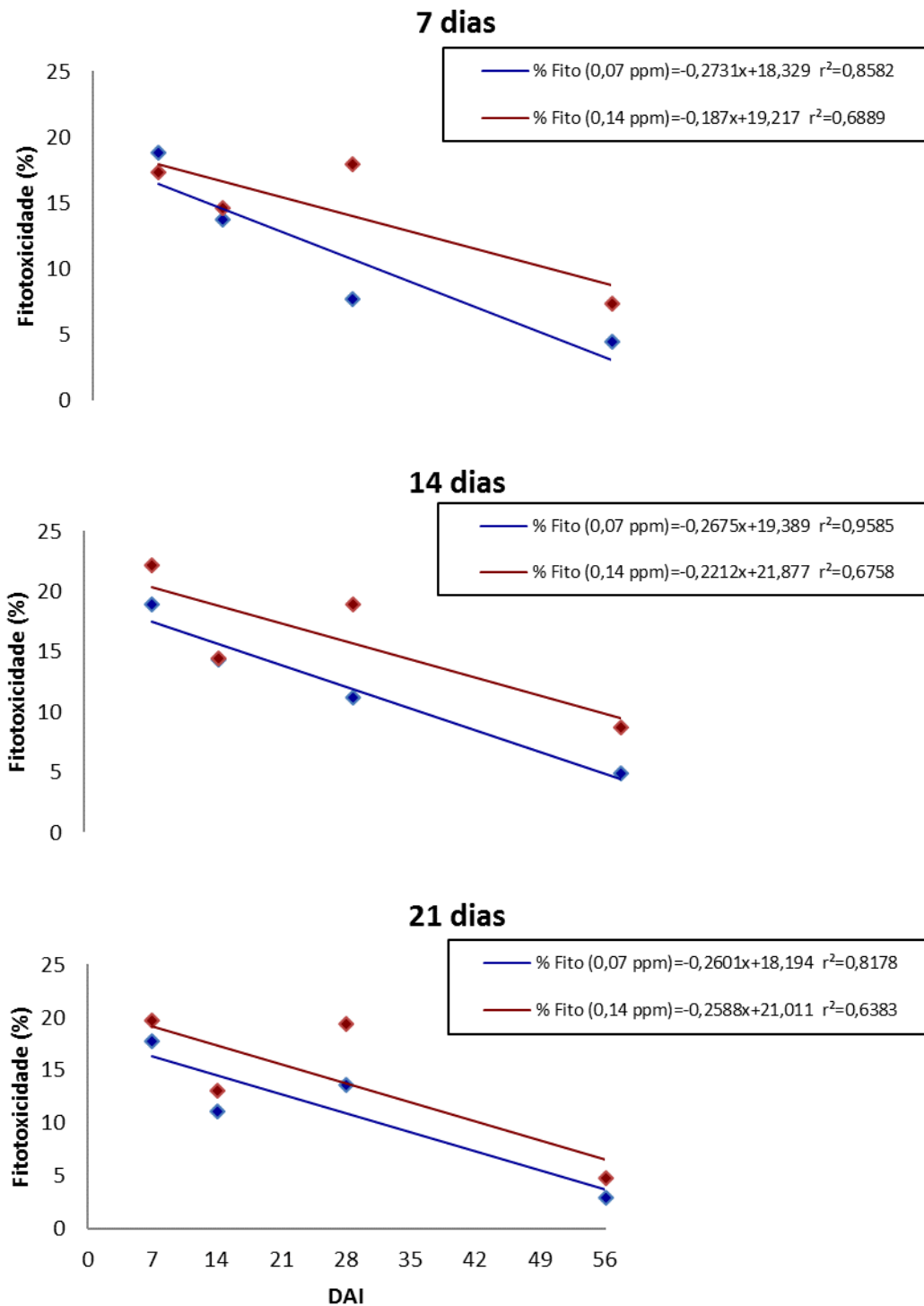


Figura 1 - Fitotoxicidade das plantas de sorgo aos 7, 14 e 21 dias após emergência com relação aos dias após incorporação (DAI) de carfentrazone-ethyl no solo, nas concentrações de 0,07 e 0,14 ppm.

De acordo com a análise estatística, não houve efeito significativo para concentração, época, nem de suas interações, tanto para a massa de matéria seca da parte

aérea e altura de planta. Diferenças significativas foram observadas somente para cultivares (Figura 2 e Figura 3).

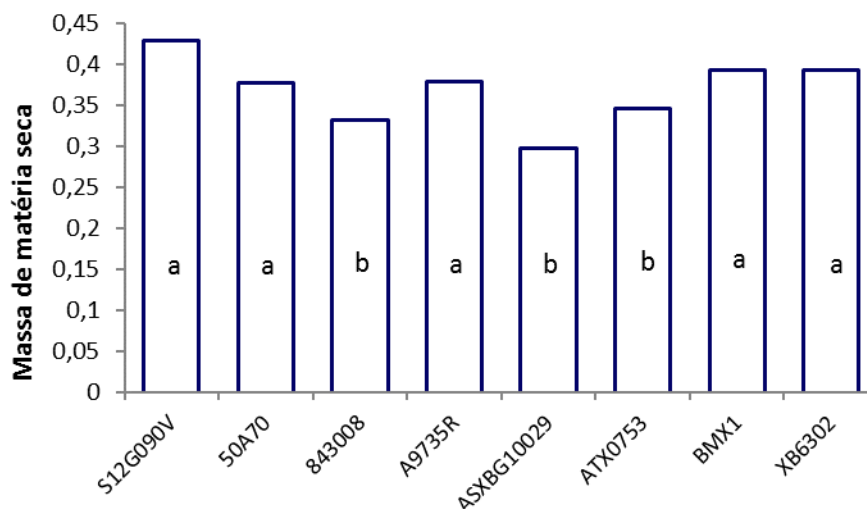


Figura 2 - Massa de matéria seca (g) da parte aérea de cultivares de sorgo aos 21 dias após plantio. Barras com a mesma letra não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

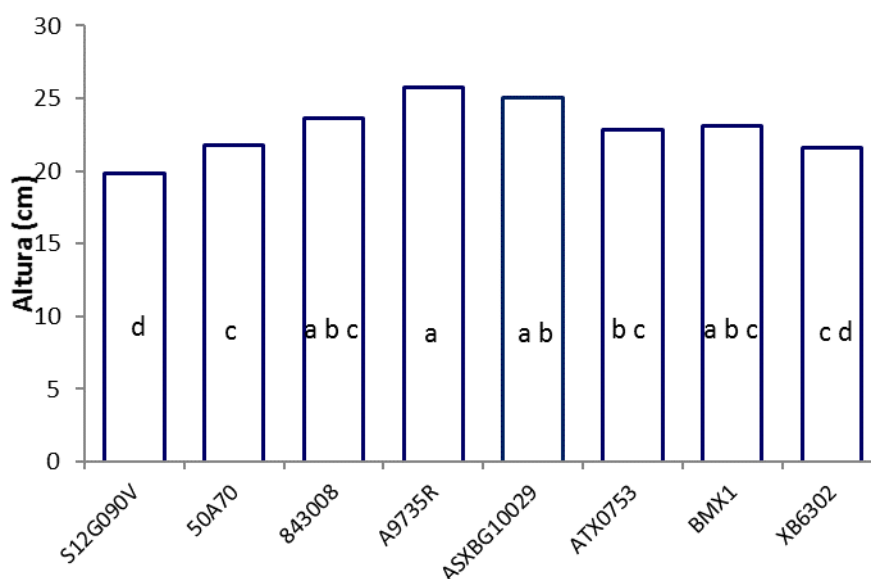


Figura 3 - Altura de plantas (cm) de cultivares de sorgo aos 21 dias após plantio. Barras com a mesma letra não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resíduos de sulfentrazone causaram sintomas visuais de clorose nas plantas de sorgo aos 7 dias após emergência, que evoluíram aos 15 DAE; e causaram redução na altura das plantas e no acúmulo de matéria seca em 17% (30 DAE) e 52,3% (115 DAA), respectivamente (DAN et al., 2010).

Fomesafen causou intoxicação na cultura do milho de 74,1% aos 7 dias após emergência, com evolução dos sintomas que ocasionaram a morte das plantas, quando a semeadura foi realizada logo após aplicação (DAN et al., 2011).

Conclusão

O herbicida carfentrazone-ethyl aplicado na cultura antecessora não afeta o desenvolvimento das cultivares de milho (S12G090V, 50A70, 843008, A9735R, ASXBG10029, ATX0753, BMX1 e XB6302) semeadas em sucessão, em Latossolo Vermelho, entretanto mais estudos se fazem necessário com diferentes tipos de solo para realização de uma recomendação mais precisa do uso deste herbicida na dessecação anterior ao plantio do milho.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Aurora 400 EC**. Disponível em: <http://www.defensul.com.br/fotos/20160829_140456_93.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2016.

COELHO, A. M.; WAQUIL, J. M.; KARAM, D.; CASELA, C. R.; RIBAS, P. M. **Seja o doutor do seu milho**. Piracicaba: POTAFOS, 2002. 24 p. il. (Arquivo do Agrônomo, 14). Encarte do Informações Agrônomicas, n. 100, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.cnpms.embrapa.br/milho/doutormilho.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2016.

DAN, H. A.; DAN, L. G. M.; BARROSO, A. L. L.; PROCÓPIO, S. O.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. S.; SILVA, A. G.; LIMA, M. D. B.; FELDKIRCHER, C. Residual activity of herbicides used in soybean agriculture on grain sorghum crop succession. **Planta Daninha**, Rio de Janeiro, v. 28, p. 1087-1095, 2010. Número especial.

DAN, H. A.; BARROSO, A. L. L.; DAN, L. G. M.; PROCÓPIO, S. O.; OLIVEIRA JÚNIOR., R. S.; SIMON, G. A.; MUNHOZ, D. M. Atividade residual de herbicidas aplicados em pós-emergência na cultura da soja sobre o milho cultivado em sucessão. **Planta Daninha**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 663-671, 2011.

DAN, H. A.; DAN, L. G. M.; BARROSO, A. L. L.; OLIVEIRA NETO, A. M. de; GUERRA, N. Resíduos de herbicidas utilizados na cultura da soja sobre o milho cultivado em sucessão. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 25, n. 1, p. 86-91, 2012.

GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 13. ed. Piracicaba: Nobel, 1990. 468 p.

POLUBESOVA, T.; NIR, S.; RABINOVITZ, O.; BORISOVER, M.; RUBIN, B. Sulfentrazone adsorbed on micelle-montmorillonite complexes for slow release in soil. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Easton, v. 51, n. 11, p. 3410-3414, 2003.

RODRIGUES, J. A. S. Expansão da cultura do sorgo. **Jornal Grão em Grão**, Sete Lagoas, ano 3, n. 19, nov. 2009. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/grao/19_edicao/grao_em_grao_artigo_01.htm>. Acesso em: 2 fev. 2017.

RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S de. **Guia de herbicidas**. 6. ed. Londrina: Grafmarke, 2011. 697 p.

VIVIAN, R.; REIS, M. R.; JAKELAITIS, A.; SILVA, A. F.; GUIMARÃES, A. A.; SANTOS, J. B.; SILVA, A. A. Persistência de sulfentrazone em argissolo vermelho-amarelo cultivado com cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 741-750, 2006.