

AVALIAÇÃO DO CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS E DA FITOINTOXICAÇÃO EM GRAMADO DE GRAMA-BATATAIS

Cleber Daniel de Goes MACIEL¹; Juliana Parisotto POLETINE²; Rodrigo Bueno RIBEIRO^{3*}; Michel Alex RAIMONDI³; Márcio RODRIGUES³

Resumo: Como objetivo de avaliar o nível de controle da infestação e de fitointoxicação do gramado de *Paspalum notatum* Flüggé através da aplicação em pós-emergência de herbicidas hormonais e de suas misturas em tanque com metsulfuron-methyl (inibidor de ALS), um experimento foi conduzido a campo em Paraguaçu Paulista/SP, utilizando-se 8 tratamentos e 5 repetições. Os tratamentos estudados foram: 2,4-D (720 g.ha⁻¹), 2,4-D + picloram (360 + 96 g.ha⁻¹), fluroxypyr + picloram (160 + 160 g.ha⁻¹), metsulfuron-methyl (6,0 g.ha⁻¹), metsulfuron-methyl + 2,4-D (3,0 + 720 g.ha⁻¹), metsulfuron-methyl + 2,4-D + picloram (3,0 + 360 + 96 g.ha⁻¹), metsulfuron-methyl + fluroxypyr + picloram (3,0 + 160 + 160 g.ha⁻¹) e testemunha sem aplicação. O metsulfuron-methyl + 2,4-D e 2,4-D apresentaram controles excelentes ($\geq 98,0\%$) de *Pyrostegia venusta*, e apenas nível aceitável com fluroxypyr + picloram para as espécies *P. venusta* e *Sida glaziovii* aos 28 DAA (dias após aplicação). Com exceção do fluroxypyr + picloram, todos os tratamentos causaram injúrias fitotóxicas no gramado, em intensidades $\leq 23,4\%$, essas não mais constatadas a partir dos 21 e/ou 28 DAA.

Palavras-chave: Grama, *Paspalum notatum*, herbicidas, manejo.

1. Introdução

Os diferentes gramados são elementos que se integram às mais variadas paisagens, formando conjuntos harmoniosos que embelezam qualquer ambiente. Um gramado bem cuidado e livre de plantas daninhas, além de bonito, também desempenha funções como de proteger o solo, proporcionar maior resistência ao pisoteio, assim como influir no microclima da área em que se encontram inseridos (RURALNEWS, 2003). Segundo Deuber (1997) e Christoffoleti e Aranda (2001), no Brasil estudos sobre o manejo de plantas infestantes em gramados e seletividade de herbicidas ainda são escassos. Entretanto, alguns herbicidas também podem ser utilizados na inibição do desenvolvimento e crescimento de gramados, ou serem efetivos no suprimento do florescimento. Para Kaufmann (1986), o principal fator

¹ Prof. Dr., Depto. Ciências Biol. e Fitossanitárias, ESAPP, Paraguaçu Pta-SP. E-mail: maciel@fca.unesp.br

² Prof. Dra., Depto. Ciências Biol. e Fitossanitárias, ESAPP, Paraguaçu Pta-SP. E-mail: parisoto@netonne.com.br.

³ Discentes, curso de agronomia, ESAPP, Paraguaçu Paulista-SP.

limitante dos herbicidas está na estreita faixa da dose e cuidados com a aplicação, uma vez que doses acima do limite podem causar injúrias ou morte ao gramado.

2. Material e Métodos

O trabalho foi conduzido em outubro de 2005, utilizando-se gramado estabelecido de grama-batatais (*Paspalum notatum* Flüggé) do campus urbano da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista/SP - ESAPP. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 8 tratamentos e 5 repetições, constituído por parcelas de 1,0 x 3,0 m (3,0 m²). Os tratamentos estudados foram os herbicidas 2,4-D (720 g e.a.ha⁻¹), 2,4-D + picloram (360 + 96 g e.a.ha⁻¹), fluroxypyr + picloram (160 + 160 g e.a.ha⁻¹), metsulfuron-methyl (6,0 g i.a.ha⁻¹), metsulfuron-methyl + 2,4-D (3,0 g i.a.ha⁻¹ + 720 g e.a.ha⁻¹), metsulfuron-methyl + 2,4-D + picloram (3,0 g i.a.ha⁻¹ + 360 + 96 g e.a.ha⁻¹), metsulfuron-methyl + fluroxypyr + picloram (3,0 g i.a.ha⁻¹ + 160 + 160 g e.a.ha⁻¹) e testemunha sem aplicação. As aplicações foram efetuadas com as plantas daninhas em pós-emergência tardia utilizando-se um pulverizador costal a base de CO₂ com consumo de calda de 200 L.ha⁻¹. Aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) foi avaliado a fitointoxicação (%) da parte aérea do gramado e controle (%) das plantas daninhas cipó-de-São-João (*Pyrostegia venusta*), malva-branca (*Sida glaziovii*) e assa-peixe-branco (*Vernonia polyantes*), através de notas visuais, onde “0%” correspondeu a “ausência de injúrias” e “100%” à “morte total” do gramado ou planta daninha (SBCPD, 1995). Aos 28 DAA, avaliou-se a altura média do gramado, obtida pela distância vertical entre a superfície do solo e ponta das folhas em sua inclinação natural, utilizando-se três amostragens aleatórias nas parcelas.

3. Resultados e Discussão

Para o controle de *P. venusta* até os 14 DAA apenas o metsulfuron-methyl + 2,4-D (3,0 + 720 g.ha⁻¹) e 2,4-D (720 g.ha⁻¹) apresentaram-se próximos à condição satisfatória (≥ 80,0%), sendo que a partir dos 28 DAA esses níveis progrediram para controles excelentes (≥ 98,0%) e significativamente superiores aos demais tratamentos. O fluroxypyr + picloram (160 + 160 g ha⁻¹), promoveu aceitável nível controle de *P. venusta* e *S. glaziovii* aos 28 DAA (> 80,0%). O 2,4-D + picloram (360 + 96 g.ha⁻¹) controlou a *P. venusta* e *S. glaziovii* com nível próximo ao satisfatório, mas estatisticamente semelhante ao fluroxypyr + picloram (Quadro 1). Para a espécie *V. polyantes*, nenhum dos tratamentos químicos atingiu níveis de controles satisfatórios até os 28 DAA (Quadro 3). Entretanto, apesar dos melhores controles observados não terem sido satisfatórios, as misturas metsulfuron-methyl + fluroxypyr + picloram (3,0 +

160 + 160 g.ha⁻¹) e metsulfuron-methyl + 2,4-D + picloram (3,0 + 360 + 96 g.ha⁻¹), caracterizam ter havido possível efeito aditivo de controle para as mistura em tanque, quando comparado aos tratamentos com os mesmos herbicidas aplicados isoladamente. Com exceção do fluroxypyr + picloram, todos os demais tratamentos promoveram injúrias fitotóxicas na folhas do gramado, em intensidades inferiores a 23,4%, sendo essas praticamente não mais constatadas a partir dos 21 e/ou 28 DAA (Quadro 3e Figura 1).

Quadro 1. Porcentagem de controle de *Pyrostegia venusta* e *Sida glaziovii* em gramado de *Paspalum notatum* Flüggé aos 7, 14, 21 e 28 DAA, submetida a aplicação de herbicidas em pós-emergência. ESAPP/Paraguaçu Paulista-SP, 2005.

Tratamentos	Dose (g i.a. ou e.a. ha ⁻¹)	<i>Pyrostegia venusta</i>				<i>Sida glaziovii</i>			
		7 DAA ¹	14 DAA	21 DAA	28 DAA	7 DAA ¹	14 DAA	21 DAA	28 DAA
1. 2,4-D ²	720	35,6 ab	74,8 b	89,6 a	98,0 ab	20,6 cd	31,2 c	41,0 d	63,8 c
2. 2,4-D + picloram ³	360 + 96	25,0 bc	51,0 c	59,4 b	74,4 c	25,6 c	46,2 b	58,6 bc	78,4 ab
3. Fluroxypyr + picloram ⁴	6,0	15,8 cd	56,6 c	67,6 b	86,2 bc	66,0 a	65,6 a	72,6 a	85,6 a
4. Metsulfuron-methyl ⁵	160 + 160	5,0 de	0,0 f	0,0 d	0,0 e	12,0 de	19,8 c	24,2 e	35,0 d
5. Metsulfuron-methyl + 2,4-D	3 + 720	39,0 a	87,4 a	94,6 a	100,0 a	41,0 b	52,6 ab	55,0 bc	57,6 c
6. Metsulfuron-methyl + 2,4-D + picloram	3 + 360 + 96	13,2 d	33,4 d	28,6 c	34,2 d	42,6 b	50,0 b	50,0 cd	67,6 bc
7. Metsulfuron-methyl + fluroxypyr + picloram	3 + 160 + 160	9,4 de	12,4 e	6,0 d	2,8 e	49,6 b	65,8 a	64,0 ab	69,8 bc
8. Testemunha	-	0,0 e	0,0 f	0,0 d	0,0 e	0,0 e	0,0 d	0,0 f	0,0 d
Fcalc	-	36,0*	263,0*	150,0*	258,1*	68,8*	52,1*	71,3*	80,6*
C.V (%)	-	29,4	11,71	16,70	12,67	18,05	17,18	13,68	12,01
DMS (5%)	-	10,9	9,55	14,94	12,96	12,02	14,71	12,93	14,22

Obs. ¹ Dias Após Aplicação; ² = U46 D-fluid 2,4D[®]; ³ = Tordon[®]; ⁴ = Plenum[®]; ⁵ = Ally[®]. Valores seguidos de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. * = Significativo; NS = Não significativo.

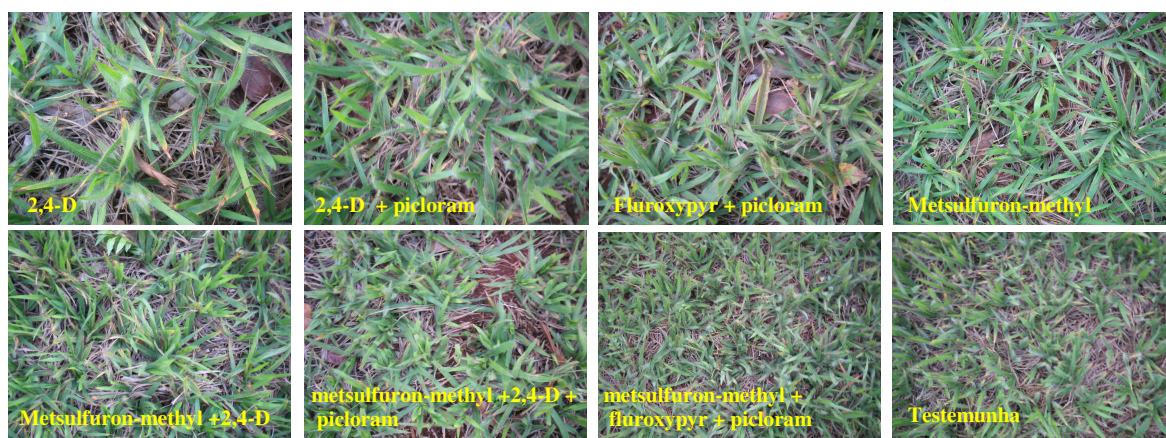


Figura 1. Aspectos visuais do gramado de *P. notatum* Flüggé aos 14 DAA, submetido à aplicação de herbicidas em pós-emergência. ESAPP/Paraguaçu Paulista-SP, 2005.

Quadro 2. Porcentagem de controle de *Vernonia polyantes* e de fitointoxicação do gramado de *Paspalum notatum* Flüggé aos 7, 14, 21 e 28 DAA, submetida a aplicação de herbicidas em pós-emergência. ESAPP/Paraguauçu Paulista-SP, 2005.

Tratamentos	Dose (g i.a.ha ⁻¹)	<i>Vernonia polyantes</i>				Fitointoxicação (%)			
		7 DAA ¹	14 DAA	21 DAA	28 DAA	7 DAA ¹	14 DAA	21 DAA	28 DAA
1. 2,4-D ²	720	15,0	18,4	33,0	51,0	23,2	11,0	0,0	
		b	bc	abc	a	a	ab	d	0,0
2. 2,4-D + picloram ³	360 + 96	30,0	32,0	26,0	25,0	16,0	7,2	0,0	
		a	a	bc	bc	b	c	d	0,0
3. Fluroxypyr + picloram ⁴	6,0	23,0	31,0	29,4	11,6	0,0	0,0	0,0	
		ab	a	abc	c	c	c	d	0,0
4. Metsulfuron-methyl ⁵	160 +	11,6	17,0	24,4	22,0	0,0	9,0	15,8	
	160	bc	c	c	bc	c	ab	a	3,8
5. Metsulfuron-methyl + 2,4-D	3 + 720	20,2	26,0	36,8	41,6	23,4	11,0	4,6	
		ab	ab	ab	ab	a	ab	c	0,0
6. Metsulfuron-methyl + 2,4-D + picloram	3 + 360 + 96	17,0	34,0	30,6	60,8	13,0	13,0	8,8	
		ab	a	abc	a	b	a	b	0,0
7. Metsulfuron-methyl + fluroxypyr + picloram	3 + 160 + 160	13,8	27,6	40,4	65,6	6,2	10,6	9,6	
		b	a	a	a	c	ab	b	0,0
8. Testemunha	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		c	d	d	c	c	c	d	0,0
Fcalc	-	9,45*	37,2*	26,8*	17,9*	127,1*	31,6*	58,5*	-
C.V (%)	-	39,3	17,7	19,3	36,1	19,5	26,0	36,2	-
DMS (5%)	-	1,26	8,51	11,01	25,91	4,14	4,16	3,63	-

Obs. ¹ Dias Após Aplicação; ² = U46 D-fluid 2,4D[®]; ³ = Tordon[®]; ⁴ = Plenum[®]; ⁵ = Ally[®]. Valores seguidos de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. * = Significativo; NS = Não significativo.

4. Conclusões

O metsulfuron-methyl + 2,4-D (3,0 g.ha⁻¹ + 720 g.ha⁻¹) e 2,4-D (720 g.ha⁻¹) controlaram com níveis excelentes (≥ 98,0%) a *Pyrostegia venusta*, e apenas com nível aceitável a *P. venusta* e *Sida glaziovii* utilizando-se fluroxypyr + picloram (160 + 160 g.ha⁻¹) aos 28 DAA. Com exceção do fluroxypyr + picloram, todos os tratamentos causaram fitointoxicação ao gramado, em intensidades ≤ 23,4%, essa não mais constatada a partir dos 21 e/ou 28 DAA.

5. Referências Bibliográficas

- DEUBER, R. Manejo de plantas daninhas em áreas não agrícolas. In: **Ciência das Plantas Infestantes**: manejo. Campinas: Edição do autor, v. 2, 1997. p. 273-275.
- CHRISTOFFOLETI, P.J.; ARANDA, A.N. Seletividade de herbicidas a cinco tipos de gramas. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 19, n. 2, p. 273-278, 2001.
- KAUFMANN, J.E. Growth regulators for turf. **Grounds Maintenance**, v.21, n.5, p.72, 1986.
- RURALNEWS. **Gramas e gramados, 2003**. Seção Jardinagem e Paisagismo. Disponível em: < <http://www.ruralnews.com.br/default.asp?cod=61> (acesso em 16 Fev. 2006)>.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995. 42p.