

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SERINGUEIRA¹

ADELISE DE ALMEIDA LIMA² e ROBERTO JOSÉ DE CARVALHO PEREIRA³

RESUMO - Avaliou-se a eficiência de herbicidas e suas diversas combinações, aplicados em pós-emergência, no controle de plantas daninhas em seringueiras (*Hevea* spp), em formação e adulto, no sul da Bahia. Foram conduzidos três experimentos em condições de campo, testando: simazine-ametrine + paraquat, alachlor + paraquat, simazine + paraquat e diuron + paraquat, todos na dose de 3,0 + 0,2 kg do i.a./ha, respectivamente; oxifluorfen + paraquat a 1,5 + 0,2 kg/ha; metolachlor + paraquat + metribuzin a 3,0 + 0,2 + 1,0 kg/ha; simazine-ametrine e etidimuron a 3,0 kg/ha; diuron-hexazinone a 2,0 kg/ha; glifosate a 1,5 kg/ha; dalapon a 6,0 kg/ha, e uma testemunha sem capina. Os resultados foram similares nos três experimentos, e os herbicidas que se sobressaíram, com 80 a 90% de eficiência em relação à testemunha no controle geral de plantas daninhas, foram glifosate, diuron-ametrine + paraquat e oxifluorfen + paraquat.

Termos para indexação: herbicidas, *Hevea*, simazine, ametrine, paraquat, capina.

WEED CONTROL IN RUBBER PLANTATIONS

ABSTRACT - The efficiency of herbicides and their various combinations applied to post-emergence on weed control was tested in juvenile and developed rubber (*Hevea* spp) plantations in southern Bahia, Brazil. Three experiments (plots) were conducted under field conditions and the testing applications included: simazine-ametrine + paraquat, alachlor + paraquat, simazine + paraquat and diuron + paraquat, all in dosages of 0.3 + 0.2 kg/ha, respectively; oxifluorfen + paraquat (1.5 + 0.2 kg/ha); metholachlor + paraquat + metribuzin (3.0 + 0.2 + 1.0 kg/ha); simazine-ametrine and etidimuron (3.0 kg/ha); diuron-hexazinone (2.0 kg/ha); glifosate (1.5 kg/ha); dalapon (6.0 kg/ha) plus a control where no herbicide was applied. The herbicides that performed best, with 80-90% of efficiency, relatively to the control, were glifosate, diuron-ametrine + paraquat and oxifluorfen + paraquat.

Index terms: herbicides, *Hevea*, simazine, ametrine, paraquat, weeding.

INTRODUÇÃO

A heveicultura é uma atividade em expansão no sul da Bahia. Diante da escassez de mão-de-obra em determinadas épocas do ano, e da ação mais eficiente, rápida e prolongada dos herbicidas, estes constituem opção bas-

tante válida para o controle de plantas daninhas.

O controle eficiente e econômico de plantas daninhas é um dos principais fatores de alta produção em todas as culturas.

Schober, citado por Vargas (1953), calculou, com base em experimentos, que as perdas em rendimentos causadas pelas plantas daninhas em diferentes cultivos alcançam de 10 a 20%.

Segundo Pereira (1968), ensaios realizados com herbicidas em Una, BA, mostraram resultados altamente satisfatórios, ao ponto de se poder recomendar o seu uso em substituição às tradicionais capinas manuais, em viveiros de seringueira, com as seguintes vantagens: (a) redução do custo das operações, (b) simpli-

¹ Aceito para publicação em 5 de novembro de 1990
Trabalho elaborado com recursos do Convênio SUDHEVEA-EMBRAPA-CEPLAC.

² Enga.-Agr., Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia, à disposição do Convênio EMBRAPA/CEPLAC. Centro de Pesquisas do Cacau, Divisão de Botânica, CEPLAC, CEP 45600 Ilhéus, BA.

³ Eng.-Agr., Ph.D., EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 70023, CEP 73300 Planaltina, DF.

ficção dos trabalhos e (c) melhoria nas condições da cultura.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de determinar a eficiência de herbicidas e suas diversas combinações, aplicados no controle de plantas daninhas, à cultura de seringueira em pós emergência.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho abrange um experimento realizado em seringal em formação (Experimento I) e dois experimentos em seringal adulto (Experimento II).

As análises químicas e granulométricas das amostras de solos locais dos experimentos encontram-se na Tabela 1.

Experimento I

Foi instalado em área da Fazenda Santo Antonio, no município de Una, BA, ocupando uma área de 2.500 m². Cada parcela foi constituída por uma fileira de três plantas de seringueira do clone Fx 3864, numa área de 63 m².

Os tratamentos foram constituídos por aplicações de: simazine-ametrine + paraquat, diuron-ametrine

+ paraquat e simazine + paraquat, todos na dose de 3,0 + 0,2 kg do i.a./ha; oxifluorfen + paraquat a 1,5 + 0,2 kg/ha; metolachlor + paraquat + metribuzin a 3,0 + 0,2 + 1,0 kg/ha; diuron-hexazinone a 2,0 kg/ha; dalapon a 6,0 kg/ha; etidimuron a 3,0 kg/ha e uma testemunha sem capina.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com dez tratamentos e quatro repetições.

As plantas daninhas mais freqüentes na área do experimento foram: capim-papuã (*Paspalum conjugatum*), carqueja (*Borreria capitata*), tiririca-fina (*Scleria pterota*), malmequer (*Wedelia paludosa*) e caminho-de-roça (*Vernonia scorpioides*).

Os herbicidas foram aplicados utilizando-se um pulverizador costal "Jacto", equipado com bico "Teejet 110.03", e volume de água equivalente a 272 l/ha.

Para verificação da eficiência dos tratamentos foram feitas avaliações visuais com 45 e 75 dias após a aplicação.

Experimento II

Foram realizados dois experimentos: o primeiro foi instalado em área da Fazenda Unaputy, no muni-

TABELA 1. Composição química e granulométrica dos solos utilizados nos experimentos.

a. Análise química (teores)	Origem dos solos		
	Fazenda Santo Antonio (seringal em formação)	Fazenda Unaputy (seringal adulto)	
		1º experimento	2º experimento
pH em água	5,1	5,5	5,3
Fósforo (ppm)	1,0	tr	1,0
Potássio (ppm)	74,0	39,0	23,0
Al trocável (meq/100 g solo)	0,6	0,2	0,3
Ca (meq/100 g solo)	1,7	1,8	1,9
Mg (meq/100 g solo)	0,5	0,3	0,3
b. Análise granulométrica (%)			
Areia grossa	45	60	56
Areia fina	8	22	23
Silte	18	4	8
Argila	29	14	13
Classificação textural	Franco	Areia barrenta	Areia barrenta

Análise realizada nos laboratórios da Divisão de Geociências do CEPEC.

cfpio de Una, BA, ocupando uma área de 2.016 m². Cada parcela experimental foi constituída por uma seringueira localizada no centro de uma área de 42 m².

Os tratamentos no primeiro experimento foram constituídos de: alachlor + paraquat, diuron + paraquat, diuron-ametrine + paraquat e simazine + paraquat, todos na dose de 3,0 + 0,2 kg do i.a./ha; simazine-ametrine e etidimuron a 3,0 kg/ha; napropamide + paraquat a 4,0 + 0,2 kg/ha; oxifluorfen + paraquat a 1,5 + 0,2 kg/ha; metolachlor + metribuzin a 3,0 + 1,0 kg/ha; diuron-hexazinone a 2,0 kg/ha; glifosate a 1,5 kg/ha e uma testemunha sem capina.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com doze tratamentos e quatro repetições.

As plantas daninhas mais freqüentes na área do experimento foram: capim-papuã (*Paspalum conjugatum*), tiririca-fina (*Scleria pterota*), capuchinho-do-campo (*Hydrocotyle bonariensis*) e caminho-de-roça (*Vernonia scorpioides*).

Os herbicidas foram aplicados utilizando-se um pulverizador costal "Jacto", equipado com bico "Teejet 110.03", e volume de água equivalente a 256 l/ha.

Para verificação da eficiência dos tratamentos foram feitas avaliações visuais com 40 e 70 dias após a aplicação.

O segundo experimento foi instalado também em área da Fazenda Unaputy, ocupando uma área de 1.125 m². Cada parcela experimental foi constituída por uma seringueira localizada no centro de uma área de 42 m².

Os tratamentos foram constituídos de: glifosate a 1,5 kg do i.a./ha; diuron-hexazinone a 2,0 kg/ha e as misturas de oxifluorfen + paraquat a 1,5 + 0,2 kg/ha e diuron-ametrine + paraquat a 3,0 + 0,2 kg/ha, mais uma testemunha sem capina.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco repetições e cinco tratamentos.

As plantas daninhas mais freqüentes no local do experimento foram: capuchinho-do-campo (*Hydrocotyle bonariensis*), tiririca-fina (*Scleria pterota*), rompedeiro (gramínea) e catraia (*Diodia acumifolia*).

Os herbicidas foram aplicados utilizando-se um pulverizador costal "Jacto", equipado com bico "Teejet 110.03", e volume de água igual a 256 l/ha.

Para verificação da eficiência dos tratamentos foram feitas avaliações visuais com 40, 80 e 120 dias após a aplicação.

Por ocasião das avaliações visuais, utilizando-se um quadro de 0,25 m², procedeu-se às amostragens das plantas daninhas em 5% da área útil de cada parcela. A fitomassa epigéia retida pelo quadro foi cortada, separada por espécies botânicas, acondicionadas em sacos de papel e levadas à estufa, onde permaneceram por 72 horas a uma temperatura de 80°C, quando atingiram peso constante para posterior pesagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 apresenta os efeitos dos tratamentos sobre o controle das plantas daninhas presentes no local do experimento em seringal em formação.

Todos os tratamentos proporcionaram controle satisfatório 45 dias após a aplicação, com exceção do dalapon e etidimuron, que apresentaram baixa eficiência.

TABELA 2. Avaliações visuais do controle de plantas daninhas efetuadas aos 45 e 75 dias após a aplicação de herbicidas em seringal jovem. Média de quatro repetições. Una, BA.

Tratamento	Ingrediente ativo (kg/ha)	Avaliação visual (%)	
		(Transf. arc sen $\sqrt{x/100}$)	
		45 dias	75 dias
Simazine-ametrine + paraquat	3,0+0,2	61,7 a	37,3 abc
Diuron + paraquat	3,0+0,2	64,6 a	45,0 ab
Oxifluorfen + paraquat	1,5+0,2	59,1 a	38,0 abc
Metolachlor + paraquat + metribuzin	3,0+0,2+1,0	55,1 a	27,0 cd
Diuron-ametrine + paraquat	3,0+0,2	66,1 a	47,2 a
Diuron-hexazinone	2,0	55,2 a	29,0 bcd
Simazine + paraquat	3,0+0,2	55,3 a	25,0 cd
Dalapon	6,0	22,9 b	19,0 d
Etidimuron	3,0	35,3 b	23,6 cd
Testemunha	-	0,0 c	0,0 e
C.V. (%)	-	19,3	36,0

Na mesma coluna, as médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

Aos 75 dias após a aplicação, os melhores controles foram proporcionados pelo simazine-ametrine + paraquat, diuron + paraquat, oxifluorfen + paraquat, diuron-ametrine + paraquat, evidenciando seus melhores efeitos residuais.

Os dados obtidos com diuron + paraquat expressam resultados semelhantes aos obtidos por Castro (1979).

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos de controle de plantas daninhas no primeiro experimento em seringal adulto. Observa-se que com 40 dias após a aplicação, os herbicidas que forneceram melhores controles foram o glifosate e o oxifluorfen + paraquat que não diferiram do diuron-ametrine + paraquat, diuron-hexazinone, simazine + paraquat e diuron + paraquat.

Aos 70 dias após a aplicação, os tratamentos que sobressaíram com 40 dias continuaram como os melhores. Vale ressaltar ainda o glifosate como o mais eficiente.

A Tabela 4 evidencia o excelente controle do glifosate, oxifluorfen + paraquat e diuron-ametrine + paraquat com 80 e 120 dias após a aplicação dos herbicidas no segundo experimento. Com 40 dias, o diuron-ametrine + paraquat não apresentou um bom controle, resultado que mostra o seu efeito mais demorado.

Resultados semelhantes foram obtidos com glifosate a 1,5 kg do i.a./ha, em seringal adulto, por Pereira & Müller (1980).

TABELA 3. Avaliações visuais do controle de plantas daninhas efetuadas aos 40 e 70 dias após a aplicação de herbicidas em seringal adulto. Média de quatro repetições. Una, BA.

Tratamento	Ingrediente ativo (kg/ha)	Avaliação visual (%) (Transf. arc sen $\sqrt{x/100}$)	
		40 dias	70 dias
Simazine-ametrine	3,0	33,5 e	26,9 e
Alachlor + paraquat	3,0+0,2	42,4 de	29,3 e
Napropamide + paraquat	4,0+0,2	36,3 e	29,8 e
Diuron + paraquat	3,0+0,2	57,1 bc	50,8 bc
Oxifluorfen + paraquat	1,5+0,2	64,8 ab	56,9 b
Metolachlor + metribuzin	3,0+1,0	39,5 de	29,3 e
Diuron-ametrine + paraquat	3,0+0,2	57,4 bc	47,9 bcd
Diuron-hexazinone	2,0	59,0 bc	53,8 b
Simazine + paraquat	3,0+0,2	55,6 bc	42,1 cd
Glifosate	1,5	73,2 a	69,5 a
Etidimuron	3,0	50,3 cd	40,6 d
Testemunha	-	0,0 f	0,0 f
C.V. (%)	-	16,8	16,0

Médias abrangidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 4. Avaliações visuais do controle de plantas daninhas efetuadas aos 40, 80 e 120 dias após a aplicação de herbicidas em seringal adulto. Médias de cinco repetições. Una, BA.

Tratamento	Ingrediente ativo (kg/ha)	Avaliação visual (%) (Transf. arc sen $\sqrt{x/100}$)		
		40 dias	80 dias	120 dias
Glifosate	1,5	83,00 a	72,14 a	67,94 a
Oxifluorfen + paraquat	1,5+0,2	84,10 a	72,14 a	71,21 a
Diuron-hexazinone	2,0	65,10 b	44,60 b	37,34 b
Diuron-ametrine + paraquat	3,0+0,2	71,40 a	65,35 a	57,29 a
Testemunha	-	0,00 c	0,00 c	0,00 c
C.V. (%)	-	8,6	24,00	25,00

Médias abrangidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 5. Efeito dos tratamentos sobre o peso da matéria seca de monocotiledôneas, dicotiledôneas e do total de plantas daninhas aos 80 e 120 dias após a aplicação de herbicidas em seringal adulto. Una, BA.

Tratamento	Ingrediente ativo (kg/ha)	Peso da matéria seca (g) (transf. $\sqrt{x + 1}$)					
		Monocotiledôneas		Dicotiledôneas		Total	
		80 dias	120 dias	80 dias	120 dias	80 dias	120 dias
Glifosate	1,5	1,51 c	2,29 c	1,28 b	1,53 b	1,70 c	2,62 c
Oxifluorfen + paraquat	1,5+0,2	2,02 bc	2,47 bc	1,64 b	1,53 b	2,40 bc	2,78 c
Diuron-hexazinone	2,0	4,10 b	4,80 ab	1,51 b	1,76 b	4,38 b	5,18 b
Diuron-ametrine + paraquat	3,0+0,2	3,57 bc	4,72 ab	1,94 b	1,71 b	4,04 b	4,98 bc
Testemunha	-	7,37 a	5,86 a	4,57 a	5,93 a	8,83 a	8,34 a
C.V. (%)	-	42,0	42,0	43,0	37,0	36,0	35,0

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

Purissimo (1982), em trabalho realizado na cultura do feijão, obteve excelente controle de plantas daninhas através do glifosate.

Para monocotiledôneas, observa-se o controle satisfatório do glifosate e do oxifluorfen + paraquat com 80 e 120 dias. Com relação a dicotiledôneas, não houve diferenças significativas entre os herbicidas estudados, resultados talvez decorrentes de um menor número dessas espécies na área experimental. No total de plantas daninhas, o controle satisfatório continua com o glifosate e o oxifluorfen + paraquat (Tabela 5).

CONCLUSÕES

1. A seringueira é uma cultura resistente aos herbicidas em estudo.
2. O glifosate e as misturas de diuron-ametrine + paraquat e oxifluorfen + paraquat, forneceram melhor controle das plantas daninhas em geral, demonstrando bom efeito residual desses produtos e a possibilidade do uso de doses mais baixas.

AGRADECIMENTOS

Ao Técnico-Agrícola Carlos Antonio Ramos dos Santos e ao Prático-Agrícola Manoel

Henrique dos Santos pela colaboração prestada nos trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS

CASTRO, F. de A. **Controle de plantas daninhas na cultura da seringueira na microrregião Alto Pinus, Acre. I.** Em condição de seringal em formação. Rio Branco: [s.n.], 1979. 17p. (Comunicado Técnico, 7).

PEREIRA, R.J.C. **Uso de herbicidas em viveiro de seringueira.** Itabuna: CEPLAC. 1968. 6p. (Comunicação Técnica, 11).

PEREIRA, R.J.C.; MÜLLER, M.W. **Pesquisa sobre o herbicida "Roundup" nas culturas do cacauzeiro e da seringueira.** Rio de Janeiro: [s.n.], 1980. Trabalho apresentado no Seminário Acadêmico Monsanto.

PURISSIMO, C. **Controle químico de plantas daninhas no plantio direto do feijão-da-seca (*Phaseolus vulgaris* L.), em sucessão à cultura do arroz.** Viçosa: UFV, 1982. 49p. Tese Mestrado.

VARGAS, G.A. **Influencia de los diferentes herbicidas como pré-tratamientos sobre la tierra.** *Acta Agronomica*, v.3, n.4, p.209-291, oct. 1953.