

DIFERENTES DOSES DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM SERINGUEIRA¹

ADELISE DE ALMEIDA LIMA²

RESUMO - Avaliou-se a possibilidade de redução das doses recomendadas de herbicidas, isolados ou em misturas, no controle de plantas daninhas em seringal adulto no sudeste da Bahia. Foram conduzidos dois experimentos em condições de campo, testando: diuron-hexazinone nas doses de 2,0 e 1,3 kg do i.a./ha; glifosate a 1,5 e 1,0 kg/ha; diuron-ametrine + paraquat a 3,0 + 0,2 e 2,0 + 0,2 kg/ha; oxifluorfen + paraquat a 1,5 + 0,2 e 1,0 + 0,2 kg/ha e uma testemunha sem capina. Os resultados foram similares nos dois experimentos e evidenciaram a possibilidade de utilização das doses reduzidas de 1/3 das doses padrões dos produtos utilizados, à exceção do glifosate e da mistura de oxifluorfen + paraquat onde houver predominância de dicotiledôneas.

Termos para indexação: *Hevea*, diuron-hexazinone, glifosate, diuron-ametrine, oxifluorfen, paraquat.

DIFFERENT DOSES OF HERBICIDES IN WEED CONTROL IN THE RUBBER TREE

ABSTRACT - In two experiments, conducted in southern Bahia, Brazil, the possibility to reduce the quantity of herbicides used, isolated or mixed, in the weed control of rubber (*Hevea* spp.) plantation was studied by testing the following products: diuron-hexazinone (2.0 and 1.3 kg/ha); glyphosate (1.5 and 1.0 kg/ha); diuron-ametrine + paraquat (3.0 + 0.2 and 2.0 + 0.2 kg/ha); oxifluorfen + paraquat (1.5 + 0.2 and 1.0 + 0.2 kg/ha) plus a control plot with no herbicides applied. The results were similar in the two experiments. Thus, it is possible to reduce in one third the herbicide doses commonly recommended, except for glyphosate and oxifluorfen + paraquat in those areas where the dicotyledonous predominate.

Index terms: *Hevea*, diuron-hexazinone, glyphosate, diuron-ametrine, paraquat, oxifluorfen.

INTRODUÇÃO

A competição com plantas daninhas é um dos fatores que afetam a produtividade da cultura da seringueira, ocasionando diminuição no rendimento e aumentando o custo de produção. O emprego de herbicidas, principalmente na linha de plantio, é uma prática que visa controlar racionalmente plantas daninhas, e se encontra em expansão na região sudeste da Bahia. Em alguns casos, os produtos têm sido aplicados nas maiores doses recomendadas, o que, quando não promove danos à cultura, aumenta o custo de produção.

O controle das espécies daninhas com o emprego de doses mínimas suficientes sem se perder a eficiência na produção e no controle das plantas daninhas pode constituir um benefício ecológico, além dos de natureza técnica e econômica.

Em ensaio realizado em seringal adulto, Lima & Pereira (1985) obtiveram excelente controle de plantas daninhas em relação à testemunha através de glifosate a 1,5 kg do i.a./ha e das misturas de oxifluorfen + paraquat a 1,5 + 0,2 kg/ha e diuron-ametrine + paraquat a 3,0 + 0,2 kg/ha.

Em experimento realizado em seringal adulto no controle de capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trin.), Moraes (1980) concluiu ser o glifosate o produto mais eficiente no tocante à eliminação rápida da planta daninha.

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de estudar a viabilidade de redução nas doses recomendadas de herbicidas, aplicados isolados ou em misturas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi constituído por um experimento realizado em seringal adulto no período de dezembro de 1984 a abril de 1985 (Experimento I) e por outro no período de setembro a dezembro de 1985 (Experimento II).

A área onde foram realizados os experimentos apresentou as seguintes características químicas, de acordo com análises realizadas na Divisão de Geociências do Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC): pH (H₂O 1:2,5) = 5,7; P (ppm) = tr; K (ppm) = 19,5; Ca (eq.mg./100 cc) = 2,2 Mg (eq.mg./100 cc) = 0,3 Al⁺⁺⁺ (eq. mg/100 cc) = 0,1.

¹ Aceito para publicação em 20 de maio de 1988. Trabalho elaborado com recursos do Convênio SUDHEVEA/EMBRAPA.

² Enga. - Agra., M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSP), à disposição do Convênio EMBRAPA/CEPLAC. Centro de Pesquisas do Cacau, Divisão de Botânica, CEPLAC, CEP 45600 Ilhéus, BA.

Experimento 1

Foi conduzido em área da Fazenda Unaputy, no município de Una, BA. Cada parcela experimental foi constituída de uma área de 60 m² (30 m x 2 m), abrangendo dez seringueiras com quinze anos de idade, sendo útil a área central de 27 m² (27 m x 1 m). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de:

1. Diuron-hexazinone nas doses de 2,0 e 1,3 kg do i.a./ha;
2. Glifosate a 1,5 e 1,0 l/ha;
3. Diuron-ametrine + paraquat a 3,0 + 0,2 e 2,0 + 0,2 kg/ha;
4. Oxifluorfen + paraquat a 1,5 + 0,2 e 1,0 + 0,2 l/ha;
5. Testemunha sem capina.

Os herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal Jacto, equipado com bico Teejet 110.03 e volume de 280 l/ha.

As plantas daninhas mais frequentes na área experimental foram: capim-papuã (*Paspalum conjugatum*), tiririca-fina (*Scleria pterota*), capuchinho-do-campo (*Hydrocotyle bonariensis*), caminho-de-roça (*Vernonia scorpioides*), capim-estrela (*Rhynchospora nervosa*) e capim-rabo-de-raposa (*Andropogon bicornis*).

Para verificação de eficiência de controle dos herbicidas sobre as plantas daninhas foram realizadas avaliações visuais por três avaliadores, aos 40, 80 e 120 dias após a aplicação, usando-se uma escala percentual variando de 0 a 100. Essas avaliações consistiram na comparação das parcelas tratadas com relação à testemunha.

Experimento II

Conduzido também em área da Fazenda Unaputy, no município de Una, BA. Cada parcela experimental foi constituída de uma área de 42 m² (7 m x 6 m), abrangendo três seringueiras com 15 anos de idade, sendo útil a área central de 20 m² (5 m x 4 m). O delineamento experimental utilizado foi o

de blocos ao acaso, com 9 tratamentos e 4 repetições.

Os tratamentos, sempre correspondendo à dose padrão e a um terço-delas, foram constituídos de:

1. Diuron-hexazinone nas doses de 2,0 e 1,3 kg do i.a./ha;
2. Glifosate a 1,5 e 1,0/ha;
3. Diuron-ametrine + paraquat a 3,0 + 0,2 e 2,0 + 0,2 kg/ha;
4. Oxifluorfen + paraquat a 1,5 + 0,2 e 1,0 + 0,2 l/ha;
5. Testemunha sem capina.

Os herbicidas foram aplicados utilizando-se um pulverizador costal Jacto, equipado com bico Teejet 110.03 e volume de 280 l/ha.

As plantas daninhas mais frequentes na área experimental foram: capim-papuã (*Paspalum conjugatum*), tiririca-fina (*Scleria pterota*), capuchinho-do-campo (*Hydrocotyle bonariensis*), caminho-de-roça (*Vernonia scorpioides*), capim-estrela (*Rhynchospora nervosa*) e capim-rabo-de-raposa (*Andropogon bicornis*).

A eficiência de controle dos herbicidas sobre as plantas daninhas, em cada parcela, foi avaliada visualmente, por três avaliadores, com os dados em percentagem, numa escala de notas variando de 0 a 100, aos 40 e 95 dias após a aplicação. Essas avaliações consistiram na comparação das parcelas tratadas com relação à testemunha.

Utilizando-se um quadro de 0,25 m², em 5% da área útil de cada parcela, efetuou-se a contagem de plantas daninhas por classe - monocotiledôneas e dicotiledôneas - aos zero, 40 e 95 dias após a aplicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a avaliação visual na Tabela 1, observa-se que todos os tratamentos proporcionaram controle satisfatório até 120 dias em relação à testemunha. Verifica-se, ainda, que o glifosate foi o produto que apresentou melhor eficiência, não havendo

TABELA 1. Avaliações visuais do controle de plantas daninhas, efetuadas aos 40, 80 e 120 dias após a aplicação de herbicidas, em seringal adulto. Média de quatro repetições. Una* BA, 1985*.

| Tratamento | Ingrediente ativo (kg/ha) | Avaliação visual (trans. arc sen $\sqrt{\%/100^{**}}$) | | |
|----------------------------|------------------------------|---|---------|----------|
| | | 40 dias | 80 dias | 120 dias |
| Diuron-hexazinone | 2,0 | 62 b | 57 b | 55 ab |
| Diuron-hexazinone | 1,3 | 60 b | 53 b | 50 b |
| Glifosate | 1,5 | 79 a | 74 a | 66a |
| Glifosate | 1,0 | 77 a | 71 a | 62 ab |
| Diuron-ametrine + paraquat | 3,0 + 0,2 | 68 ab | 63 ab | 61 ab |
| Diuron-ametrine + paraquat | 2,0 + 0,2 | 67 ab | 61 ab | 53 ab |
| Oxifluorfen + paraquat | 1,5 + 0,2 | 62 b | 58 b | 62 ab |
| Oxifluorfen + paraquat | 1,0 + 0,2 | 58 b | 62 ab | 53 b |
| Testemunha | — | 0 c | 0 c | 0 c |
| CV (%) | — | 10 | 10 | 11 |

* As médias seguidas da mesma letra, nas colunas não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

** Percentagem representa valores numa escala de notas variando de 0 a 100.

diferenças significativas entre as doses de 1,0 e 1,5 l/ha. Os demais herbicidas também não apresentaram diferenças significativas nem entre si nem entre as duas doses testadas.

De modo geral, pode-se observar que não houve diferenças significativas, pelo teste de Tukey, entre as doses consideradas padrões e as mesmas doses reduzidas de 1/3 em todos os herbicidas testados nas três avaliações realizadas no Experimento 1.

Victoria Filho & Durigan (1983), estudando o comportamento de baixas doses de herbicidas na cultura da soja, obtiveram controle geral de plantas daninhas com redução de 25% das doses totais recomendadas.

A Tabela 2 apresenta os efeitos dos tratamentos sobre o controle das plantas daninhas presentes no local do Experimento 2. Para monocotiledôneas, as contagens efetuadas aos 40 e 95 dias evidenciaram que não houve diferenças significativas entre as doses testadas para cada herbicida, à exceção do glifosate, que na dose menor apresentou menor eficiência de controle. Observa-se ainda que o glifosate a 1,5 kg do i.a./ha e as misturas de oxifluorfen + paraquat a 1,5 + 0,2 e 1,0 + 0,2 kg/ha foram os que se sobressaíram com maior eficiência. Beltrão et al. (1983), estudando o efeito do glifosate aplicado a 0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6 kg do i.a./ha no controle da tiririca (*Cyperus rotundus* L.), em solo sem cultura, obtiveram controle satisfatório desta planta daninha por 30 dias, com apenas uma aplicação das doses de 2,0 a 3,0 kg/ha.

Para dicotiledôneas, as contagens efetuadas aos 40 e 95 dias também evidenciaram que não houve diferenças significativas entre as doses testadas para cada herbicida. Entretanto, observa-se menor eficiência de controle do glifosate e da mistura de oxi-

fluorfen + paraquat, ambos nas duas doses testadas, apesar de não diferirem estatisticamente dos demais herbicidas testados, o que confirma serem produtos de melhor eficiência em gramíneas.

A avaliação visual realizada aos 40 e 95 dias após a aplicação (Tabela 3) confirma os resultados encontrados através da contagem de dicotiledôneas e do total de plantas daninhas, onde não houve diferenças

TABELA 3. Avaliações visuais do controle de plantas daninhas, efetuadas aos 40 e 95 dias após a aplicação de herbicidas em seringal adulto. Média de quatro repetições. Una, BA, 1985*.

| Tratamento | Ingrediente ativo (kg/ha) | Avaliação visual (transf. arc sen $\sqrt{\%/100^{**}}$) | |
|----------------------------|---------------------------|--|---------|
| | | 40 dias | 95 dias |
| Diuron-hexazinone | 2,0 | 64 bc | 58 ab |
| Diuron-hexazinone | 1,3 | 64 bc | 54 b |
| Glifosate | 1,5 | 80 a | 72 a |
| Glifosate | 1,0 | 69 abc | 66 ab |
| Diuron-ametrine + paraquat | 3,0 + 0,2 | 60 c | 53 b |
| Diuron-ametrine + paraquat | 2,0 + 0,2 | 66 bc | 55 b |
| Oxifluorfen + paraquat | 1,5 + 0,2 | 76 ab | 65 ab |
| Oxifluorfen + paraquat | 1,0 + 0,2 | 72 abc | 63 ab |
| Testemunha | - | 0 d | 0 c |
| CV (%) | - | 10 | 12 |

* As médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si, ao nível de probabilidade, pelo teste de Tukey.

** Percentagem representa valores numa escala de notas variando de 0 a 100.

TABELA 2. Número médio de monocotiledôneas, dicotiledôneas e do total de plantas daninhas por metro quadrado, transformado em $\sqrt{x + 1}$, aos 0, 40 e 95 dias após aplicação de herbicidas em seringal adulto. Média de quatro repetições. Una, BA, 1985*.

| Tratamento | I.A. (kg/ha) | Número de plantas daninhas (transf. $\sqrt{x + 1}$) | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|--|--------|--------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------------|--------|--------|
| | | Monocotiledôneas (dias após aplicação) | | | Dicotiledôneas (dias após aplicação) | | | Total (dias após aplicação) | | |
| | | 0 | 40 | 95 | 0 | 45 | 95 | 0 | 45 | 95 |
| Diuron-hexazinone | 2,0 | 10 a | 5,5 ab | 6,8 ab | 8 a | 4,1 b | 5,2 b | 13 a | 6,9 bc | 8,6 b |
| Diuron-hexazinone | 1,3 | 8 a | 5,3 bc | 6,4 ab | 9 a | 5,2 ab | 5,2 b | 12 a | 7,4 b | 8,2 b |
| Glifosate | 1,5 | 7 a | 2,7 d | 4,9 b | 8 a | 4,6 b | 5,8 ab | 11 a | 5,3 bc | 7,6 b |
| Glifosate | 1,0 | 8 a | 5,8 ab | 6,2 ab | 9 a | 5,2 ab | 7,2 ab | 12 a | 7,7 b | 9,6 ab |
| Diuron-ametrine + paraquat | 3,0 + 0,2 | 8 a | 5,5 ab | 7,3 ab | 9 a | 4,1 b | 4,6 b | 13 a | 6,9 bc | 8,6 b |
| Diuron-ametrine + paraquat | 2,0 + 0,2 | 8 a | 5,7 ab | 5,1 b | 7 a | 3,4 b | 4,2 b | 11 a | 6,8 bc | 7,0 b |
| Oxifluorfen + paraquat | 1,5 + 0,2 | 8 a | 2,3 d | 4,2 b | 8 a | 3,7 b | 5,8 ab | 12 a | 4,4 c | 7,1 b |
| Oxifluorfen + paraquat | 1,0 + 0,2 | 8 a | 3,1 cd | 4,4 b | 10 a | 4,7 b | 6,4 ab | 13 a | 5,7 bc | 7,8 b |
| Testemunha | - | 8 a | 7,7 a | 8,6 a | 7 a | 7,8 a | 8,8 a | 11 a | 11,0 a | 12,0 a |
| CV (%) | | 17 | 19 | | 23 | 26 | 22 | 15 | 16 | 14 |

* As médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

entre os herbicidas e duas doses foram testadas para cada herbicida. Entretanto, vale ressaltar o glifosate e as misturas de oxifluorfen + paraquat como os mais eficientes.

Os resultados obtidos no Experimento 1 e confirmados no Experimento 2 evidenciaram a possibilidade de utilização das doses reduzidas de 1/3 das doses padrões dos produtos utilizados, à exceção do glifosate e da mistura de oxifluorfen + paraquat onde houver predominância de dicotiledôneas.

CONCLUSÃO

Evidenciou-se a possibilidade de utilização das doses reduzidas de 1/3 das doses padrões dos produtos utilizados, à exceção do glifosate e da mistura de oxifluorfen + paraquat onde houver predominância de dicotiledôneas.

REFERÊNCIAS

- BELTRÃO, N.E. de M.; DE PAULA, P.H.E.; ALVES, J.F.; TÁVORA, F.J.F. Efeito de doses de glyphosate no controle da tiririca (*Cyperus rotundus* L.). **PI. Daninha**, 6(1):51-7, 1983.
- LIMA, A. de A. & PEREIRA, R.J. de C. **Avaliação da eficiência de herbicidas em seringal adulto no sul da Bahia**. Manaus, EMBRAPA-CNPSD, 1985. 6p. (EMBRAPA-CNPSD. Comunicado Técnico, 43)
- MORAES, V.M.F. **Controle do capim-gengibre na cultura da seringueira**. Manaus, EMBRAPA-CNPSD, 1980. 3p. (EMBRAPA-CNPSD. Comunicado Técnico, 14)
- VICTORIA FILHO, R. & DURIGAN, J.C. Comportamento de baixas doses de herbicidas na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill). I. Efeitos sobre o controle de plantas daninhas e parâmetros de produção na cultura. **PI. Daninha**, 6(1):39-50, 1983.