

EFICÁCIA DO ML FH 0415/08 (PALMERO) APLICADO EM PRÉ-EMERGÊNCIA DA CULTURA DO MILHO E DAS PLANTAS DANINHAS (*Cenchrus echinatus* E *Brachiaria plantaginea*) EM SOLO DE TEXTURA ARGILOSA

SANTOS, D.V. (NAPD – UEM, Maringá/PR – diovan_vs@hotmail.com), CONSTANTIN, J. (NAPD – UEM, Maringá/PR – constantin@teracom.com.br), OLIVEIRA JR., R.S. (NAPD – UEM, Maringá/PR – rsojunior@uem.br), BIFFE, D.F. (NAPD – UEM, Maringá/PR – denisbiffe@gmail.com), FRANCHINI, L.H.M. (NAPD – UEM, Maringá/PR – lhfranchinni@gmail.com), POSSAMAI, A.C.S. (NAPD – UEM, Maringá/PR – anacassiapossamai@hotmail.com), RIOS, F.A. (NAPD – UEM, Maringá/PR – fabianoap.rios@gmail.com), SHIMOHIRO, A. (ADAMA, Londrina/PR – ashimohiro@milenia.com.br)

RESUMO: As plantas daninhas de modo geral requerem para o seu desenvolvimento os mesmo fatores exigidos pela cultura do milho, causando prejuízos dependendo do grau de interferência. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho e seletividade do herbicida Palmero (MIL FH 0415/08) aplicado em pré-emergência da cultura do milho visando ao controle de capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*). Conduziu-se o experimento em um solo de textura muito argilosa, localizado no Centro Treinamento em Irrigação (CTI/UEM), em Maringá-PR. Após a colheita, os resultados demonstraram que Palmero, nas doses de 80, 90 e 100 g p.c. ha⁻¹, foi eficiente no controle de *Cenchrus echinatus*, obtendo níveis de controle semelhantes ou superiores ao tratamento padrão (Provence 80 g p.c. ha⁻¹); nas doses 80, 90 e 100 g p.c. ha⁻¹ também foi eficiente no controle de *Brachiaria plantaginea*, sendo semelhante ao padrão utilizado; nas doses estudadas, foi seletivo para a cultura do milho, garantindo produtividade semelhante à testemunha capinada sem herbicida.

Palavras-chave: isoxaflutole, pré-emergência, seletividade

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas requerem para o seu desenvolvimento os mesmos fatores exigidos pela cultura do milho (*Zea mays* L.). Entretanto, os efeitos negativos causados pela presença das plantas daninhas pode variar de acordo com condições climáticas e sistemas de produção, chegando a ocasionar perdas de até 85% em casos onde não tenha sido feito nenhum método de controle (Karam & Melhorança, 2007).

Cenchrus echinatus é uma espécie anual, herbácea, ereta, com 40-120 cm de altura. Propaga-se apenas por sementes. *Brachiaria plantaginea* é uma planta anual, herbácea com folhas glabras, porém apresenta escassos cílios, e a reprodução via sementes é sua

única forma de multiplicação. É uma planta daninha largamente espalhada nas Regiões Centro e Sul do país causando sérios problemas nas lavouras de soja e milho (Kissmann, 1997).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho e seletividade do herbicida Palmero (MIL FH 0415/08) aplicado em pré-emergência da cultura do milho visando ao controle de capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*).

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi instalado no Centro Treinamento em Irrigação (CTI/UEM) localizado no município de Maringá-PR, no período de 13/12/2012 a 09/05/2013. A semeadura foi feita no dia 13/12/2012 e logo após realizou-se a aplicação dos tratamentos, em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas. O solo da área experimental apresentava pH em água de 6,10; 17,0 g dm⁻³ de C; 2,3% de areia grossa; 8,0% de areia fina; 21,3% de silte e 68,4% de argila.

A área experimental apresentava histórico de alta incidência de plantas daninhas, sendo constatadas, aos 45 dias após a implantação do ensaio, na testemunha sem herbicida, a infestação de capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) de 43 plantas m⁻² e capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) de 31 plantas m⁻².

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com sete tratamentos e quatro repetições, sendo as parcelas compostas por cinco linhas de plantio, em espaçamento de 0,90 m, com comprimento de 5,0 m (22,5 m²). As avaliações de controle foram feitas tendo como referência a infestação de plantas daninhas existentes nas testemunhas sem herbicida e sem capina (“no mato”).

As variáveis avaliadas foram: porcentagem de controle (escala visual, 0-100%, onde 0% significa ausência de sintomas e 100% morte total das plantas daninhas) aos 15, 30, 45 e 60 DAA (dias após aplicação) dos tratamentos e fitointoxicação da cultura, aos 7, 15, 30, 45 e 60 DAE (dias após emergência da cultura), por meio da escala E.W.R.C. (1964) (onde 1,0 significa ausência de sintomas e 9,0 significa morte de 100% das plantas). Por fim, a colheita manual das parcelas foi realizada em 09/05/2013 (3 linhas de 4 metros por parcela). Após a colheita, a produtividade de grãos foi corrigida 14% de umidade e os dados expressos em kg ha⁻¹. 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

Os dados de controle de *Cenchrus echinatus* em quatro avaliações realizadas após a aplicação dos herbicidas (15, 30, 45 e 60 DAA) encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Porcentagens de controle de capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) em quatro avaliações realizadas após a aplicação do herbicida Palmero (MIL FH 0415/08) aplicado em pré-emergência da cultura do milho. Maringá - PR – 2012/2013.

Tratamentos	Doses p.c. ha ⁻¹	% de controle <i>Brachiaria plantaginea</i>			% de controle <i>Cenchrus echinatus</i>			
		30 DAA	45 DAA	60 DAA	15 DAA	30 DAA	45 DAA	60 DAA
01. Testemunha sem herbicida	-	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 d	0,00 d	0,00 d	0,00 c
02. Testemunha capinada	-	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
03. Palmero (MIL FH 0415/08)	60 g	90,00 b	83,75 b	77,50 b	67,50 c	70,00 c	66,25 c	60,00 b
04. Palmero (MIL FH 0415/08)	80 g	99,75 a	99,50 a	98,50 a	94,75 b	95,50 ab	94,25 b	93,00 a
05. Palmero (MIL FH 0415/08)	90 g	100,00 a	100,00 a	99,00 a	96,75 ab	98,75 ab	97,25 ab	96,75 a
06. Palmero (MIL FH 0415/08)	100 g	100,00 a	100,00 a	99,75 a	98,25 ab	98,00 ab	100,00 a	97,50 a
07. Provence 750 WG	80 g	99,50 a	98,50 a	98,25 a	93,50 a	94,75 b	93,75 b	92,50 a
F		2251,17*	1495,36*	3545,05*	418,92*	1188,89*	1164,51*	418,92*
CV (%)		1,87	2,31	1,52	4,65	2,67	2,73	4,65
DMS		3,67	4,48	2,90	8,37	4,96	5,02	8,37

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

Na avaliação de 15 DAA, observa-se que os tratamentos com herbicida Palmero (MIL FH0415/08) nas doses de 80 à 100 g p.c. ha⁻¹, promoveram excelentes níveis de controle (≥ 94,75%). Nesta ocasião, somente a menor dose do herbicida Palmero (60 g p.c. ha⁻¹) apresentou níveis abaixo do aceitável (80,00%) com 67,50% de eficácia. Apesar da diferença significativa do padrão (Provence 750 WG) em relação às maiores doses do herbicida Palmero (80 a 100 g p.c. ha⁻¹), o nível de eficácia foi elevado (acima dos 93,00%).

Aos 30 DAA, observa-se que as doses de 80, 90 e 100 g p.c. ha⁻¹ resultaram em excelentes controles (acima de 95,50%), sendo semelhantes entre si e em relação à testemunha capinada.

Na avaliação de controle aos 45 DAA, pode-se visualizar (Tabela 1) que os tratamentos Palmero (80, 90 e 100 g p.c. ha⁻¹) apresentaram excelentes resultados (entre 94,25 e 100% de controle de *C. echinatus*), apresentando similaridade ao tratamento padrão que obteve 93,75%. E somente a dose de 60 g p.c. ha⁻¹ de Palmero apresentou níveis de controle abaixo do aceitável (66,25%).

E na avaliação de 60 DAA, verifica-se que o tratamento padrão (Provence – 80 g p.c. ha⁻¹) e os tratamentos com Palmero a partir da dose de 80 g p.c. ha⁻¹ promoveram controles acima dos 92,50%, sendo tais doses semelhantes à testemunha capinada. A dose de Palmero 60 g p.c. ha⁻¹ apresentou 60,00% de eficácia no controle final de *C. echinatus*.

Pelas avaliações de controle realizadas, verifica-se que Palmero a partir da dose de 80 g p.c. ha⁻¹ exerce excelente controle para *Cenchrus echinatus*, apresentando, nestas doses, resultados semelhantes ou superiores ao tratamento padrão (Provence 80 g p.c. ha⁻¹).

Os dados referentes ao controle de *Brachiaria plantaginea* aos 30, 45 e 60 DAA

encontram-se na Tabela 1.

A avaliação de controle programada para os 15 DAA, não foi realizada, pois não havia plantas daninhas emergidas na testemunha sem aplicação de herbicida.

Aos 30 DAA, verifica-se que todos os tratamentos herbicidas apresentaram elevados níveis de controle. O herbicida Palmero(80 g p.c. ha⁻¹) proporcionou nível de controle acima de 99,75%, praticamente o mesmo do tratamento padrão(Provence). Na menor dose do herbicida Palmero (60 g p.c. ha⁻¹), obteve controle com uma eficácia de 90,00%.

Na avaliação seguinte, aos 45 DAA, os melhores controles observados foram para o herbicida Palmero nas dose de 80, 90, 100 g p.c. ha⁻¹, que proporcionaram níveis acima dos 99,50%, atingindo 100,00% de controle de *Brachiaria plantaginea*. A menor dose de Palmero (60 g p.c. ha⁻¹) promoveu 83,75% de eficiência.

Na última avaliação aos 60 DAA, o herbicida Palmero a partir da dose de 80 g p.c. ha⁻¹, juntamente com o herbicida padrão promoveu controles acima dos 98%. Assim, a dose de Palmero de 60 g p.c. ha⁻¹, ficou abaixo dos 80,00% de eficácia aceitável, sendo seu uso nesta dose não recomendável para o controle de *Brachiaria plantaginea*.

O herbicida Palmero exerce excelente controle em *Brachiaria plantaginea* a partir da dose de 80 g p.c. ha⁻¹, sendo semelhante ao padrão em estudo (Provence 750 WG – 80 g p.c. ha⁻¹).

Os resultados das avaliações relacionadas ao efeito fitotóxico dos tratamentos para a cultura do milho aos 7, 15, 30, 45 E 60 DAE, encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2. Avaliação de fitointoxicação e de produtividade de milho referente ao ensaio realizado com o herbicida Palmero (MIL FH 0415/08) aplicado em pré-emergência da cultura do milho. Maringá - PR – 2012/2013.

Tratamentos	Doses p.c. ha ⁻¹	Fitointoxicação (escala EWRC ^{1/})					Produtividade ^{2/} Kg ha ⁻¹
		7 DAE	15 DAE	30 DAE	45 DAE	60 DAE	
01. Testemunha sem herbicida	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1596,69 b
02. Testemunha capinada	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5287,91 a
03. Palmero (MIL FH 0415/08)	60 g	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2481,67 b
04. Palmero (MIL FH 0415/08)	80 g	2,50	2,25	1,00	1,00	1,00	4239,59 a
05. Palmero (MIL FH 0415/08)	90 g	4,50	3,00	1,50	1,00	1,00	5043,69 a
06. Palmero (MIL FH 0415/08)	100 g	5,00	3,25	2,25	1,00	1,00	4867,15 a
07. Provence 750 WG	80 g	3,25	3,00	1,00	1,00	1,00	5050,04 a
F	-	-	-	-	-	-	25,03*
CV(%)	-	-	-	-	-	-	14,25
DMS	-	-	-	-	-	-	1359,07

^{1/}Escala E.W.R.C., onde 1,0 = ausência de sintomas e 9,0 = morte de 100% das plantas.

^{2/}Valores corrigidos para a umidade padrão do milho (14% Base Úmida).

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

Na avaliação realizada aos 7 DAE, foi verificada fitointoxicação na cultura do milho

para os tratamentos herbicidas utilizados, em comparação às testemunhas sem herbicida e capinada. O herbicida Palmero nas doses 90 e 100 g p.c. ha⁻¹ apresentou a maior fitotoxicidade na cultura do milho, de 4,50 à 5,00 respectivamente pela escala EWRC, tabela 6. Já o tratamento padrão (Provence) apresentou fitotoxicidade de 3,50.

Aos 15 DAE, a fitotoxicidade para todos os tratamentos herbicidas utilizados decresceu. Somente o tratamento Palmero na dose 60 g p.c. ha⁻¹ manteve a mesma intensidade de fitointoxicação (2,00).

Na avaliação seguinte, aos 30 DAE observou-se que somente os tratamentos Palmero nas doses 90 e 100 g p.c. ha⁻¹ apresentou fitotoxicidade na cultura do milho (1,50 à 2,25 pela escala de EWRC).

Já aos 45 e 60 DAE verificou que nenhum sintoma visual de injúria foi observado na cultura do milho nos diferentes tratamentos herbicidas utilizados em comparação as testemunhas capinada e sem herbicida.

Os dados referentes à produtividade da cultura também encontram-se na Tabela 2. Verifica-se que o tratamento que resultaram nas menores produtividades foram a testemunha sem herbicida (no mato) com 1596,69 Kg ha⁻¹ e o tratamento com Palmero na dose 60 g p.c. ha⁻¹ com 2481,67 Kg ha⁻¹. Os demais tratamentos herbicidas apresentaram produtividades similares entre si e à testemunha capinada, evidenciando a seletividade dos tratamentos para a cultura do milho.

CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi conduzido, pode-se concluir que Palmero, nas doses de 80, 90 e 100 g p.c. ha⁻¹ foi eficiente no controle de *Cenchrus echinatus*, obtendo níveis de controle semelhantes ou superiores ao tratamento com Provence (80 g p.c. ha⁻¹). O herbicida Palmero nas doses 80, 90 e 100 g p.c. ha⁻¹ também foi eficiente no controle de *Brachiaria plantaginea*, sendo semelhante ao padrão utilizado. Palmero, nas doses estudadas, foi seletivo para a cultura do milho, garantindo produtividade semelhante à testemunha capinada sem herbicida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EWRC (European Weed Research Council). Report of 3rd and 4th meetings of EWRC – Committee of Methods in Weed Research. **Weed Research**, v.4, p.88, 1964.

KARAM, D.; MELHORANÇA, A. L.; OLIVEIRA, M. F. **Plantas daninhas na cultura do milho**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Sete Lagoas, 2006. 7p.

KARAM, D.; MELHORANÇA, A.L. **Cultivo do milho plantas daninhas**. Embrapa Milho e Sorgo. Sistema de produção, 2. 3ed. versão eletrônica. 2007.

KISSMANN, K. G. **Plantas infestantes e nocivas**. 2.ed. São Paulo: Basf, p. 415-420, 1997.