

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE PARA CANA-DE-AÇÚCAR CULTIVADA EM SOLO DE TEXTURA MÉDIA MEDIANTE A UTILIZAÇÃO DO ML 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), SHIMOHIRO, A. (ADAMA, LONDRINA).

RESUMO: Esse trabalho avaliou, na cultura da cana-de-açúcar, o desempenho e a 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 média visando ao controle de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) e de caruru-de-mancha (*Amaranthus viridis*), 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

Ao analisar os problemas fitossanitários que causam prejuízos nos canaviais, lista-se entre os principais a interferência causada pela presença de plantas daninhas nas lavouras canavieiras, sendo estas infestantes capazes de reduzir a produtividade da cana-de-açúcar. Para reduzir os problemas referentes à matocompetição nas áreas cultivadas com cana-de-açúcar no Brasil, a prática mais difundida é o controle químico de plantas daninhas, sendo os herbicidas, em geral, de ação em pré e pós-emergência inicial, recomendados para controle de gramíneas, folhas largas e plantas perenes de difícil controle (Carbonari et al., 2010).

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 na Fazenda Experimental de Iguatemi, município de Maringá-PR, onde o solo da área experimental apresentava pH em água de 5,4; 41,9% de areia grossa; 16,5% de areia fina; 9,2% de silte e 32,4% de argila.

Para a aplicação, foi utilizado um pulverizador costal pressurizado com CO₂, equipado com uma barra quatro pontas tipo leque XR-110.02 espaçadas entre si de 0,50 m, com uma vazão de 200 L ha⁻¹ 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, utilizou-se um espaçamento entre linhas de 1,40 m, a adubação utilizada foi de 650 kg ha⁻¹ do formulado 02-17-17 e o delineamento utilizado foi o de blocos, com sete tratamentos e quatro repetições de 28,0 m² com uma área útil de 11,2 m².

A aplicação dos tratamentos foi realizada em duas etapas. A primeira aplicação “A” foi realizada logo após o plantio da cana (pré-emergência da cultura e das plantas daninhas), onde o solo se encontrava úmido.

A segunda aplicação “B” foi realizada imediatamente após a realização da operação de “quebra-lombo” na cana, 60 dias após o plantio, sem haver contato com as folhas já emergidas da cana, em pré-emergência do novo fluxo de plantas daninhas e o solo encontrava-se úmido.

Após 30 dias do plantio da cana, observou-se, na testemunha sem herbicida, uma infestação de capim-braquiária de 26 plantas m⁻² e de caruru-de-mancha de 24 plantas m⁻² e 90 dias após a primeira aplicação de herbicidas o fluxo de infestação de plantas daninhas observou-se que a infestação de capim-braquiária era de 32 plantas m⁻² e a de caruru-de-mancha era de 29 plantas m⁻².

Para as avaliações de controle, utilizou-se como referência as plantas daninhas existentes nas testemunhas sem herbicida e sem capina. Foram avaliadas 30 e 60 dias após aplicação a aplicação “A” – DAA_(A) e aos 30, 60, 90 e 120 dias após a aplicação “B” – DAA_(B). Avaliou-se também a fitointoxicação da cultura após a emergência (DAE) da cana, por meio da escala E.W.R.C. (1964). Aos 98 DAE foi também avaliado o efeito dos tratamentos sobre o estande da cultura e sobre a altura das plantas.

Por fim, a produtividade foi estimada por meio da colheita manual e pesagem de todos os colmos presentes, estimando-se posteriormente 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

Observou-se que aos 30 DAA_(A), todos os tratamentos com apresentavam acima de 88,00% de controle da *Brachiaria decumbens*. Isto indica que para 30 dias após o plantio uma dose de 60 g ha⁻¹ seria suficiente para proporcionar controle (Tabela 1). No entanto, considerando que o período crítico de prevenção de interferência em cana em áreas infestadas com *B. decumbens* pode ser de até 127 dias após o plantio (Kuva et al., 2003), quando se observa os resultados obtidos aos 60 DAA_(A) já é possível concluir que a dose mais baixa do isoxaflutole utilizada no presente trabalho (60 g ha⁻¹) não foi suficiente para proporcionar controle por um período de tempo suficientemente longo para possibilitar controle adequado de *B. decumbens*, sendo este tratamento inferior ao padrão (Tratamento 7) e ao mínimo aceitável (80,00%).

Tabela 1. Porcentagens de controle capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) após a aplicação do herbicida isoxaflutole (Palmero - MIL FH 0415/08).

Tratamentos	Doses g ha ⁻¹	% de controle <i>Brachiaria decumbens</i>					
		30 DAA _(A)		60 DAA _(A)		90 DAA _(A)	
01. Testemunha sem herbicida	-	0,00	c	0,00	c	0,00	c
02. Testemunha capinada	-	100,0	a	100,0	a	100,0	a
03. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	60/60	88,25	b	72,50	b	86,25	b
04. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	80/80	95,75	a	94,25	a	99,00	a
05. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	100/100	94,00	ab	93,00	a	98,50	a
06. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	120/120	97,75	a	97,75	a	99,00	a
07. Isoxaflutole ^{2/} / isoxaflutole ^{2/}	80/80	94,00	ab	96,25	a	95,00	ab
F		539,92*		546,13*		251,16*	
CV (%)		3,82		3,90		5,61	
DMS		7,26		7,21		10,83	

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

^{1/}Produto testado isoxaflutole (Palmero) ^{2/}Produto padrão testado isoxaflutole (Provence)

Após a realização da operação de “quebra-lombo” e da segunda aplicação seqüencial dos herbicidas, excelente controle de *B. decumbens* foi obtido aos 30 DAA_(B) por todos os tratamentos com herbicidas, mas a aplicação seqüencial da menor dose de isoxaflutole (60/60 g ha⁻¹) continuava a apresentar desempenho inferior ao obtido com as aplicações seqüenciais, fato que foi consistentemente repetido até o final das avaliações (120 DAA_(B)). Por outro lado, as aplicações seqüenciais de isoxaflutole com doses de 80/80, 100/100 e 120/120 g ha⁻¹ apresentaram excelentes resultados de controle por todo o período de avaliação e proporcionaram resultados semelhante ao tratamento considerado como padrão (T7). Para estes tratamentos, um mínimo de 93,00% de

controle foi observado durante todo o período de avaliação (dos 30 DAA_(A) até 120 DAA_(B)).

Inicialmente, aos 30 DAA_(A), todos os tratamentos com herbicidas apresentavam resultados excelentes no controle de caruru-de-mancha (*Amaranthus viridis*). Porém, na avaliação de 60 DAA_(A), observa-se que o controle proporcionado pela dose mais baixa do isoxaflutole (60 g ha⁻¹), já era inferior ao das doses a partir de 80 g ha⁻¹ e do padrão (Tabela 2).

Tabela 2. Porcentagens de controle caruru-de-mancha (*Amaranthus viridis*) após a aplicação do herbicida isoxaflutole (Palmero - MIL FH 0415/08).

Tratamentos	Doses g ha ⁻¹	% de controle <i>Amaranthus viridis</i>					
		30 DAA _(A)		60 DAA _(A)		90 DAA _(A)	
		30 DAA _(A)	60 DAA _(A)	90 DAA _(A)	120 DAA _(A)	150 DAA _(A)	180 DAA _(A)
01. Testemunha sem herbicida	-	0,00 b	0,00 c	0,00 b	0,00 d	0,00 d	0,00 d
02. Testemunha capinada	-	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
03. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	60/60	99,50 a	85,00 b	91,25 a	72,50 c	68,75 c	61,75 c
04. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	80/80	100,00 a	99,50 a	98,25 a	90,00 b	91,25 b	89,00 b
05. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	100/100	99,75 a	100,00 a	99,75 a	98,75 a	98,75 a	96,75 a
06. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	120/120	100,00 a	100,00 a	100,00 a	99,75 a	98,75 a	98,50 a
07. Isoxaflutole ^{2/} / isoxaflutole ^{2/}	80/80	100,00 a	99,25 a	89,50 a	89,50 b	89,25 b	88,75 b
F		36831,77*	2295,88*	180,54*	1134,87*	1148,92*	1298,57*
CV (%)		0,46	1,86	6,61	2,72	2,73	2,62
DMS		0,92	3,63	12,77	5,00	4,98	4,68

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

^{1/}TCH = Toneladas de cana por hectare. ^{1/}Produto testado isoxaflutole (Palmero)

^{2/}Produto padrão testado isoxaflutole (Provence)

Após a realização da operação de “quebra-lombo” e da segunda aplicação de herbicidas, aos 30 DAA_(B) a aplicação seqüencial de todas as doses de isoxaflutole apresentaram um excelente controle (≥91,25%) do caruru-de-mancha. Porém a menor dose de isoxaflutole (60/60 g ha⁻¹) foi insuficiente para proporcionar controle adequado do caruru-de-mancha, sendo inferior aos demais tratamentos com herbicidas. Por outro lado, o tratamento com 80/80 g ha⁻¹ de isoxaflutole apresentou resultados semelhantes ao tratamento considerado como padrão (T7). O controle eficiente de *A. viridis* por isoxaflutole foi também obtido por Costa et al. (2002).

A produtividade de colmos foi reduzida em aproximadamente 70% em função da interferência imposta pelas plantas daninhas. Por outro lado, mesmo após a aplicação seqüencial de isoxaflutole a 120/120 g ha⁻¹, não se observou nenhum impacto negativo sobre a produtividade da cultura e também não se observou nenhum efeito significativo sobre o crescimento ou sobre o perfilhamento (Tabela 3).

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 (pré-emergência e “quebra-lombo”) na cultura da cana em solo de textura média.

Tratamentos	Doses g ha ⁻¹	Estande 98 DAE	Altura 98 DAE	TCH ^{3/}
		perfilhos/2m	(cm)	
01. Testemunha sem herbicida	-	21,75 a	53,50 a	30,45 b
02. Testemunha capinada	-	33,25 a	57,60 a	99,46 a
03. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	45/45	33,25 a	53,90 a	88,93 a
04. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	60/60	28,75 a	54,05 a	93,92 a
05. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	75/75	27,50 a	46,85 a	91,92 a
06. Isoxaflutole ^{1/} / isoxaflutole ^{1/}	90/90	37,00 a	57,35 a	94,79 a
07. Isoxaflutole ^{2/} / isoxaflutole ^{2/}	60/60	25,00 a	51,75 a	90,02 a
F		2,38 ^{ns}	1,01 ^{ns}	17,13*
CV(%)		23,34	13,47	13,75
DMS		16,09	16,86	27,06

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

^{1/}Produto testado isoxaflutole (Palmero); ^{2/}Produto padrão testado isoxaflutole (Provence)

^{3/}TCH = Toneladas de cana por hectare.

CONCLUSÕES

Duas aplicações seqüenciais (em pré-emergência e na operação de “quebra-lombo”) de isoxaflutole (Palmero) de 80/80, 100/100 e 120/120 g ha⁻¹ proporcionam excelente controle de *B. decumbens* e de *Amaranthus viridis* 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

CARBONARI, C.A. et al. Efeitos de períodos de permanência de clomazone + hexazinona no solo e na palha de cana-de-açúcar antes da ocorrência de chuvas na eficácia de controle de plantas daninhas. *Planta Daninha*, v.28, n.1, p.197-205, 2010.

COSTA, E.A.D. et al. Eficiência de isoxaflutole em solo Latossolo Vermelho distroférico nitossólico aplicado em pré-emergência de plantas daninhas em área reflorestada com eucalipto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 23., 2002, Gramado. **Resumos...** Londrina: SBCPD/Embrapa Clima Temperado, 2002. p. 561.

KUVA, M.A. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. III – capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) e capim-colonião (*Panicum maximum*). *Planta Daninha*, v. 21, n. 1, p. 37-44, 2003.20, 2002.