



INFLUÊNCIA DO HERBICIDA 2,4-D NA EFICÁCIA DO HERBICIDA GLYPHOSATE NO CONTROLE DE DIFERENTES ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS

COSTA L.H. (Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão/PR. FORNAROLLI, D. A. (Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão/PR - donizeti.fornarolli@grupointegrado.br), BANDEIRA, S. A. E. (Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão/PR - sabrina@fornarolli.agr.br), MOTA. H. B. (Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão/PR – humberto_hbm226@hotmail.com).

RESUMO: O objetivo deste experimento foi verificar a influência do aumento da dose do herbicida 2,4-D quando aplicado associado ao herbicida glyphosate no controle da *Brachiaria decumbens* e outras espécies. O experimento foi conduzido no Campus da Faculdade Integrado de Campo Mourão no ano de 2009. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, composto por 20 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados foram em g ha⁻¹ do i.a. aplicando-se o glyphosate a 960, 1440 e 2400 e 2,4-D a 806, 1612, 2424 e 3224 e associando-se todas as doses do glyphosate à todas do 2,4-D. As aplicações foram realizadas através de um pulverizador de precisão a O₂, equipado com uma barra contendo 06 pontas do tipo leque 11002, espaçadas em 50 cm, e sob pressão de 30lbf pol⁻², e volume de 200L ha⁻¹. As avaliações de eficácia foram realizadas aos 7, 30 e 55 DAA (dias após aplicação), através da porcentagem de controle de 0 a 100%, onde 0 igual a nenhum controle e 100 igual a controle total. Os resultados obtidos mostraram que altas doses do 2,4-D associado ao glyphosate promoveu a perda significativa de eficiência do herbicida glyphosate no controle da *Brachiaria decumbens*, reduzindo o controle abaixo do mínimo aceitável de 80%. Somente a dose maior do glyphosate isolado promoveu o controle adequado da *B. decumbens*.

Palavras-chave: Glyphosate, 2,4-D, incompatibilidade, plantas daninhas e eficácia.

INTRODUÇÃO

Para o manejo e controle das plantas, quando daninhas, existem vários métodos de controle, como por exemplo, preventivo, biológico, cultural, mecânico, químico e integrado (RICHETTI et al., 2003).

O controle químico é realizado através de herbicidas, os quais são substâncias químicas que em contato com sementes, raízes, folhas e outras partes vegetativas de uma planta e de acordo com a dose aplicada e da suscetibilidade do alvo, pode promover distúrbios fisiológicos, podendo ou não levar a planta à morte (RIZZARDI et al., 2003).

A *Brachiaria decumbens*, conhecida como capim-braquiária é uma planta perene, entouceirada, rizomatosa de 30-90cm de altura, originária da África do Sul, onde a mesma se propaga por sementes e rizomas, sendo freqüente em lavouras anuais e perenes, tornando-se assim uma importante planta daninha (LORENZI, 2000).

O glyphosate é um herbicida não seletivo, de ação sistêmica, onde o mesmo é utilizado no controle de plantas daninhas anuais e perenes, como por exemplo, o capim-

braquiária, e a sua dose recomendada para o controle de capim-braquiária é de 2,5 a 4,0 L ha⁻¹ (RODRIGUES; ALMEIDA, 2005). O 2,4-D é um herbicida da classe dos mimetizadores de auxinas, utilizado no manejo de vegetação de áreas de plantio direto e de controle não seletivo das plantas daninhas dicotiledôneas (CHRISTOFFOLETI et al., 2004).

Este trabalho teve como objetivo verificar a influência do aumento da dose do herbicida 2,4-D quando aplicado associado ao herbicida glyphosate no controle de diferentes espécies de plantas daninhas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campo experimental da Faculdade Integrado de Campo Mourão, PR., em delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, composto por 20 tratamentos com 4 repetições, em parcelas nas dimensões de 3,0 m de largura e 7,0 m de comprimento, totalizando uma área de 21 m² por parcela e utilizado como área útil para as avaliações, nas dimensões de 2,0 m de largura e 5,0 m de comprimento.

A aplicação dos herbicidas foi realizada no dia 20 de fevereiro de 2009, iniciando às 15h40min e finalizando às 16h50min, estando à temperatura do ar em 29° C, umidade relativa do ar em 61 %, vento na velocidade de 2,5 km h⁻¹, temperatura do solo em 28° C, céu aberto e umidade do solo a 5 cm de profundidade em 79 % caracterizado através de um medidor de pH e umidade de solo.

Para a aplicação dos tratamentos foi utilizado um pulverizador costal de precisão com O₂, equipado com uma barra contendo 6 pontas do tipo leque jato plano 110.02, espaçadas entre si em 0,50 m, sob pressão de 30 lbf pol⁻² que proporcionou um volume de calda 200 L ha⁻¹ mantendo à uma altura de 50 cm acima do alvo principal.

As avaliações de controle foram realizadas visualmente aos 7, 30 e 55 DAA (dias após aplicação), onde, utilizou-se a porcentagem de controle de 0 a 100, sendo 0 igual a nenhum controle e 100 igual a controle total, e também sob os conceitos da escala de notas da SBCPD (Sociedade Brasileira da Ciência da Plantas Daninhas, 1995) descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Descrição dos valores conceituais aplicados para avaliações visuais de controle aplicados na escala da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, Londrina, PR, 1995

Descrição conceitual

100 a 90% - a	Controle excelente. Sem efeito sobre a cultura
89 a 80% - b	Controle bom, aceitável para a infestação da área.
79 a 40% - c	Controle moderado, insuficiente para a infestação da área.
39 a 5% - d	Controle deficiente ou inexpressivo

< 5% - e Ausência de controle.

Fonte: SBCPD, 1995

Após a obtenção de todos os resultados, foi determinada a porcentagem média de controle. As letras correspondentes a cada tratamento foram seguindo a padronização e procedimentos da escala da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (Londrina, PR, 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 encontram-se os resultados das médias de porcentagens de controle da *Brachiaria decumbens*, obtidas nas avaliações realizadas aos 7, 30 e 55 DAA (dias após aplicação).

Tabela 2. Porcentagem média do controle para a espécie *Brachiaria decumbens* aos 07, 30 e 55 DAA (dias após aplicação) do experimento com herbicidas em pós-emergência, Campo Mourão, PR, 2009

N	Tratamento	Dose i.a. (g ha ⁻¹)	<i>Brachiaria decumbens</i>		
			07 DAA	30 DAA	55 DAA
1	Testemunha	---	0 e	0 e	0 e
2	Glyphosate	960	12 d	25 d	67 c
3	Glyphosate	1440	16 d	59 c	80 b
4	Glyphosate	2400	36 d	70 c	97 a
5	2,4-D	806	0 e	0 e	0 e
6	2,4-D	1612	0 e	0 e	0 e
7	2,4-D	2418	0 e	0 e	0 e
8	2,4-D	3224	0 e	0 e	0 e
9	Glyphosate + 2,4-D	960+806	12 d	41 c	66 c
10	Glyphosate + 2,4-D	960+1612	16 d	39 d	62 c
11	Glyphosate + 2,4-D	960+2418	12 d	46 c	62 c
12	Glyphosate + 2,4-D	960+3224	16 d	34 d	60 c
13	Glyphosate + 2,4-D	1440+806	26 d	56 c	82 b
14	Glyphosate + 2,4-D	1440+1612	27 d	30 d	82 b
15	Glyphosate + 2,4-D	1440+2418	26 d	46 c	71 c
16	Glyphosate + 2,4-D	1440+3224	21 d	31 d	69 c
17	Glyphosate + 2,4-D	2400+806	26 d	61 c	95 a
18	Glyphosate + 2,4-D	2400+1612	30 d	66 c	88 b
19	Glyphosate + 2,4-D	2400+2418	30 d	35 d	80 b
20	Glyphosate + 2,4-D	2400+3224	30 d	39 d	73 c

Médias seguidas da mesma letra numa mesma coluna não diferem entre si.

Os resultados obtidos mostram que até os 30 DAA ocorreu um baixo percentual de controle da *Brachiaria decumbens* não atingindo o mínimo aceitável de 80 %, em todas as três doses utilizadas de glyphosate, sendo elas, 960, 1440 e 2400 g i.a. ha⁻¹.

Devido ao 2,4-D ser um latifoliolodocida não obteve nenhum controle na *Brachiaria decumbens* em nenhuma de suas doses quando aplicadas isoladas.

Aos 55 DAA o glyphosate aplicado isolado obteve um bom controle da *B. decumbens* a partir da dose 1440 g i.a. ha⁻¹ atingindo o mínimo aceitável e um controle eficiente quando utilizado a maior dose que é de 2400 g i.a. ha⁻¹.

De acordo com Rodrigues e Almeida (2005) a dose de glyphosate recomendada para o controle da *B. decumbens* é de 2,5 a 4,0 L ha⁻¹, porém, quando utilizado a menor dose (960 g i.a. ha⁻¹) isolada não obteve um controle satisfatório mesmo aos 55 DAA e quando associado ao 2,4-D o controle foi ainda menos eficiente e reduzindo significativamente o controle conforme foi aumentando-se a dose do 2,4-D, desta forma mostra que o aumento da dose do 2,4-D estaria interferindo na redução da eficiência do glyphosate.

Na dose 1440 g i.a. ha⁻¹ de glyphosate associado ao 2,4-D nas doses 806 e 1612 g i.a. ha⁻¹ o controle atingiu o mínimo aceitável de 80 %, porém, quando aumentado o 2,4-D para as duas maiores doses (2418 e 3224 g i.a. ha⁻¹) ocorreu perda de eficiência do glyphosate onde o controle da *B. decumbens* foi reduzido significativamente para 70 %, não atingindo o mínimo aceitável.

Quando utilizado a dose máxima do glyphosate (2400 g i.a. ha⁻¹) associado às duas menores doses de 2,4-D (806 e 1612 g i.a. ha⁻¹) obteve-se um controle satisfatório, diferindo das duas doses mais altas do 2,4-D em 2418 e 3224 g i.a. ha⁻¹. Nestas respectivas doses ocorreu um decréscimo significativo no controle da *B. decumbens*. Na associação da maior dose do glyphosate (2400 g i.a. ha⁻¹) com 2418 g i.a. ha⁻¹ do 2,4-D ainda atingiu o mínimo aceitável, porém, quando utilizado a associação das doses máximas dos dois herbicidas não foi obtido nem o mínimo aceitável, mostrando que o 2,4-D em altas doses ocasionou a perda de eficiência do herbicida glyphosate.

Para a *B. decumbens*, as doses do glyphosate mostraram que na dose de 1440 g i.a. ha⁻¹ isolado ou associado com até 1612 g i.a. ha⁻¹ do 2,4-D, o controle atingiu no máximo o mínimo aceitável e somente a maior dose de 2400 g i.a. ha⁻¹ do glyphosate isolado ou associado até 1612 g i.a. ha⁻¹ do 2,4-D, foi a que promoveu controle total para a *B. decumbens*.

Os resultados obtidos no experimento tiveram semelhança aos obtidos por Galli (2009) o qual observou que onde o glyphosate aplicado isolado obteve um controle satisfatório da *Eleusine indica* (95 %) e quando o glyphosate associado ao 2,4-D influenciou na eficiência do glyphosate, não obtendo um resultado satisfatório (60 %), ou seja, o 2,4-D ocasionou a perda de eficiência do glyphosate.

Os resultados evidenciaram que houve a redução de eficiência do herbicida glyphosate quando aplicado associado ao 2,4-D a partir das doses de 2418 e 3224 g i.a. ha⁻¹ para o controle da *B. decumbens*, porém, quando o glyphosate aplicado isolado nas doses 1440 e 2400 g i.a. ha⁻¹ promoveu um controle eficiente da *B. decumbens*. Para as espécies

Bidens pilosa, *Brachiaria plantaginea* e *Digitária horizontales* não foi observado efeitos antagônicos.

CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos no presente experimento, pode-se concluir que:

O glyphosate aplicado isolado na dose 1440 g i.a. ha⁻¹ promoveu controle de 80 % para a *B. decumbens* e a dose 2400 g i.a ha⁻¹ promoveu um controle total.

As doses de 806 e 1612 g i.a. ha⁻¹ de 2,4-D, não interferiram na redução da eficiência do glyphosate no controle da *B. decumbens* quando utilizados de forma associada.

O herbicida 2,4-D nas doses de 2418 e 3224 g i.a. ha⁻¹ associado ao herbicida glyphosate, promoveu a perda de eficiência do glyphosate no controle da *B. decumbens*.

Recomenda-se mais estudos para confirmação dos resultados obtidos e também o uso de doses recomendadas para cada espécie.

REFERÊNCIAS

- CHRISTOFFOLETI, P. J.; OVEJERO, R. F. L.; CARVALHO, J. C. Aspectos de Resistência de Plantas Daninhas a Herbicidas. Campinas: SP. **Associação Brasileira de Ação a Resistência de Plantas aos Herbicidas (HRAC-BR)**, ed.2, p.46-47, 2004.
- LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil: **Terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, ed.3, 608p. 2000.
- RIZZARDI, M. A.; FLECK, N. G.; AGOSTINETTO, D.; BALBINOTI JR., A. A. Ação de Herbicidas Sobre Mecanismos de Defesa das Plantas aos Patógenos. **Ciência Rural**, Santa Maria – RS, v.33, n.5, p.957-965, set-out, 2003.
- RODRIGUES, B. N. & ALMEIDA, F. S. **Guia de Herbicidas**. 5.ed. Londrina: PR. 592p., 2005.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995.
- **VIDAL, R. A.; MARCHRY, M.; HERNANDES, G. C.; FLECK, N. G. Antagonismo na Associação de Glyphosate e Triazinas. **Planta daninha**. v.21, n.2, Viçosa, p.301-306, Mai-Ago, 2003.