

## Resposta do Milho Doce à Aplicação de Diferentes Herbicidas Utilizados em Pós-emergência.

**Matheus Ferreira França Teixeira<sup>(1)</sup>; Juliana Souza Rodrigues<sup>(2)</sup>; Talita Camargos Gomes<sup>(2)</sup>; Décio Karam<sup>(3)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Mestrando Universidade Estadual de Montes Claros; Janaúba/MG; teixeiramff@gmail.com; <sup>(2)</sup> Graduandos de Engenharia Agronômica, Universidade Federal de São João Del Rei, Sete Lagoas/MG; <sup>(3)</sup> Eng. Agr., PhD Plantas Daninhas. Embrapa Milho e Sorgo; Sete Lagoas/MG decio.karam@embrapa.br

**RESUMO:** Com o objetivo de avaliar a resposta do milho doce a aplicação pós-emergente de diferentes herbicidas, foi instalado experimento, sob condições de casa de vegetação na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. A aplicação dos herbicidas nicosulfuron (0, 10, 20, 40, 80, 160 g ha<sup>-1</sup>), tembotriione (0, 25, 50, 100, 200, 400 g ha<sup>-1</sup>) e s-metolachlor (0, 360, 720, 1440, 2880, 5760) foi feita quando estes apresentavam estádio fenológico de 2 a 3 folhas verdadeiras. O delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições, sendo cada vaso considerado como uma unidade experimental. Os cultivares de milho apresentaram índice estimado, aos 7 dias após a aplicação (DAA), entre 10 e 20% de fitotoxicidade em função da aplicação das maiores doses dos herbicidas nicosulfuron e tembotriione. Entretanto, quando da maior dose de s-metolachlor o efeito tóxico foi superior a 35%. A biomassa seca das plantas de milho aos 21 DAA não sofreram redução significativa mostrando a recuperação das cultivares ao longo do período experimental. Exceção foi observada para a cultivar Tropical que foi reduzida em aproximadamente 43% quando da maior dose aplicada em pós emergência do s-metolachlor. Os herbicidas nicosulfuron e tembotriione podem ser utilizados nas cultivares de milho doce Vivi e Tropical nos estádios fenológicos V2 e V3 enquanto que o herbicida s-metolachlor apresenta baixa seletividade a cultivar Tropical.

**Termos de indexação:** nicosulfuron, tembotriione, s-metolachlor

### INTRODUÇÃO

O milho doce é uma espécie hortícola muito utilizada na alimentação de pessoas, podendo ser consumido "in natura", como também fonte de matéria prima para a indústria alimentícia (Oliveira Júnior et al., 2006).

Embora o milho seja uma planta rústica, este apresenta desenvolvimento inicial lento, tornando-se sensível a mato-competição (Skóra Neto, 2013) de

modo que as plantas daninhas podem ser um fator limitante ao desenvolvimento da cultura.

A aplicação de herbicidas pós-emergentes e suas respectivas doses utilizadas na cultura do milho doce têm sido os mesmos recomendados para o milho comum, salientando-se que o milho doce pode ser mais sensível a fito intoxicação (Magnavaca et al., 1990).

Este trabalho teve por objetivo caracterizar a resposta de diferentes herbicidas aplicados na pós-emergência em cultivares do milho doce.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi conduzido experimento em condições de casa de vegetação na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. Vasos com capacidade de 500ml foram completados com terra proveniente da camada superficial de um Latossolo Vermelho, textura argilosa adubado de acordo com análise do solo. Sementes de milho doce BRS Vivi e Tropical, na quantidade de três para cada vaso, foram utilizadas para o plantio. Após a emergência foi realizado o desbaste para manter uma planta por parcela experimental.

Os herbicidas e suas respectivas doses nicosulfuron (0, 10, 20, 40, 80, 160 g ha<sup>-1</sup>), tembotriione (0, 25, 50, 100, 200, 400 g ha<sup>-1</sup>) e s-metolachlor (0, 360, 720, 1440, 2880, 5760 g ha<sup>-1</sup>) foram aplicados utilizando-se um pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub>, (2,15 kgf cm<sup>2</sup>), equipado com bico tipo XR-Teejet 110.02 VS, aplicando-se o equivalente a 120 l ha<sup>-1</sup> de calda. As cultivares de milho encontravam-se no momento da aplicação de 2 a 3 folhas desenvolvidas no estádio V2-V3 (Magalhães e Durães, 2006).

O delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições, sendo cada vaso considerado como uma unidade experimental. As avaliações de fitotoxicidade visual foram realizadas aos 3, 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA), utilizando-se escala de 0 a 100%, onde 0 significava ausência de sintomas, enquanto 100% significava a morte das plantas. Aos 21 DAA

as plantas de milho doce foram cortadas rentes ao solo, lavadas e secas em estufa de circulação forçada de ar para a determinação da biomassa seca.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e posteriormente foram ajustadas regressões matemáticas, escolhendo-se os modelos com base no comportamento biológico da variável estudada, da significância dos coeficientes da equação e no valor de  $R^2$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do teste de homogeneidade de variâncias não foi verificado discrepância entre os quadrados médios residuais procedeu-se então a análise conjunta dos experimentos. Através da análise estatística conjunta não foi observado diferenças para fitotoxicidade entre cultivares. Os efeitos aos 3 dias após a aplicação (DAA) foram semelhantes aos observados aos 7 DAA (Figura 1). De modo geral, observa-se um aumento do efeito tóxico dos herbicidas caracterizado por injúrias nas plantas à medida que se aumenta a dose dos herbicidas. Os sintomas de fitotoxicidade foram reduzindo à medida que as avaliações se espaçavam da época de aplicação, não sendo observado, portanto diferenças significativas para os resultados obtidos nestas épocas.

Em estudo comparativo da tolerância de milho doce a herbicidas do grupo das sulfoniluréias Grey et al. (2000) observaram que as cultivares que continham um gene potencializador do teor de acúcares foram as que apresentaram maior índice de fitotoxicidade, enquanto que a cultivar Merit que não continha o gene, apresentou-se intolerante a aplicação de nicosulfuron na dose de  $20 \text{ g ha}^{-1}$ .

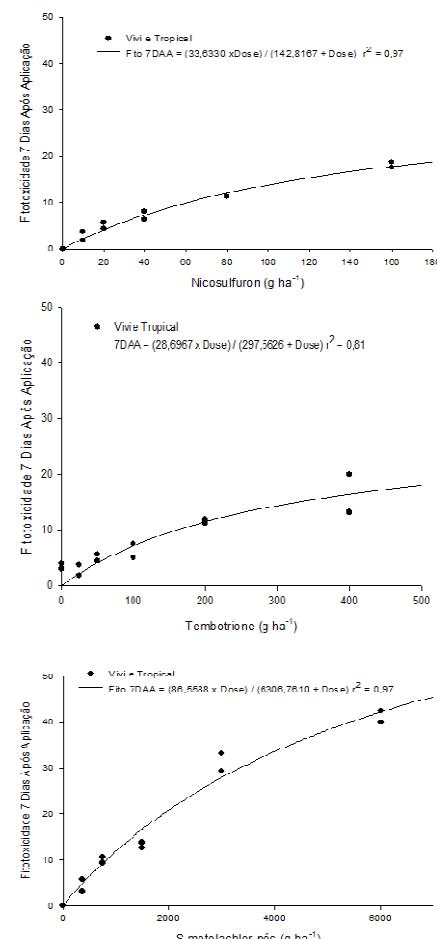
Leve fitotoxicidade em híbridos de milho causada por nicosulfuron foi observada por Cavalieri et al. (2008) quando aplicado na dose de  $60 \text{ g ha}^{-1}$ . O mesmo resultado foi observado para as cultivares BRS 3060, BRS 2110, BRS 2114 e BRS quando nicosulfuron foi aplicado a  $50 \text{ g ha}^{-1}$  (Pereira Filho et al., 2000). Freitas et al (2009), avaliando a fitotoxicidade de herbicidas em diferentes cultivares de milho pipoca também utilizados como milho doce, observou que a aplicação do herbicida tembotrione causou uma fitotoxicidade baixa nos cultivares avaliados, enquanto que a aplicação do s-metolachlor, aplicado em pós emergência, causou elevados níveis de fitotoxicidade as plantas, corroborando com os resultados encontrados neste estudo independente do cultivar utilizado.

Embora tenha sido observado efeito significativo para biomassa seca entre a interação de cultivares e herbicida, a diferença foi detectada apenas para o herbicida s-metolachlor para a cultivar Tropical (Figura 2). O acumulo médio de biomassa seca para BRS Vivi foi de 3,5 gramas, enquanto que para a

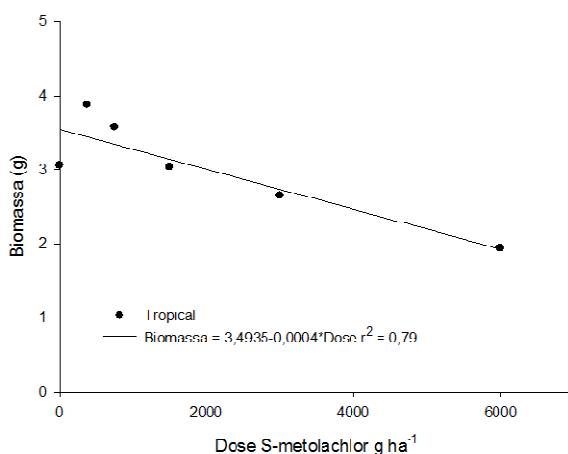
cultivar Tropical houve uma redução de aproximadamente 1,5 gramas quando da aplicação de  $3472 \text{ g ha}^{-1}$  de s-metolachlor equivalente a redução de aproximadamente 43%.

Dixon & Stoller (1982) mostraram que diferenças na absorção e translocação do herbicida metolachlor são fatores importantes na tolerância das culturas a este herbicida.

Resultados do s-metolachlor afetando o desempenho de plantas de milho foram observados por Rowe et al. (1990), os quais, trabalhando com 200 híbridos comerciais de milho, encontraram reduções na altura das plântulas tratadas variando até 73%, contribuindo para um decréscimo no acúmulo de biomassa. Estes autores justificam tais resultados afirmando haver diferenças entre os híbridos quanto à quantidade absorvida e à habilidade de metabolização interna do herbicida. Tal fato pode explicar a diferença de comportamento entre os cultivares avaliados, evidenciando uma maior habilidade da cultivar BRS Vivi de se recuperar da aplicação do herbicida s-metolachlor.



**Figura 1.** Fitotoxicidade aos 7 dias após a aplicação (DAA) de nicosulfuron, tembotrione e s-metolachlor em plantas de milho doce.



**Figura 2.** Biomassa seca milho doce Tropical em função da aplicação do herbicida s-metolachlor

## CONCLUSÕES

Os herbicidas nicosulfuron e tembotrione podem ser utilizados nas cultivares de milho doce Vivi e Tropical nos estádios fenológicos V2 e V3 quando as plantas estiverem com 2 a 3 folhas verdadeiras.

O herbicida s-metolachlor quando aplicado em pós emergência mostrou-se com baixa seletividade para a cultivar de milho doce Tropical, entretanto o mesmo poderá ser utilizado tomando se o cuidado com a dose a ser aplicada e o estádio fenológico da cultura no momento da aplicação.

## AGRADECIMENTOS

À Embrapa Milho e Sorgo, pela oportunidade de estágio e realização da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

CAVALIERI, S. D.; OLIVEIRA JUNIOR, R. S.; CONSTANTIN, J.; BIFFE, D. F.; RIOS, F. A.; FRANCHINI, L. H. M. Tolerância de híbridos de milho ao herbicida nicosulfuron. **Planta Daninha**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 203-214, 2008.

DIXON, G. A.; STOLLER, E. W. Differential toxicity, absorption, translocation, and metabolism of metolachlor in corn (*Zea mays*) and yellow nutsedge (*Cyperus esculentus*). **Weed Science**, Ithaca, v. 30, p. 225-230, 1982.

FREITAS, S. P.; MOREIRA, J. G.; FREITAS, I. L. J.; FREITAS JÚNIOR, S. P.; AMARAL JÚNIOR, A. D.; SILVA, V. Q. R. Fitotoxicidade de herbicidas a diferentes

cultivares de milho-pipoca. **Planta Daninha**, Campinas, v. 27, p. 1095-1103, 2009.

GREY, T. L.; BRIDGES, D. C.; RAYMER, P.; DAY, D.; NESMITH, D. S. Differential tolerance of fresh market sweet corn cultivars to the herbicides nicosulfuron and primisulfuron. **Hortscience** Alexandria, v. 35, n. 6: p. 1070-1073, 2000.

MAGALHÃES, P. C.; DURÃES, F. O. M. **Fisiologia da produção de milho**. Embrapa Milho e Sorgo, 2006. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 3)

MAGNAVACA, R.; REIFSCHEIDER, F. J. B.; BOAS, G. L. V. Milho doce. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 14, n. 165, p. 17-22, 1990.

OLIVEIRA JUNIOR, L. F. G.; DELIZA, R.; BRESSAN SMITH, R.; PEREIRA, M. G.; CHIQUIERE, T. B. Seleção de genótipos de milho mais promissores para o consumo in natura. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.26, n.1, p. 159-165, 2006.

PEREIRA FILHO, I. A.; OLIVEIRA, M. F.; PIRES, N. M. Tolerância de híbridos de milho ao herbicida nicosulfuron. **Planta Daninha**, v. 18, n. 3, p. 479-482, 2000.

ROWE, L.; ROSSMAN, E.; PENNER, D. Differential response of corn hybrids and inbreds to metolachlor. **Weed Science**, Ithaca, v. 38, p. 563-566, 1990.

SKÓRA NETO, F. Uso de caracteres fenológicos do milho como indicadores do início da interferência causada por plantas daninhas. **Planta Daninha**, v.21, n.1, p.81-87, 2013.



# XXX CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

*"Eficiência nas cadeias produtivas e o abastecimento global"*

2014 - Salvador/BA