



EFICIÊNCIA DOS HERBICIDAS TRUPER, GARLON E GF-2141 EM APLICAÇÃO FOLIAR LOCALIZADA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DE DIFÍCIL CONTROLE EM EUCALIPTO

RUAS, A. R. (HERBAE, Jaboticabal/SP - anderson@herbae.com.br); KUVA, M. A. (HERBAE, Jaboticabal/SP - mkuva@herbae.com.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAV – UNESP, Jaboticabal/SP - plalves@fcav.unesp.br); CACERES, N. T. (DowAgrociences - ntcaceres@dow.com)

RESUMO: Com o objetivo de avaliar o controle de plantas daninhas de difícil lenhosas em eucalipto, foi conduzido um ensaio em Josenópolis (MG). O mesmo foi composto por 12 tratamentos, sendo: três doses dos herbicidas Truper, Garlon e GF-2141 isolados, uma dose de Gliz e dois tratamentos testemunha (no limpo e no mato). A aplicação dos herbicidas foi realizada na modalidade de catação na entre-linha do eucalipto, sendo em pós-emergência das plantas daninhas e pós-plantio do eucalipto. A aplicação dos tratamentos foi realizada com pulverizador costal de 20 litros, equipado de lança com 1 ponta SR1. O experimento foi instalado em faixas subdivididas, sendo as avaliação feitas em 4 locais distintos, considerados como repetições. Foram feitas avaliações de controle das plantas daninhas aos 35, 85 e 133 DAA. Os herbicidas Truper, Garlon e GF-2141 foram seletivos a cultura em todas as doses utilizadas e eficientes no controle de *Piptocarpha quadrangularis* e rebrotas de eucalipto, independentemente das doses testadas, até os 85 e 133 DAA, respectivamente. A porcentagem de controle de *Annona coriacea* ficou abaixo de 80% para todos os tratamentos testados.

Palavras-chave: florestas, manejo, mato, cerrado

INTRODUÇÃO

O setor florestal gera em todo o Brasil cerca de 4,7 milhões de empregos diretos e fatura em torno de 52 bilhões de dólares por ano. Atualmente, apresenta cerca de 6 milhões de hectares plantados no país, com um plantio anual de aproximadamente 400 mil hectares, sendo 64% dessa área reflorestada com espécies do gênero *Eucalyptus* (ABRAF, 2009).

O melhoramento genético por meio de técnicas como a hibridação e a clonagem, permite que as florestas sejam altamente produtivas, plantadas de Norte a Sul do país, e com características que se correlacionam positivamente com a qualidade do produto final

(FERREIRA et al., 2004). Entretanto, apesar deste melhoramento das plantas de eucalipto, a cultura não está isenta dos efeitos da interferência das plantas daninhas, possuindo alta sensibilidade à competição com a comunidade infestante (PITELLI e MARCHI, 1991). Por ser plantada em várias regiões, a cultura está apta a ser infestada com uma diversidade elevada de plantas daninhas. Nos plantios realizados em regiões mais secas, em biomas como cerrado ou caatinga, o controle das plantas daninhas, que normalmente é feito com o uso do herbicida glifosato, fica abaixo de um nível satisfatório. Dessa maneira é essencial o desenvolvimento de novos herbicidas para o uso nesta cultura, visando maior efetividade de controle, seletividade, segurança ambiental e redução no custo de produção.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido em condições de campo município de Josenópolis (MG). O plantio do *Eucalyptus urograndis* foi feito em dezembro de 2009, no espaçamento de 3,0 x 4,0 metros. O ensaio foi composto por 12 tratamentos, sendo: três doses dos herbicidas Truper, Garlon e GF-2141 isolados, uma dose de Gliz (tratamento padrão) e dois tratamentos testemunhas (no limpo e no mato). Em todos os tratamentos, com exceção às testemunhas e o tratamento Gliz, foi adicionado o adjuvante Joint Oil a 0,5% v/v. Para melhor compreensão, os tratamentos encontram-se descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Herbicidas e doses utilizadas na composição dos tratamentos.

Trat.	Produto	Concentração (g e.a.L ⁻¹)	Doses (%)
1	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico ¹	80 + 240	1,5
2	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	80 + 240	2,0
3	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	80 + 240	2,5
4	triclopir-butotílico ²	480	1,5
5	triclopir-butotílico	480	2,0
6	triclopir-butotílico	480	2,5
7	aminopiralide + fluroxipir-metílico ³	40 + 80	1,5
8	aminopiralide + fluroxipir-metílico	40 + 80	2,0
9	aminopiralide + fluroxipir-metílico	40 + 80	2,5
10	glifosato ⁴	360	4,0
11	Testemunha no mato	---	---
12	Testemunha no limpo	---	---

¹Truper; ²Garlon 480BR; ³GF-2141; ⁴Gliz

A aplicação única dos herbicidas foi realizada na modalidade de catação na entrelinha do eucalipto, sendo em pós-emergência das plantas daninhas e pós-plantio da cultura de eucalipto. As plantas daninhas representavam 65% de cobertura do solo e a cultura possuía de 100 a 110 cm de altura no dia da aplicação. Algumas informações das principais espécies presentes na área encontram-se descritas na Tabela 2.

Tabela 2. Porcentagem de cobertura e altura das principais espécies presentes no momento da aplicação dos tratamentos.

Espécie	Altura (cm)	Porcentagem de cobertura
<i>P. quadrangularis</i>	30 a 80	23
<i>A. coriacea</i>	50 a 80	16
<i>E. urograndis</i>	30 a 70	15

A aplicação dos tratamentos foi realizada com pulverizador costal de 20 litros de capacidade, equipado de lança com 1 ponta SR1. O conjunto foi regulado com 3 bar de pressão para distribuir 100 L/ha de calda. As datas e os horários da aplicação, bem como as condições dos elementos climáticos durante a aplicação encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3. Data, horário e condições climáticas no momento da aplicação.

Data	Horário		Temp. (°C)		U.R(%)	Vento (m.seg ⁻¹)	Nebulosidade (%)
	início	fim	Ar	solo			
31/03/2010	08:00	09:30	32	--	42	3,5	20

O experimento foi instalado em faixas subdivididas, sendo as avaliações feitas em 4 locais distintos, considerados como repetições. Cada faixa tinha 6,0 metros de largura por 50 metros de comprimento, possuindo área total de 300 metros quadrados. Como área útil foi utilizada os 240 metros quadrados centrais. Foram feitas avaliações de controle das plantas daninhas aos 35, 85 e 133 DAA (dias após a aplicação), atribuindo-se porcentagem de controle em relação à testemunha por meio de avaliações visuais, onde 0% representou ausência de controle e 100% morte das plantas daninhas. Também foram realizadas avaliações de fitotoxicidade nas plantas de eucalipto nas mesmas datas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelos resultados de porcentagem visual de intoxicação na cultura do eucalipto, não foi constatado nenhum efeito de clorose, necrose ou qualquer redução de crescimento do eucalipto em função dos tratamentos experimentais. O controle de *A. coriacea* (Tabela 4), de modo geral foi aumentando na medida em que foi aumentada as doses dos herbicidas aos 35 DAA. O controle proporcionado pelos herbicidas Truper, Garlon e GF-2141 não foi superior a 50% nas menores doses. Dos 35 para os 85 DAA houve um aumento geral na

porcentagem de controle para todos os tratamentos, e aos 133 DAA, os melhores controles para esta espécie foram obtidos pelos tratamentos utilizando Truper e GF-2141 nas maiores doses, cujas notas obtidas foram de 76,2 e 77,5%, respectivamente.

Tabela 4. Porcentagem de controle de *A. coriacea* (Araticum) ao longo das avaliações.

Trat.	Produto	Doses (%)	Porcentagem de controle (DAA)		
			35	85	133
1	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	1,5	48,7 DC	63,7 BC	75,0 A
2	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	2,0	60,0 ABC	72,5 ABC	75,0 A
3	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	2,5	60,0 ABC	66,2 BC	76,2 A
4	triclopir-butotílico	1,5	43,7 DE	61,2 C	56,2 C
5	triclopir-butotílico	2,0	50,5 BCD	61,2 C	61,2 BC
6	triclopir-butotílico	2,5	62,5 AB	77,5 AB	61,2 BC
7	aminopiralde + fluroxipir-metílico	1,5	46,2 DE	63,7 BC	74,2 A
8	aminopiralde + fluroxipir-metílico	2,0	56,2 ABCD	66,2 BC	70,0 AB
9	aminopiralde + fluroxipir-metílico	2,5	65,0 A	77,5 AB	77,5 A
10	glifosato	4,0	33,7 E	83,7 A	72,5 AB
11	Testemunha	0	0	0	0
F			14,26**	7,55**	8,38**
CV (%)			9,87	8,20	7,45

¹ médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey; * – significativo pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade; NS – não significativo pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

O controle de *P. quadrangularis* (Tabela 5) foi elevado aos 35 DAA. Todos os herbicidas, independentemente das doses, proporcionaram controle acima de 90%. Dos 35 para os 85 DAA houve uma redução geral na porcentagem de controle na maioria dos tratamentos, sendo que aos 133 DAA, os tratamentos Truper nas duas maiores doses e GF-2141 (1,5 e 2,5%) se destacaram dos demais, apresentando controle de 83,7; 85,0; 82,5 e 82,5%, respectivamente.

Tabela 5. Porcentagem de controle de *P. quadrangularis* (braço-forte) ao longo das avaliações.

Trat.	Produto	Doses (%)	Porcentagem de controle (DAA)		
			35	85	133
1	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	1,5	90,7 A	90,0 ABC	78,7 AB
2	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	2,0	96,2 A	95,0 AB	83,7 A
3	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	2,5	93,7 A	95,2 AB	85,0 A
4	triclopir-butotílico	1,5	91,2 A	88,0 ABC	77,0 ABC
5	triclopir-butotílico	2,0	97,2 A	86,2 BC	73,7 BC
6	triclopir-butotílico	2,5	97,7 A	93,0 ABC	67,5 C
7	aminopiralde + fluroxipir-metílico	1,5	90,7 A	83,7 C	82,5 AB
8	aminopiralde + fluroxipir-metílico	2,0	91,2 A	95,2 AB	76,7 ABC
9	aminopiralde + fluroxipir-metílico	2,5	98,5 A	99,0 A	82,5 AB
10	glifosato	4,0	95,0 A	88,0 ABC	77,5 AB
11	Testemunha	0	0	0	0

F	2,79NS	4,80*	6,77**
CV (%)	3,94	4,95	5,18

¹ médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey; * – significativo pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade; NS – não significativo pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

Em relação ao controle da rebrota de eucalipto presente nas entre-linhas da cultura (Tabela 6), foi observado que todos os tratamentos obtiveram altas porcentagens de controle ao longo das avaliações. A partir dos 35 DAA não houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos. Independentemente das doses e produtos testados o controle sempre ficou acima de 85% aos 85 e 133 DAA.

Tabela 6. Porcentagem de controle de rebrota de eucalipto ao longo das avaliações.

Trat.	Produto	Doses (%)	Porcentagem de controle (DAA)		
			35	85	133
1	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	1,5	92,7 ABC	93,0 A	97,5 A
2	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	2,0	95,5 AB	99,0 A	98,7 A
3	fluroxipir-meptílico + triclopir-butotílico	2,5	97,0 A	98,2 A	97,5 A
4	triclopir-butotílico	1,5	88,2 BC	97,5 A	98,7 A
5	triclopir-butotílico	2,0	94,5 ABC	98,0 A	98,2 A
6	triclopir-butotílico	2,5	95,0 AB	93,0 A	98,2 A
7	aminopiralde + fluroxipir-meptílico	1,5	86,2 C	92,0 A	96,2 A
8	aminopiralde + fluroxipir-meptílico	2,0	92,5 ABC	87,5 A	95,5 A
9	aminopiralde + fluroxipir-meptílico	2,5	93,0 ABC	92,0 A	86,2 A
10	glifosato	4,0	99,2 A	93,0 A	97,7 A
11	Testemunha	0	0	0	0
	F		5,19*	2,20NS	5,17*
	CV (%)		3,63	5,12	3,41

¹ médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey; * – significativo pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade; NS – não significativo pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Os herbicidas Truper, Garlon e GF-2141 aplicados na entre-linha foram seletivos a cultura e eficientes no controle de *P. quadrangularis* e rebrotas de eucalipto, independentemente das doses testadas, até os 85 e 133 DAA, respectivamente.

A porcentagem de controle de *A. coriacea* ficou abaixo de 80% para todos os tratamentos testados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF 2009**: Ano base 2008. Brasília: 2009.125 p.

FERREIRA, E. M. et al. Determinação do tempo ótimo do enraizamento de mini-estacas de clones de *Eucalyptus* spp. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 2, p. 183-187, fev./mar. 2004.

PITELLI, R. A.; MARCHI, S. R. Interferência das plantas invasoras nas áreas de reflorestamento. In: SEMINÁRIO TÉCNICO SOBRE PLANTAS DANINHAS E O USO DE HERBICIDAS EM REFLORESTAMENTO, 3., Belo Horizonte, 1991. **Anais...** Belo Horizonte, 1991. p.1-11.