

### **3 C.57 - EFEITO DE DIFERENTES HERBICIDAS, DOSES E VOLUME DE CALDA NA DESSECAÇÃO E GERMINAÇÃO DE *LOLIUM MULTIFLORUM***

C.F. Campos<sup>1</sup>, A.C.P. Rodrigues<sup>2</sup>, D.Martins<sup>3</sup>, L.A. Cardoso<sup>2</sup>, R.P. Marques<sup>2</sup>, M.R.R.Pereira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluno de graduação de engenharia agrônômica da UNESP/Botucatu, Departamento de Produção Vegetal da FCA/UNESP, Caixa postal 237, 18603-970 Botucatu- SP. < [caio.agro@hotmail.com](mailto:caio.agro@hotmail.com) >  
<sup>2</sup> Eng.-Agr., aluno(a) do curso de Pós-Graduação em Agricultura, nível de Doutorado, Departamento de Produção Vegetal da FCA/UNESP, Caixa postal 237, 18603-970 Botucatu- SP. [Andréia@fca.unesp.br](mailto:Andréia@fca.unesp.br), [leonildocardoso@hotmail.com](mailto:leonildocardoso@hotmail.com), [renatapm\\_84@hotmail.com](mailto:renatapm_84@hotmail.com), [mariarenata10@hotmail.com](mailto:mariarenata10@hotmail.com),  
<sup>3</sup> Professor Livre Docente, Departamento de Produção Vegetal da FCA/UNESP, Caixa postal 237, 18603-970 Botucatu- SP. < [dmartins@fca.unesp.br](mailto:dmartins@fca.unesp.br) >

Resumo – Objetivou-se nesse trabalho avaliar a eficácia de diferentes herbicidas aplicados em pós-emergência na dessecação do azevém e na germinação das sementes remanescentes, com diferentes volumes de calda de aplicação. Os tratamentos foram glyphosate na dose de 1.080 g i.a. ha<sup>-1</sup> (Round up Original, Round up Transorb, Round up WG), paraquat+diuron nas doses de 300 + 150 e 500 + 250 g i.a. ha<sup>-1</sup> e amônio-glufosinate nas doses de 400 e 600 g i.a. ha<sup>-1</sup> + 0,2% v v<sup>-1</sup> de espalhante adesivo (Lauril éter sulfato de sódio a 28%). Em todos os tratamentos foram utilizados dois volumes de aplicação (200 e 400 L ha<sup>-1</sup>). Os efeitos dos tratamentos foram avaliados visualmente em 1, 3, 7, 14 e 21 dias após aplicação, ao final das avaliações foi determinada a matéria seca das plantas e colhido sementes para o teste de germinação. O estudo de campo foi instalado em delineamento em blocos casualizados e o estudo de laboratório no delineamento inteiramente casualizado. A dessecação do azevém com glyphosate nas diferentes formulações e volumes testados e amônio-glufosinate na dose de 400 g i.a. ha<sup>-1</sup> com volume de 400 L ha<sup>-1</sup> e na dose de 600 g i.a. ha<sup>-1</sup> nos dois volumes testados, atingiram um bom controle. O volume de aplicação diferiu apenas no tratamento com amônio-glufosinate na menor dose testada. Ressalta-se que os herbicidas paraquat + diuron na dose de 500 + 250 g i.a. ha<sup>-1</sup> e amônio-glufosinate na dose de 600 g i.a. ha<sup>-1</sup> com volume de aplicação de 200 L ha<sup>-1</sup>, proporcionou um controle total da germinação.

Palavras-chave: azevém, controle, tecnologia de aplicação, volume de aplicação.

## **INTRODUÇÃO**

O eficiente controle químico das plantas de cobertura é o ponto-chave para o sucesso no estabelecimento principalmente em culturas graníferas. Assim, o controle das plantas de cobertura e da infestação por plantas daninhas antes da semeadura permite que a cultura tenha um desenvolvimento inicial livre de interferências, o que impede rebrotas e reinfestações na área, facilitando a ação de herbicidas complementares, após a emergência da cultura (Almeida, 1991).

Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia de diferentes herbicidas aplicados em pós-emergência na dessecação do azevém e na germinação das sementes remanescentes, com diferentes volumes de calda de aplicação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi instalado e conduzido em condição de campo, na Fazenda Experimental Lageado da Faculdade de Ciências Agrônômicas – FCA/UNESP, campus de Botucatu/SP. As coordenadas geográficas da área são: Latitude 22° 07' 56" S e Longitude 74° 66' 84" WGr., com altitude média de 762 m acima do nível do mar, precipitação média anual de 1.517 mm e a temperatura média anual de 20,6° C. O clima da região é pela classificação por Koppen como Cfa, ou seja, subtropical, com verões quentes e úmidos e com invernos frios e secos.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. A semeadura foi realizada no dia 20/03/2008. As sementes foram distribuídas manualmente no sulco de semeadura em quantidade necessária para alcançar 60 plantas de azevém por metro. Os tratamentos foram glyphosate na dose de 1.080 g i.a. ha<sup>-1</sup> (Round up Original, Round up Transorb, Round up WG), paraquat+diuron nas doses de 300 + 150 e 500 + 250 g i.a. ha<sup>-1</sup> e amônio-glufosinate nas doses de 400 e 600 g i.a. ha<sup>-1</sup>. Em todos os tratamentos foram utilizados dois volumes de aplicação (200 e 400 L ha<sup>-1</sup>). Os efeitos dos tratamentos foram avaliados visualmente em 1, 3, 7, 14 e 21 dias após aplicação, ao final das avaliações foram colhidas sementes para o teste de germinação. A aplicação dos tratamentos foi realizada 120 dias após a semeadura.

Os dados de eficiência dos tratamentos e germinação de sementes foram submetidos a análise de variância pelo teste “F” a 5% de probabilidade, sendo que todos os dados e análises correspondentes foram efetuados com auxílio do programa estatístico SISVAR. Os dados de porcentagem de germinação foram transformados segundo *arco seno*  $\sqrt{x}/100$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se na avaliação de 1 e 3 DAA (Tabela 1) que a mistura de paraquat + diuron, apresentou melhor controle, exceto na dose de 300 + 150 g i.a. ha<sup>-1</sup> aplicado em volume de 400 L ha<sup>-1</sup>, o melhor controle quando aplicado em 200 L ha<sup>-1</sup> na menor dose, provavelmente se deve à maior concentração de ingrediente ativo na calda e, por conseqüência, na gota pulverizada (Ambach & Ashford, 1982; Jordan, 1981).

Aos 14 DAA todos os tratamentos testados proporcionaram um controle considerado de bom a muito bom, independente da dose e do volume de aplicação testado, com exceção da mistura dos herbicidas paraquat + diuron na dose de 300 + 150 g i.a. ha<sup>-1</sup>, que apresentou os piores controles, além desses também influenciado pelo volume de aplicação, com um controle inferior de 19% quando se utilizou o volume de 400 L ha<sup>-1</sup>, em relação em relação ao volume de 200 L ha<sup>-1</sup>.

O glyphosate nas três formulações testadas apresentou evolução dos sintomas visuais de controle, apresentando efeito satisfatório a partir dos 14DAA, proporcionando aos 21DAA controles superiores a 80%, independente do volume de aplicação utilizado. Ressalta-se que o produto comercial Round up WG, proporcionou o melhor controle entre as formulações testadas (87,75%), mesmo não apresentando diferenças significativas com as demais formulações, sendo considerado o produto de controle mais satisfatório ao final das avaliações.

Embora não tenha ocorrido diferença estatística em alguns tratamentos, a germinação das sementes foi afetada pelos diferentes herbicidas, apresentando reduções na germinação das sementes de azevém comparando-se com a testemunha (Tabela 2), bem como o vigor das sementes, medida pelo teste da 1ª. contagem. Os tratamentos com os herbicidas paraquat+diuron na dose de 500 + 250 g i.a. ha<sup>-1</sup> quando aplicado em calda de 200 L ha<sup>-1</sup> e amônio-glufosinate na dose de 600 g i.a. ha<sup>-1</sup> com volume de aplicação de 200 L ha<sup>-1</sup>, apresentaram controle total na germinação das sementes coletadas, assim evitando uma futura infestação na cultura subsequente.

**Tabela 1.** Porcentagem de controle visual em plantas de *Lolium multiflorum* sob o efeito de herbicidas aplicados em pós-emergência. Botucatu/SP, 2008.

Tratamentos	Dose (g i.a./i.a. ha <sup>-1</sup> )	Volume (L ha <sup>-1</sup> )	Dias Após a Aplicação (DAA)				
			1	3	7	14	21
1. glyphosate <sup>1</sup>	1.080	200	1,00 c	3,00 cd	25,50 d	88,75 a	80,50 ab
2. glyphosate <sup>1</sup>	1.080	400	0,50 c	1,75 cd	21,50 d	80,50 ab	82,00 ab
3. glyphosate <sup>2</sup>	1.080	200	1,25 c	2,50 cd	24,00 d	80,50 ab	80,50 ab
4. glyphosate <sup>2</sup>	1.080	400	1,00 c	1,75 cd	22,00 d	82,50 ab	81,25 ab
5. glyphosate <sup>3</sup>	1.080	200	0,75 c	2,00 cd	32,75 cd	84,75 ab	87,75 a
6. glyphosate <sup>3</sup>	1.080	400	0,50 c	2,00 cd	25,00 d	83,25 ab	87,00 a
7. paraquat + diuron	300 + 150	200	12,25 a	46,75 ab	45,00 abc	65,75 bc	51,75 c
8. paraquat + diuron	300 + 150	400	6,25 b	37,75 b	44,25 bc	53,25 c	46,75 c
9. paraquat + diuron	500 + 250	200	11,25 a	53,25 a	55,00 ab	77,75 ab	65,00 bc
10. paraquat + diuron	500 + 250	400	12,00 a	56,75 a	63,25 a	80,75 ab	63,25 bc
11. amônio-glufosinato	400	200	1,50 c	6,75 cd	44,00 bc	71,25 abc	61,75 bc
12. amônio-glufosinato	400	400	2,25 c	11,75 c	53,00 ab	76,75 ab	76,25 ab
13. amônio-glufosinato	600	200	1,75 c	9,00 cd	46,25 abc	76,75 ab	67,00 abc
14. amônio-glufosinato	600	400	1,50 c	6,75 cd	54,25 ab	88,25 a	82,00 ab
15. testemunha	--	--	0,00 c	0,00 d	0,00 e	0,00 d	0,00 d
F tratamento			41,61**	96,78**	23,15**	34,34**	29,33**
C.V. (%)			39,0	26,3	19,2	10,4	12,3
d.m.s.			3,56	10,81	18,14	19,16	21,18

\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste t (P>0,05).

<sup>1</sup>Round up Original <sup>2</sup>Round up Transorb <sup>3</sup>Round up WG

**Tabela 2.** Efeito de diferentes herbicidas e volume de calda de pulverização sobre a germinação de sementes de *Lolium multiflorum*, Botucatu/SP, 2008.

Tratamento	Dose (g i.a/i.a. ha <sup>-1</sup> )	Volume De calda (L ha <sup>-1</sup> )	Teste de Germinação	
			1ª contagem (%)	Normais (%)
1. glyphosate <sup>1</sup>	1.080	200	3,00 ab	6,75 ab
2. glyphosate <sup>1</sup>	1.080	400	0,75 ab	2,75 bc
3. glyphosate <sup>2</sup>	1.080	200	1,00 ab	3,75 abc
4. glyphosate <sup>2</sup>	1.080	400	1,25 ab	2,75 bc
5. glyphosate <sup>3</sup>	1.080	200	0,75 ab	4,00 bc
6. glyphosate <sup>3</sup>	1.080	400	1,00 ab	6,75 ab
7. paraquat+diuron	300 + 150	200	0,25 ab	1,00 bc
8. paraquat+diuron	300 + 150	400	1,00 ab	5,25 abc
9. paraquat+diuron	500 + 250	200	0,00 b	0,00 c
10. paraquat+diuron	500 + 250	400	0,75 ab	1,25 bc
11. amônio-glufosinato	400	200	0,25 ab	0,50 bc
12. amônio-glufosinato	400	400	0,00 b	5,50 ab
13. amônio-glufosinato	600	200	0,00 b	0,00 c
14. amônio-glufosinato	600	400	1,75 ab	6,00 ab
15. testemunha	--	--	3,75 a	15,25 a
F <sub>tratamento</sub>			2,78*	5,28**
CV (%)			104,2	54,7
d.m.s.			9,75	12,83

\* Significativo a 5% de probabilidade.

\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste t (P>0,05).

Comparação feita com transformação em  $\arcsin \sqrt{x/100}$ .

<sup>1</sup>Round up Original <sup>2</sup>Round up Transorb <sup>3</sup> Round up WG

## CONCLUSÕES

A dessecação do azevém com o herbicida glyphosate nas diferentes formulações e volumes testados e o herbicida amônio-glufosinate na dose de 400 g i.a. ha<sup>-1</sup> com volume de aplicação de 400 L ha<sup>-1</sup> e na dose de 600 g i.a. ha<sup>-1</sup> nos dois volumes testados, atingiram um bom nível de controle. Dentre os tratamentos os herbicidas paraquat + diuron na dose de 500+250 g i.a. ha<sup>-1</sup> e amônio-glufosinate na dose de 600 g i.a. ha<sup>-1</sup> com volume de aplicação de 200 L ha<sup>-1</sup>, apresentaram controle total da germinação.

## BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, F. S. (1991). Controle de plantas daninhas em plantio direto. Londrina: IAPAR. 34 p. (Circular, 67).
- AMBACH, R. M.; ASHFORD, R. (1982). Effects of variation in drop makeup on the phytotoxicity of glyphosate. *Weed Sci.*, v. 30, p. 221-224.
- JORDAN, T. N. (1981). Effects of diluent volumes and surfactant on the phytotoxicity of glyphosate to bermudagrass (*Cynodon dactylon*). *Weed Sci.*, v. 29, p. 79-8.

Summary: Effect of different herbicides, doses and spray volume in desiccation and germination of *Lolium multiflorum*. The objective of this work was to evaluate the efficacy of different herbicides applied in post-emergence in the desiccation of ryegrass and seeds germination, with different spray volume. The treatments were glyphosate at 1.080 g i.a. ha<sup>-1</sup> (Round up Original, Round up Transorb, Round up WG), paraquat + diuron at 300 +150 and 500 + 250 g i.a. ha<sup>-1</sup> and ammonium-glufosinate at 400 and 600 g i.a. ha<sup>-1</sup> + 0,2% v v<sup>-1</sup> of spreader sticker (sodium lauryl ether sulfate). In all treatments were used two spray volumes (200 and 400 L ha<sup>-1</sup>). The treatment effects were visually evaluated at 1, 3, 7, 14 and 21 days after application. In the end of the evaluations was determined the dry mass at plants and harvested seed for germination test. The field trial was carried out in randomized block design and in research laboratory in randomized design. The ryegrass desiccation with glyphosate on different formulations and volumes tested, ammonium-glufosinate at 400 g ha<sup>-1</sup> with 400 L ha<sup>-1</sup> volume, and with 600 g i.a. ha<sup>-1</sup> tested in two volumes, reached a good control. The application volume differed only in treatment with ammonium-glufosinate in the lowest dose tested. Emphasize that the herbicides paraquat + diuron at 500 + 250 g i.a. ha<sup>-1</sup> and ammonium-glufosinate at 600 g i.a. ha<sup>-1</sup> with the application 200 L ha<sup>-1</sup> volume, provided a total germination control.

Key words: ryegrass, control, application technology, application volume.