

### **3 C.44 - SELETIVIDADE DO HERBICIDA NICOSULFURON PARA A CULTURA DA CANA-DE-AÇUCAR (*SACCHARUM OFFICINARUM*)**

Leite, G. J.<sup>1</sup>, Correia, N. M.<sup>1</sup>, Furuhashi, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UNESP, Jaboticabal - SP, Brazil. E-mail gilsonjleite@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Ishihara, Indaiatuba - SP, Brazil. E-mail silvio.furuhashi@terra.com.br

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida nicosulfuron para a cultura da cana-de-açúcar (variedade 87-365) quando aplicado em pós-emergência em área total. O experimento foi desenvolvido no período de janeiro a julho de 2008 no município de Monte Alto, SP - Brazil. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos estudados foram cinco dosagens de nicosulfuron (20, 30, 40, 50 e 60 g.ha<sup>-1</sup>), nicosulfuron + ametryn + surfatante (30 g.ha<sup>-1</sup> + 1000 g.ha<sup>-1</sup> + 0,2%), diuron + hexazinone + surfatante (1170 g.ha<sup>-1</sup> + 330 g.ha<sup>-1</sup> + 0,2%), ametryn + trifloxysulfuron + surfatante (1463 g.ha<sup>-1</sup> + 37 g.ha<sup>-1</sup> + 0,2%) e duas testemunhas sem aplicação, uma mantida infestada e outra capinada. No momento da aplicação as plantas de cana apresentavam de 5 a 6 folhas e 40 cm de altura média do dossel. As avaliações de fitointoxicação foram realizadas visualmente dos 6 aos 62 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas. Aos 184 DAA foi feita a contagem do número de colmos por parcela e a estimativa da produção de colmos por hectare. Independente da dosagem utilizada (20, 30, 40, 50 e 60 g.ha<sup>-1</sup>), o nicosulfuron foi altamente fitotóxico para a cana-de-açúcar, interferindo drasticamente no porte das plantas e na produção de colmos. O mesmo ocorreu com a aplicação de nicosulfuron + ametryn. Devido à sua ação não seletiva para as plantas de cana, independente da eficácia do nicosulfuron no controle das plantas daninhas, não é possível a sua aplicação em pós-emergência em área total na cultura da cana-de-açúcar.

**Palavras chave:** ametryn, diuron, hexazinone, Sanson 40 SC, trifloxysulfuron.

## **INTRODUÇÃO**

A área de cana de açúcar para a indústria sucroalcooleira no Brasil cresceu 653,7 mil hectares entre 2007 e 2008, e 64,7% dessa ampliação, ou 423,1 mil hectares, ocorreu sobre pastagens de acordo com o estudo "Perfil do Setor de Açúcar e do Álcool no Brasil", divulgado pela CONAB (ÚLTIMO SEGUNDO, 2009).

Um dos fatores bióticos responsáveis pela redução da produção da cana-de-açúcar é a ocorrência de plantas daninhas. Apesar de a cana ser altamente eficiente na utilização dos recursos disponíveis para o seu crescimento e de apresentar metabolismo fotossintético do tipo C<sub>4</sub>, ela deve ser protegida do efeito competitivo das plantas daninhas, principalmente por apresentar na maioria das situações brotação e crescimento inicial lentos, serem cultivada em espaçamentos grandes e as principais espécies de plantas daninhas predominantes nesta cultura também apresentarem

metabolismo fotossintético do tipo  $C_4$  e normalmente estarem presentes na área em altas densidades (PROCÓPIO et al., 2004).

A fitointoxicação ocasionada pelo herbicida na cultura também deve ser avaliada e levada em consideração, visto que a seletividade é à base do sucesso no controle químico de plantas daninhas nos sistemas agrícolas. A seletividade é considerada uma medida de resposta diferencial de diversas espécies de plantas a um determinado herbicida. Quanto maior a diferença de tolerância entre a cultura e a planta daninha, maior a segurança da aplicação (OLIVEIRA JÚNIOR, 2001).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida nicosulfuron, isolado e em mistura com ametryn, para a cultura da cana-de-açúcar quando aplicado em pós emergência em área total.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido em área da LDC Bionergia S.A, no município de Monte Alto, Estado de São Paulo, Brazil, no ano de 2008.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com dez tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos estudados foram cinco dosagens de nicosulfuron (20, 30, 40, 50 e  $60 \text{ g.ha}^{-1}$ ), nicosulfuron + ametryn + surfatante ( $30 \text{ g.ha}^{-1} + 1000 \text{ g.ha}^{-1} + 0,2\%$ ), diuron + hexazinone + surfatante ( $1170 \text{ g.ha}^{-1} + 330 \text{ g.ha}^{-1} + 0,2\%$ ), ametryn + trifloxysulfuron + surfatante ( $1463 \text{ g.ha}^{-1} + 37 \text{ g.ha}^{-1} + 0,2\%$ ) e duas testemunhas sem aplicação, uma mantida infestada e outra capinada.

As parcelas contaram de quatro linhas espaçadas de 1,5 m e seis metros de comprimento.

Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência da cana e das plantas e daninhas no dia 08 de janeiro de 2008. Utilizou-se pulverizador costal, à pressão constante de  $3,0 \text{ kgf.cm}^{-2}$ , munido de barra com seis bicos de jato plano (“leque”) LD11002 distanciados em 0,5 m, com consumo de calda equivalente a  $200 \text{ L.ha}^{-1}$ . As condições edafo-climáticas foram consideradas satisfatórias para a aplicação.

A cultura encontrava-se com 5 a 6 folhas e 40 cm de altura média do dossel. A infestação era composta por *Brachiaria decumbens*, com 3 a 5 folhas (sem perfilhar), e *Panicum maximum*, com até 3 perfilhos.

As avaliações de controle (em porcentagem) e de fitointoxicação (EWRC, 1964), foram realizadas visualmente os 6, 16, 29, 48 e 62 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas. Aos 184 DAA fez-se a contagem dos colmos e a estimativa da produção por hectare, através da coleta e quantificação da massa de 20 colmos por parcela.

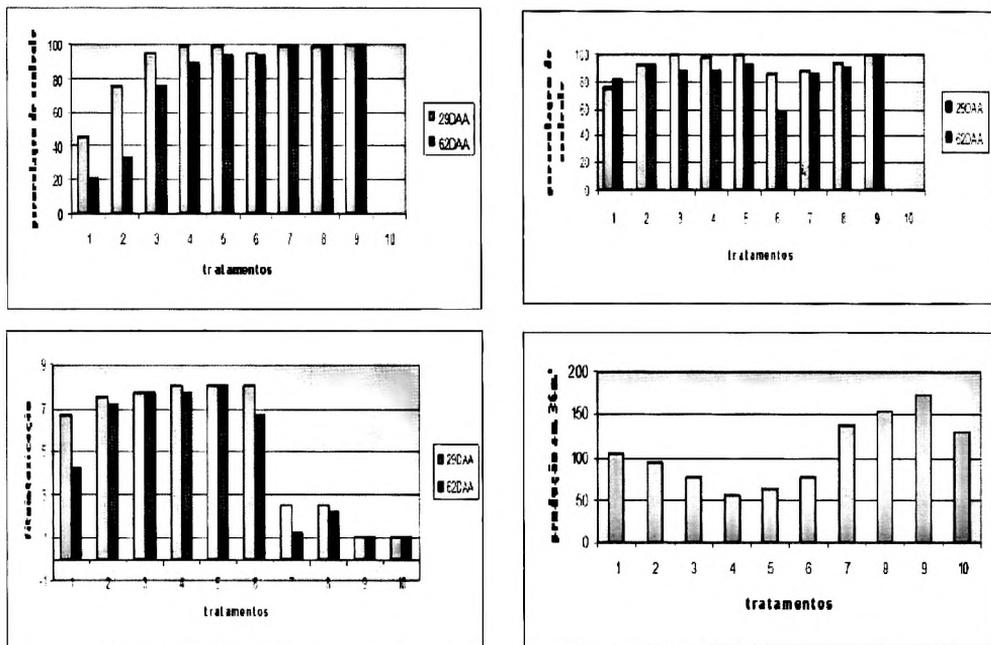
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora tenham sido realizadas avaliações visuais em cinco épocas, apenas os resultados obtidos aos 29 e 62 DAA foram apresentados e discutidos por refletir as outras avaliações.

Aos 29DAA os melhores resultados de controle de *P. maximum* foram obtidos com a aplicação das maiores dosagens de nicosulfuron (40, 50 e  $60 \text{ g.ha}^{-1}$ ), diferindo unicamente de nicosulfuron a  $20 \text{ g.ha}^{-1}$  e nicosulfuron + ametryn (Figura 01). Aos 62 DAA, novamente, constatou-se menor porcentagem de controle com a aplicação da menor de nicosulfuron (81,2%) e da sua mistura com ametryn (57,5%). As demais dosagens de nicosulfuron não diferiram entre si e também dos padrões comerciais utilizados (diuron + hexazinone e ametryn + trifloxysulfuron).

Para *B. decumbens*, aos 29 DAA não houve diferença significativa entre as maiores dosagens de nicosulfuron (40, 50 e  $60 \text{ g.ha}^{-1}$ ) e as misturas de nicosulfuron + ametryn, diuron + hexazinone e ametryn + trifloxysulfuron, obtendo-se as maiores médias (Figura 01). Aos 62 DAA o nicosulfuron a 20, 30 e  $40 \text{ g.ha}^{-1}$  ocasionou as menores porcentagens de controle (20%; 32,5% e 75,0%, respectivamente). Nas outras dosagens estudadas (50 e  $60 \text{ g.ha}^{-1}$ ), o nicosulfuron não diferiu de nicosulfuron + ametryn, diuron + hexazinone e ametryn + trifloxysulfuron.

O nicosulfuron causou danos visuais severos nas plantas de cana, com notas crescentes com o aumento das dosagens do herbicida (Figura 01). As notas variaram de 4,7 a 8,0 aos 29 DAA e de 2,5 a 5,5 aos 62 DAA. As principais injúrias ocasionadas pelo nicosulfuron nas plantas de cana foram redução no porte e alterações na coloração das folhas. Aos 62 DAA verificou-se a emissão de folhas novas, com razoável recuperação das plantas. Não houve efeito significativo dos tratamentos estudados no número de colmos por parcelas, ou seja, nenhum deles interferiu nesta característica. No entanto, o nicosulfuron afetou drasticamente o peso de colmos por parcela, com efeito mais expressivo com o aumento da dosagem aplicada. Comparado à testemunha capinada, houve redução de 40,3%; 46,9%; 55,7%; 69,2% e 64,2% para as dosagens 20, 30, 40, 50 e 60 g.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Demonstrando que o herbicida nicosulfuron, independente da dosagem utilizada, não foi seletivo para a cultura de cana-de-açúcar.



**Figura 1-** Controle (%) de *Panicum maximum* e *Brachiaria decumbens* aos 29 e 62 dias após a aplicação (DAA) de herbicidas, notas de fitointoxicação aos 29 e 62 DAA e produção de colmos de cana-de-açúcar por parcela (kg.36 m<sup>-2</sup>). Tratamentos: 1- nicosulfuron (20 g.ha<sup>-1</sup>), 2- nicosulfuron (30 g.ha<sup>-1</sup>), 3- nicosulfuron (40 g.ha<sup>-1</sup>), 4- nicosulfuron (50 g.ha<sup>-1</sup>), 5- nicosulfuron (60 g.ha<sup>-1</sup>), 6- nicosulfuron + ametryn (30 g.ha<sup>-1</sup> + 1000 g.ha<sup>-1</sup>), 7- diuron + hexazinone + surfatante (1170 g.ha<sup>-1</sup> + 330 g.ha<sup>-1</sup> + 0,2%), 8- ametryn + trifloxysulfuron + surfatante (1463 g.ha<sup>-1</sup> + 37 g.ha<sup>-1</sup> + 0,2%), 9- testemunha capinada, 10- testemunha mantida infestada. Monte Alto, SP - Brazil. 2008.

## CONCLUSÕES

Independente da dosagem utilizada (20, 30, 40, 50 e 60 g.ha<sup>-1</sup>), o nicosulfuron foi altamente fitotóxico para a cana-de-açúcar, interferindo drasticamente na produção de colmos. O mesmo ocorreu com a aplicação de nicosulfuron + ametryn (30 g.ha<sup>-1</sup> + 1000 g.ha<sup>-1</sup>).

## BIBLIOGRAFIA

- ÚLTIMO SEGUNDO. Governo estima produção recorde de cana em 2008. Disponível em: <<http://www.ultimosegundo.ig.com.br/economia/2008>> Acesso em 21 de março de 2009.
- EUROPEAN WEED RESEARCH COUNCIL. (1964). Respost of three third and fourth Medetings of European Weed Research Council Committee on Methods. *Weed Research*, v.4, p.88,
- OLIVEIRA JÚNIOR, R.S. (2001). Mecanismos de ação de herbicidas. In: OLIVEIRA JUNIOR, R.S.; CONSTANTIN, J. (Ed) *Plantas daninhas e seu manejo*. Guaíba: Agropecuária, p.207- 260.
- PROCÓPIO, S. de O.; SILVA, A. A. da; VARGAS, L. (2004). Manejo e controle de plantas daninhas em cana-de-açúcar. In: VARGAS, L.; ROMAN, E. S. *Manual de manejo e controle de plantas daninhas*. 1ª ed. Bento Gonçalves - RS: EMBRAPA Uva e Vinho, 652p.

Summary: Selectivity of nicosulfuron herbicides for sugar cane crop (*Saccharum officinarum*). The goal of this research was to evaluate the selectivity of the herbicide nicosulfuron for sugar cane crop (range 87-365) when applied in post-emergence in total area. The experiment was conducted during January to July of 2008 in Monte Alto city, SP - Brazil. The experimental design was randomized blocks with four replications. The treatments were five doses of nicosulfuron (20, 30, 40, 50 and 60 g.ha<sup>-1</sup>), nicosulfuron + ametryn surfactant (30 g.ha<sup>-1</sup> + 1000 g.ha<sup>-1</sup> + 0.2%), diuron + hexazinone + surfactant (1170 g.ha<sup>-1</sup> + 330 g.ha<sup>-1</sup> + 0.2%), ametryn + trifloxysulfuron + surfactante (1463 g.ha<sup>-1</sup> + 37 g.ha<sup>-1</sup> + 0.2%) and two witnesses without application, and another one kept infested weeding. Upon application of the cane plants had 5 to 6 leaves and 40 cm height of the canopy. Assessments of phytotoxicity were made visually from 6 to 62 days after application (DAA). At 184 DAA was the number of stems per plot and estimate the production of stems per hectare. Regardless of the dosage used (20, 30, 40, 50 and 60 g.ha<sup>-1</sup>), the nicosulfuron was highly phytotoxic to sugar cane, interfering drastically in size of the plants and the production of stems. The same occurred with the application of nicosulfuron + ametryn. Due to its selective action for the little sugar cane plants, regardless of the efficacy of nicosulfuron in controlling weeds, it is not possible to use in sugar cane crop when applied post emergence in total area.

Keywords: ametryn, diuron, hexazinone, Sanson 40 SC, trifloxysulfuron.