

## **EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE PARA CANA-DE-AÇÚCAR CULTIVADA EM SOLO ARGILOSO DO MIL FH 0415/08 (PALMERO), APLICANDO-SE METADE DA DOSE EM PRÉ-EMERGÊNCIA E O RESTANTE APÓS A REALIZAÇÃO DO “QUEBRA-LOMBO”.**

POLESEL SILVA, V. (UEM, Maringá/PR- poleselv@gmail.com), OLIVEIRA JR. ,R. S. (UEM, Maringá/PR- rsojunior@uem.br), CONSTANTIN, J. (UEM, Maringá/PR- constantin@terra.com.br), BIFFE, D. F. (UEM, Maringá/PR- denisbiffe@gmail.com) FRANCHINI, L. H. M. (UEM, Maringá/PR- lhfranchini@gmail.com) CONTIERO, R. L. (NAPD/UEM, Maringá/PR- rcontiero@uem.br), SHIMOHITO, A. (ADAMA ,LONDRINA).

**RESUMO:** Este trabalho avaliou, na cultura da cana-de-açúcar, o desempenho, seletividade do herbicida isoxaflutole (Palmero), utilizado em aplicação parcelada (metade da dose em pré-emergência e metade da dose após a realização da operação de “quebra-lombo”) em solo de textura argilosa visando ao controle de capim-colonião (*Panicum maximum*) e de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), onde foi observado que nas doses e modalidades de aplicações estudadas foi seletivo para cana-de-açúcar e proporcionaram um excelente controle de plantas daninhas.

**Palavras-chave:** aplicação parcelada; isoxaflutole; seletividade.

### **INTRODUÇÃO**

A produtividade da cana-de-açúcar é diretamente influenciada, entre outros fatores, pela presença de plantas daninhas, as quais, além de dificultarem o corte e a colheita, fazem com que o rendimento industrial decresça em função da interferência que exercem sobre o desenvolvimento da cultura. Quando não há controle dessas espécies durante todo o ciclo da cultura, as perdas podem atingir 85,5% em relação ao peso dos colmos e 43,3% sobre o número deles (Blanco et al., 1981). Essas perdas na produção podem ser evitadas com a utilização de técnicas, entre elas a química, com o uso de herbicidas que, quando aplicado ao solo são capazes de matar ou inibir o desenvolvimento de plantas daninhas. Dessa forma, o presente estudo objetivou avaliar a seletividade do herbicida isoxaflutole sobre a cultura da cana-de-açúcar.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O ensaio foi instalado no Centro Técnico de Irrigação (CTI), área pertence à Universidade Estadual de Maringá onde se encontra um solo com pH em água de 6,0 contendo 73% de argila e 16,0 g dm<sup>-3</sup> de C, sendo o delineamento utilizado de blocos, com sete tratamentos e quatro repetições de 28,0 m<sup>2</sup> com uma área útil = 11,2 m<sup>2</sup>.

Para a aplicação, foi utilizado um pulverizador costal pressurizado com CO<sub>2</sub>, equipado com barra quatro pontas tipo leque XR-110.02 espaçadas entre si de 0,50 m, com uma vazão de 200 L ha<sup>-1</sup> e para as aplicações após a operação de “quebra-lombo”, foi utilizado o mesmo equipamento, equipado com barra com duas pontas tipo leque XR-110.02 espaçadas entre si de 0,50 m.

O preparo da área foi realizado mediante a aração, gradagem e sulcamento da área, utilizando-se toletes da variedade RB86-7515 em um espaçamento entre linhas de 1,40 m, sendo a adubação utilizada de 700 kg ha<sup>-1</sup> do formulado 02-17-17.

A aplicação dos tratamentos foi realizada em duas etapas. A aplicação “A” foi realizada logo após o plantio da cana (pré-emergência das plantas daninhas) e a operação de “quebra-lombo” ocorreu 60 dias depois do plantio e logo em seguida foi feita a aplicação “B”, sem haver contato com as folhas já emergidas da cana, em pré-emergência do novo fluxo de plantas daninhas.

Constatou-se que aos 30 dias após o plantio da cana, na testemunha sem herbicida, uma infestação de capim-colonião de 37 plantas m<sup>-2</sup> e nenhuma infestação de capim-colchão na área e 90 dias após a primeira aplicação de herbicidas observou-se infestação de capim-colonião de 38 plantas m<sup>-2</sup>, e de capim-colchão de 49 plantas m<sup>-2</sup>.

Para as avaliações de controle, utilizou-se como referência as plantas daninhas existentes nas testemunhas sem herbicida e sem capina. Avaliou-se também a fitointoxicação da cultura após a emergência (DAE) da cana, por meio da escala E.W.R.C. (1964) e aos 98 DAE foi avaliado o efeito dos tratamentos sobre o estande da cultura e sobre a altura das plantas.

Por fim, a produtividade foi estimada pela pesagem de todos os colmos, estimando-se a produção de colmos em toneladas de cana por hectare (TCH). Todos os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o controle de capim-colonião (*Panicum maximum*), as avaliações descritas como 30 DAA<sub>(A)</sub> e 60 DAA<sub>(A)</sub> aplicadas em pré-emergencial, apresentaram controle de muito bom a excelente do capim-colonião (Tabela 1). Bons resultados no controle de capim-colchão com a utilização de herbicidas à base de isoxaflutole são também reportados nos trabalhos de Contiero et al. (2002) e Negrisoni et al. (2010).

**Tabela 1.** Porcentagens de controle de capim-colonião (*Panicum maximum*) e de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) após a aplicação do herbicida isoxaflutole (Palmero - MIL FH 0415/08).

Tratamentos	Doses g ha <sup>-1</sup>	% de controle <i>Panicum maximum</i>			% de controle <i>Digitaria horizontalis</i>		
		30 DAA <sub>(A)</sub>	60 DAA <sub>(A)</sub>	90 DAA <sub>(A)</sub> 30 DAA <sub>(B)</sub>	90 DAA <sub>(A)</sub> 30 DAA <sub>(B)</sub>	120 DAA <sub>(A)</sub> 60 DAA <sub>(B)</sub>	150 DAA <sub>(A)</sub> 90 DAA <sub>(B)</sub>
01. Testemunha sem herbicida	-	0,00 b	0,00 c	0,00 b	0,00 c	0,00 d	0,00 d
02. Testemunha capinada	-	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
03. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	52,5/52,5	100,0 a	92,25 b	93,50 a	87,75 ab	79,50 c	75,00 c
04. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	67,5/67,5	100,0 a	99,50 a	87,00 a	83,75 b	90,50 ab	91,00 ab
05. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	82,5/82,5	100,0 a	100,0 a	91,50 a	89,00 ab	96,00 a	95,75 ab
06. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	97,5/97,5	100,0 a	100,0 a	97,50 a	91,50 ab	95,75 a	97,00 a
07. Isoxaflutole <sup>2/</sup> / isoxaflutole <sup>2/</sup>	67,5/67,5	99,50 a	99,25 a	90,50 a	89,50 ab	85,50 bc	85,50 bc
<b>F</b>		39934,90*	786,28*	133,60*	111,94*	253,67*	210,82*
<b>CV (%)</b>		0,44	3,15	7,69	8,42	5,65	6,25
<b>DMS</b>		0,88	6,22	14,38	15,23	10,35	11,37

\*Médias na mesma coluna seguidas da mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

<sup>1/</sup>Produto testado isoxaflutole (Palmero) <sup>2/</sup>Produto padrão testado isoxaflutole (Provence)

A infestação de *Digitaria horizontalis* foi mais tardia e só pode ser avaliada após a realização do “quebra-lombo”, a partir de 30 DAA<sub>(B)</sub>. Considerando 30 DAA<sub>(B)</sub> a 60 DAA<sub>(B)</sub>, inicialmente todas as doses de isoxaflutole foram capazes de controlar o capim-colchão em nível semelhante obtido pelo padrão.

Nas primeiras avaliações não foram observados efeitos negativo proporcionados pelos tratamentos herbicidas à cultura da cana de açúcar. No entanto, após a realização da operação de “quebra-lombo” e da segunda aplicação “B”, observou-se clorose leve no tratamento contendo isoxaflutole à 97,5 g ha<sup>-1</sup> (tratamento 6) aos 135 DAE (Tabela 2). No entanto, os sintomas não foram persistentes.

Os dados referentes ao estande, altura e à produtividade da cultura encontram-se na Tabela 3. Observa-se que mesmo quando o isoxaflutole foi aplicado de forma seqüencial na dose mais alta (97,5/97,5 g ha<sup>-1</sup>), não houve nenhum efeito significativo sobre o estande da cultura ou sobre o crescimento das plantas.

**Tabela 2.** Avaliação de fitointoxicação após a primeira aplicação (“A”) e segunda aplicação aplicação (“B”) no ensaio realizado com o herbicida isoxaflutole (Palmero - MIL FH 0415/08).

Tratamentos	Doses g ha <sup>-1</sup>	135 DAE 150 DAA <sub>(A)</sub> 90 DAA <sub>(B)</sub>	165 DAE 180 DAA <sub>(A)</sub> 120 DAA <sub>(B)</sub>
01. Testemunha sem herbicida	-	1,0	1,0
02. Testemunha capinada	-	1,0	1,0
03. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	52,5/52,5	1,0	1,0
04. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	67,5/67,5	1,0	1,0
05. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	82,5/82,5	1,0	1,0
06. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	97,5/97,5	2,0	1,0
07. Isoxaflutole <sup>2/</sup> / isoxaflutole <sup>2/</sup>	67,5/67,5	1,0	1,0

<sup>1/</sup>Escala E.W.R.C., onde 1,0 = ausência de sintomas e 9,0 = morte de 100% das plantas. <sup>1/</sup>Produto testado isoxaflutole (Palmero) <sup>2/</sup>Produto padrão testado isoxaflutole (Provence).

**Tabela 3.** Avaliação de estande e altura da cana e de produtividade de colmos de cana no ensaio realizado com o herbicida (Palmero-MIL FH 0415/08) utilizado em aplicação parcelada.

Tratamentos	Doses g ha <sup>-1</sup>	Estande 98 DAE perfilhos/4m	Altura 98 DAE (cm)	TCH <sup>3/</sup>
01. Testemunha sem herbicida	-	50,75 a	69,25 a	31,40 c
02. Testemunha capinada	-	58,75 a	69,35 a	77,60 a
03. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	52,5/52,5	54,50 a	65,00 a	62,55 b
04. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	67,5/67,5	48,50 a	59,20 a	72,31 ab
05. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	82,5/82,5	44,00 a	52,10 a	71,38 ab
06. Isoxaflutole <sup>1/</sup> / isoxaflutole <sup>1/</sup>	97,5/97,5	49,75 a	55,85 a	69,73 ab
07. Isoxaflutole <sup>2/</sup> / isoxaflutole <sup>2/</sup>	67,5/67,5	49,75 a	52,25 a	68,30 ab
<b>F</b>		0,87 <sup>ns</sup>	0,91 <sup>ns</sup>	50,55*
<b>CV(%)</b>		26,64	18,94	6,68
<b>DMS</b>		37,62	22,58	10,12

\*Médias na mesma coluna seguidas da mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

<sup>1/</sup>Produto testado isoxaflutole (Palmero)

<sup>2/</sup>Produto padrão testado isoxaflutole (Provence)

<sup>3/</sup>TCH = Toneladas de cana por hectare.

A produtividade de colmos, é possível concluir que a matointerferência imposta pela comunidade infestante afetou a produtividade em aproximadamente 60%. Dentre os tratamentos que receberam as aplicações seqüenciais de herbicidas, apenas o T3 (52,5/52,5 g ha<sup>-1</sup>) resultou em produtividade menor do que a testemunha capinada. Tendo em vista que para este tratamento não foi observado nenhum outro sinal de injúria visual

ou de efeito negativo sobre o estande e o crescimento da cana, conclui-se que a redução na produtividade foi resultado da falta de controle adequado das plantas daninhas por este tratamento. Os demais tratamentos não causaram nenhum efeito negativo sobre a produtividade, comparado à testemunha capinada.

## CONCLUSÕES

Duas aplicações seqüenciais (em pré-emergência e logo após a operação de “quebra-lombo”) de isoxaflutole (Palmero) em doses de 90/90, 110/110 e 130/130 g ha<sup>-1</sup> proporcionam excelente controle de *Panicum maximum* e de *Digitaria horizontalis* por períodos de até 120 dias após a segunda aplicação, sendo estes tratamentos semelhantes ou superiores à aplicação seqüencial do padrão.

Isoxaflutole (Palmero), nas doses e modalidades de aplicação estudadas, foi seletivo para cana-planta, garantindo produtividade semelhante à testemunha capinada sem herbicida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLANCO, H.G.; OLIVEIRA, D.A.; COLETI, J.T. Competição entre plantas daninhas e a cultura de cana-de-açúcar. II – Período de competição produzido por uma comunidade natural de mato, com predomínio de gramíneas, em cultura de ano. III – Influência da competição na nutrição da cana-de-açúcar. O Biológico, v.47, p.77-78, 1981.

CONTIERO, R.L.; CONSTANTIN, J.; MACIEL, C.D.G. Efficiency and selectivity of isoxaflutole herbicide in the *Digitaria horizontalis* control in sugarcane culture. Scientia Agraria Paranaensis, v.2, n.1, p.7-20, 2002.

NEGRISOLI, E.; CORRÊA, M.R.; VELINI, E.D.; PERIM, L.; TOFOLI, G.R.; CERIANI, C. Eficiência de herbicidas aplicados em período seco para o controle de gramíneas na cultura da cana-de-açúcar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27. 2010, Ribeirão Preto (SP). Resumos... Ribeirão Preto: SBCPD, 2010. p.1584-1588.