

## **Seletividade de mesotrione aplicado em estádios de desenvolvimento do milho.**

André Cabral França<sup>1</sup>; Itamar Ferreira de Souza<sup>2</sup>; Ivan Vilela Andrade Fiorini<sup>2</sup>; Edson Aparecido dos Santos<sup>1</sup>; Leandro Galon<sup>1</sup>; Germani Concenço<sup>1</sup>; Marcelo Rodrigues dos Reis<sup>1</sup>; Evander Alves Ferreira<sup>1</sup>; Antônio Alberto da Silva<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>UFV-DFT, Viçosa, MG, 36570-000, [cabralfranca@yahoo.com.br](mailto:cabralfranca@yahoo.com.br). <sup>2</sup>UFLA/DAG, Lavras, MG, 37200-000.

### **RESUMO**

Este trabalho teve como objetivo avaliar a seletividade do mesotrione aplicado em híbridos de milho em diferentes estádios de desenvolvimento vegetativo. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados em esquema fatorial (4x4x2), sendo quatro híbridos de milho (GNZ 2004, BRS 1031, BRS 2020 e BRS 3003), quatro doses de mesotrione (0, 72, 144 e 288 g ha<sup>-1</sup>) e dois estádios de desenvolvimento da cultura (estádio 1 e 2). O aumento da dose de mesotrione (g ha<sup>-1</sup>) proporcionou aumento da fitotoxicidade e redução nas alturas e teores de clorofila em plantas de milho, em todos os híbridos estudados. A aplicação realizada quando as plantas estavam com 8 folhas completamente expandidas mostrou-se mais sensível ao produto. O aumento da dose do herbicida mesotrione independentemente do híbrido de milho utilizado ou da característica avaliada ocasionou influência negativa do produto sobre as variáveis em estudo.

**Palavras-chave:** *Zea mays*, Callisto<sup>®</sup>, controle químico.

### **ABSTRACT – Selectivity of mesotrione applied at levels of development of the corn.**

This study was carried out to evaluate the selectivity of mesotrione to hybrid of corn, applied in two stadiums of development of the culture. The experiment were carried out in a randomized block design, arranged in a factorial scheme (4x4x2), being four hybrid of corn (GNZ2004, BRS1031, BRS2020 and BRS 3003), four mesotrione doses (0, 72, 144 and 288 g ha<sup>-1</sup>) and two development levels of the culture (levels 1 and 2). The increase of the mesotrione dose (g ha<sup>-1</sup>) it provided increase of the toxicity and reduction in the heights and chlorophyll tenors in corn plants, in all the studied hybrid. The application accomplished with plants with 8 leaves completely expanded if it showed more sensitive to the product.

**Keywords:** *Zea mays*, Callisto<sup>®</sup>, chemical control.

## **INTRODUÇÃO**

A cada ano a indústria química tem disponibilizado novas moléculas para o controle de plantas daninhas exigindo dos órgãos de pesquisa uma resposta sobre a eficiência destes novos compostos químicos, que podem ser aplicados para o controle de espécies infestantes em pré ou pós-emergência das culturas. O mesotrione foi descoberto a partir da identificação do composto alelopático leptospermone, presente nos tecidos da planta

escova-de-garrafa (*Callistemon citrinus*) (Duke et al., 2000). Apesar de todo o potencial de utilização do mesotrione, no Brasil, em algumas situações de campo e aplicações em estádios de desenvolvimento mais iniciais da cultura podem ser observados sintomas de toxicidade nas plantas de milho (Procópio et al., 2006). Objetivou-se neste trabalho avaliar a seletividade do mesotrione aplicado em híbridos de milho em diferentes estádios de desenvolvimento vegetativo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi instalado em casa-de-vegetação, da Universidade Federal de Lavras-MG. Os tratamentos foram compostos por híbridos comerciais de milho (GNZ2004, BRS1031, BRS2020 e BRS 3003), doses de mesotrione (0, 72, 144 e 288 g ha<sup>-1</sup>), aplicadas em dois estádios de desenvolvimento da cultura (estádio 1 e 2), representando plantas com quatro e oito folhas completamente expandidas, respectivamente (Fancelli & Dourado Neto, 2004). O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados em esquema fatorial (4x4x2), com três repetições. As aplicações do herbicida foram realizadas com pulverizador costal pressurizado à CO<sub>2</sub>, com barra contendo uma ponta de pulverização XR-110.02, pressão constante de 2,5 kgf cm<sup>-2</sup>, a qual proporcionou uma vazão de 200 L ha<sup>-1</sup> de calda herbicida, nos dois estádios de desenvolvimento do milho. Realizaram-se avaliações aos 21 dias após as aplicações (DAA) referentes à altura das plantas; fitotoxicidade exercida pelo mesotrione utilizando-se escala percentual, em que a nota 0% significa ausência de injúria e a nota 100% morte completa das plantas; teor de clorofila das folhas, sendo esta determinação efetuada através de clorofilometro portátil (Minolta, mod. SPAD 502) (Minolta, 1989) e massa da matéria seca da parte aérea, onde foi cortada rente ao solo e destinada à estufa de circulação forçada de ar (60°C), até peso constante. Os dados foram submetidos à análise de variância em havendo significância dos fatores estudados realizou-se regressão para as variáveis quantitativas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observou-se aumento da fitotoxicidade para todos os híbridos estudados, sendo diretamente proporcional ao acréscimo da dose do herbicida aplicado sobre as plantas (Figura 1a). O híbrido de milho BRS 2020 apresentou a menor estatura em relação aos demais híbridos estudados, quando se aplicou 288 g ha<sup>-1</sup> de mesotrione, com redução de 28,97% comparado a testemunha sem herbicida (Figura 1b). Independente dos híbridos de milho utilizados, o percentual de fitotoxicidade e o teor de clorofila da cultura estiveram associadas a dose de mesotrione aplicada nos estádios de desenvolvimento da cultura, sendo que no estádio de oito folhas completamente desenvolvidas (E 2) as plantas de

milho são mais sensíveis ao mesotrione, do que aplicações do herbicida efetuada no estágio de quatro completamente desenvolvidas (E1) (Figuras 2a e 2b, respectivamente). Ao aplicar mesotrione na cultura do milho pode ocorrer um branqueamento inicial das folhas e uma pequena redução inicial de crescimento, porém com o desenvolvimento da cultura os sintomas fitotóxicos tendem a desaparecer, entre duas a três semanas após a aplicação (Procópio et al., 2006).

Observar-se efeito prejudicial do mesotrione sobre as moléculas da clorofila (Figura 3) em função deste herbicida agir no mecanismo de inibição da biossíntese de carotenóides interferindo na atividade da enzima HPPD (4-hidroxifenil-piruvato-dioxigenase) nos cloroplastos (Rodrigues & Almeida, 2005). Os resultados demonstram para os híbridos de milho estudados que o aumento nas doses de mesotrione proporcionam efeito prejudicial no acúmulo de matéria seca nas plantas de milho nos dois estágios de desenvolvimento da cultura (E1 e E2) (Figura 4).

Os resultados permitem concluir que o aumento da dose do herbicida mesotrione independentemente do híbrido de milho utilizado ou da característica avaliada ocasionou influência negativa do produto sobre as variáveis em estudo.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- DUKE, S. O. et al. Natural products as sources of herbicides: current status and future trends. **Weed Research**, Champaign, v. 40, p. 99-111, 2000.
- FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de milho**. 2. ed. Guaíba: Agropecuária, 2004. 360 p.
- JOHNSON, B. C.; YOUNG, B. G. Influence of temperature and relative humidity on the foliar activity of mesotrione. **Weed Science**, Champaign, v. 50, p. 157-161, 2002.
- MINOLTA, C. Manual for chlorophyll meter SPAD-502. Osaka: **Minolta** Radiometric Instruments Divisions, 1989. 22 p.
- PROCÓPIO, S. O. et al. Toxicidade do herbicida mesotrione em plantas de milho provenientes de sementes com diferentes formatos e dimensões. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.5, n.1, p.145-152, 2006.
- RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**. 5.ed. Londrina: Grafmarke, 2005. 591 p.

#### **AGRADECIMENTO**

Apoio financeiro e concessão de bolsa de estudo ao CNPq.

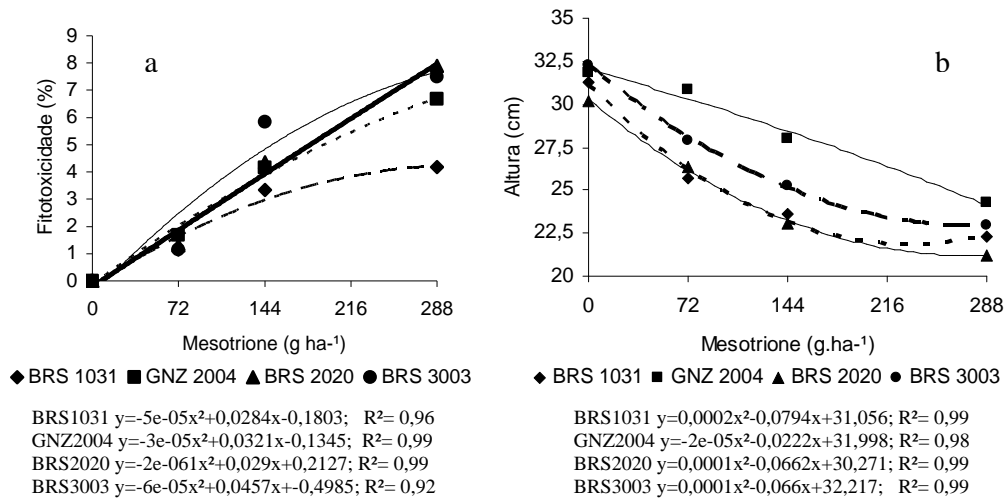


Figura 1 – Fitotoxicidade (%) e estatura (cm) de plantas de milho em função do híbrido e das doses de mesotrione (g ha<sup>-1</sup>) utilizadas.

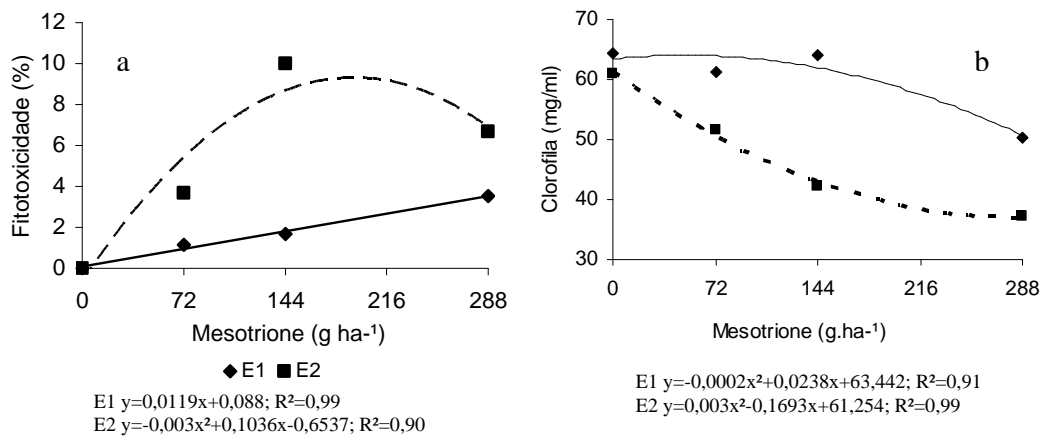


Figura 2 – Fitotoxicidade (%) e teor de clorofila (mg mL<sup>-1</sup>) de plantas de milho em função dos estádios de desenvolvimento das plantas e das doses de mesotrione (g ha<sup>-1</sup>) aplicadas.

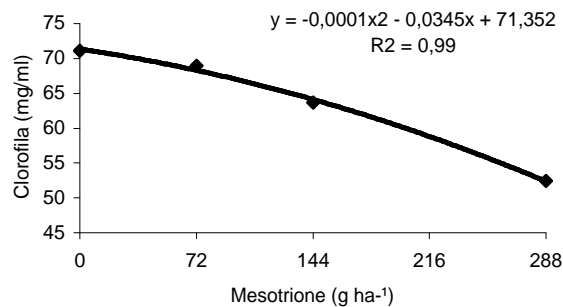
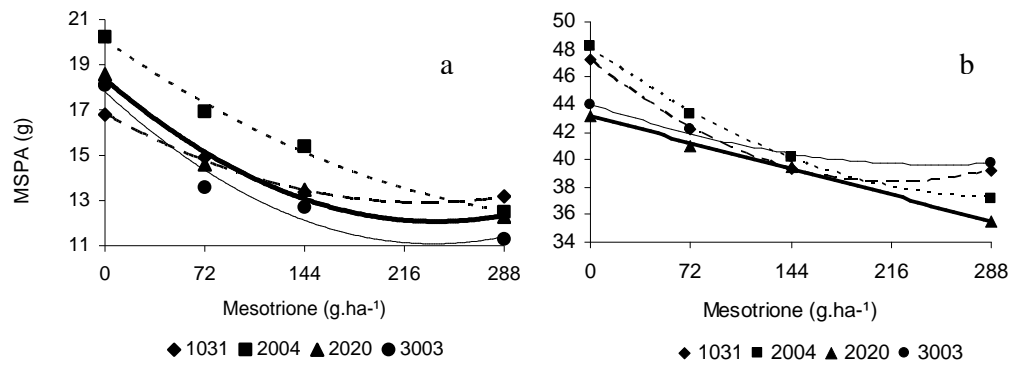


Figura 3 – Teor de clorofila (mg mL<sup>-1</sup>) de plantas de milho em função de doses de mesotrione (g ha<sup>-1</sup>) aplicadas.



BRS1031  $y=0,000007x^2-0,0343x+16,849$ ;  $R^2= 0,99$   
 GNZ2004  $y=0,000006x^2-0,0428x+20,09$ ;  $R^2= 0,99$   
 BRS2020  $y=0,0001x^2-0,0527x+18,367$ ;  $R^2= 0,98$   
 BRS3003  $y=0,0001x^2-0,0568x+17,81$ ;  $R^2= 0,96$

BRS1031  $y=0,0002x^2-0,0815x+47,202$ ;  $R^2= 0,99$   
 GNZ2004  $y=0,0001x^2-0,0735x+48,119$ ;  $R^2= 0,99$   
 BRS2020  $y=0,00005x^2-0,0266x+43,143$ ;  $R^2= 0,99$   
 BRS3003  $y=0,00007x^2-0,0353x+44,043$ ;  $R^2= 0,99$

Figura 4 – Matéria seca da parte aérea de plantas de milho (g) nos estádios de desenvolvimento E1 (quatro folhas) e E2 (oito folhas) em função dos híbridos e doses de mesotrione utilizadas (g ha<sup>-1</sup>).