

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS INVASORAS EM VIVEIRO DE SERINGUEIRA¹

ADELISE DE ALMEIDA LIMA²

RESUMO - Estudou-se o efeito de cinco herbicidas, com aplicação prévia de uma mistura pré-emergente de metolachlor + metribuzin a 2,16 + 0,18 kg do i.a./ha, sobre plântulas enviveiradas e no controle de plantas invasoras em viveiro de seringueira (*Hevea* spp.). As espécies infestantes eram: capim-açu-da-bahia (*Digitaria insularis* (L.) Mez.), malmequer (*Wedelia paludosa* DC.) e velame-pé-de-galinha (*Croton lobatus* L.). Os tratamentos utilizados foram metolachlor + glifosate a 2,16 + 0,96 kg do i.a./ha; diuron + glifosate a 1,00 + 0,96 kg/ha; diuron + paraquat a 1,50 + 0,20 kg/ha; glifosate a 1,44 kg/ha; 2,4-D-glifosate a 1,40 kg/ha, uma testemunha que recebeu o tratamento pré-emergente (relativa), e uma testemunha sem o tratamento pré-emergente (absoluta). Os resultados obtidos mostraram que todos os herbicidas testados apresentaram controle eficiente das plantas daninhas, demonstrando bom efeito residual e a possibilidade do uso de doses mais baixas. Nenhum dos herbicidas nas doses testadas foi tóxico para as plântulas enviveiradas.

Termos para indexação: *Hevea*, herbicida.

CHEMICAL WEED CONTROL IN A RUBBER NURSERY

ABSTRACT - The effect of five herbicides, after previous application of a pre-emergence mixture of metholachlor + metribuzin at 2.16 + 0.48 kg of a.i./ha, on bedded plants and on weed control in a rubber nursery (*Hevea* spp) was studied. Infesting species were *Digitaria insularis* (L.) Mez., *Wedelia paludosa* DC. and *Croton lobatus* L. Treatments used were: metholachlor + glyphosate at 2.16 + 0.96 kg a.i./ha, diuron + glyphosate at 1.00 + 0.96 kg/ha, diuron + paraquat at 1.50 + 0.20 kg/ha, glyphosate at 1.44 kg/ha, 2,4-D-glyphosate at 1.40 kg/ha, a relative control which received only the pre-emergence treatment and an absolute control without this previous application. Results showed that all the herbicides tested were efficient in weed control, with good residual effects as well as a possibility of reduced dosages. None of the herbicides were toxic to the bedded rubber plants at the dosages tested.

Index terms: *Hevea*, herbicides.

INTRODUÇÃO

Na formação de mudas de seringueira, os métodos convencionais de controle de plantas invasoras são dispendiosos e inadequados para o desenvolvimento da cultura. Este fato é comprovado por ocasião da limpeza dos viveiros com o uso de enxadas, provocando, em grande escala, danos mecânicos que comprometem o desenvolvimento dos porta-enxertos.

As vantagens do controle químico sobre a capina manual têm sido demonstradas em alguns ex-

perimentos com plântulas enviveiradas (Pereira, 1968; Pinheiro, 1979).

Os herbicidas Karmex, Gesatop, Gesaprim e Gesapax, aplicados sobre as plantas de seringueira em diferentes estádios de desenvolvimento, não foram tóxicos quando usados sobre sementes em pata-de-aranha (EMBRAPA, 1977).

Cunha et al. (1982) constataram, em viveiro de seringueira, que o efeito do herbicida etidimuron em pré-emergência das plantas invasoras e pós-emergência da cultura, não foi seletivo para a seringueira, porém controlou, por até 150 dias, a maioria das plantas invasoras.

Em estudos referentes ao controle químico de plantas invasoras em viveiro de seringueira, o herbicida diuron, na dose de 4,0 kg do i.a./ha, propiciou o melhor controle das plantas invasoras

¹ Aceito para publicação em 6 de janeiro de 1994
Trabalho elaborado com recursos do convênio SUDHEVEA-EMBRAPA-CEPLAC.

² Enga.-Agra., M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPMP), Caixa Postal 007, CEP 44380-000 Cruz das Almas, BA.

até 120 dias após aplicação (EMBRAPA, 1979/1980).

Em virtude de a ação dos herbicidas, de modo geral, estar limitada a determinada planta ou grupo de plantas, é sugerido o uso de misturas e combinações programadas de herbicidas em pré-emergência e pós-emergência, procurando, assim, aumentar o período e espectro de ação do controle químico.

Apesar das vantagens propiciadas pelos herbicidas, verifica-se que sua utilização em viveiro de seringueira é bastante restrita. Os poucos estudos realizados para investigar a tolerância de plântulas enviveiradas aos herbicidas têm sido um dos principais fatores que limitam sua utilização nessas condições.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de selecionar herbicidas que controlem com eficiência plantas invasoras, bem como avaliar seu efeito tóxico sobre plântulas enviveiradas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área da Estação Experimental Djalma Bahia (EDJAB), no município de Una, BA, em solo que apresentou as seguintes características químicas e granulométricas, de acordo com análises realizadas no setor de Geociências - CEPEC: pH (H₂O) = 4,9; AL⁺⁺⁺ (eq mg/100 g de solo) = 0,5; Ca (eq mg/100 g de solo) = 1,0; Mg (eq mg/100 g de solo) = 0,4; K (ppm) = 39; P (ppm) = 1,0; areia grossa = 26%; areia fina 16%; silte = 12% e argila = 46%.

Cada parcela experimental foi constituída de quatro fileiras de plantio de 4,60 m de comprimento, com espaços, entre si, de 0,80 m. Para área útil, usaram-se as duas fileiras centrais, eliminando-se 0,60 m de cada extremidade.

A preparação da área experimental constou de uma aração e uma gradagem, realizada antes da instalação do experimento.

Foi usado o delineamento de blocos casualizados, com sete tratamentos e quatro repetições, sendo utilizados cinco herbicidas com prévia aplicação de uma mistura pré-emergente de metolachlor + metribuzin a 2,16 + 0,48 kg do i.a./ha, mais dois tratamentos com capinas, com e sem aplicação prévia da mistura pré-emergente, ou seja, testemunha relativa, e absoluta, respectivamente.

Os tratamentos utilizados foram os seguintes: metolachlor + glifosate a 2,16 + 0,96 kg do i.a./ha; diuron + glifosate a 1,0 + 0,96 kg/ha; diuron + paraquat a 1,5 +

0,2 kg/ha; glifosate a 1,44 kg/ha; 2,4-D-glifosate a 1,40 kg/ha; testemunha relativa e testemunha absoluta.

Os herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal Jacto, equipado com bico Teejet 80.03 e consumo de calda de 280 l/ha.

As plantas invasoras freqüentes na área experimental na fase da aplicação dos herbicidas em pré e pós-emergência foram: capim-açu-da-bahia (*Digitaria insularis* (L.) Mez), malmequer (*Wedelia paludosa* DC.) e velame-pé-de-galinha (*Croton lobatus* L.).

A aplicação do herbicida pré-emergente foi realizada em abril de 1988, antes do transplante das mudas, e a segunda (com os cinco herbicidas), em setembro de 1988, quando as plantas atingiram cerca de cinco meses de idade. Nessa oportunidade, tomou-se como parâmetro a infestação de 40% de plantas invasoras. As testemunhas relativa (controle realizado com capina normal) e absoluta seguiram o mesmo critério.

A eficiência de controle dos herbicidas sobre as plantas invasoras, em cada parcela, foi avaliada visualmente por três observadores, segundo o método EWRC (European Weed Research Council), aos 30, 60 e 90 dias após a aplicação, e os dados obtidos, transformados em $\text{Arc. sen } \sqrt{x/100}$, para efeito de análise estatística.

A ação dos herbicidas sobre as plântulas de seringueira foi avaliada através do vigor expresso pelo diâmetro do caule a 5 cm do solo, aos seis, oito e dez meses após a aplicação do tratamento pré-emergente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos dados relativos à avaliação visual, verificou-se que todos os tratamentos proporcionaram controle mais satisfatório até 90 dias, em relação às testemunhas (Tabela 1).

De modo geral, observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os herbicidas estudados nas três avaliações realizadas. Entretanto, vale ressaltar o desempenho levemente superior do glifosate e da mistura de diuron + paraquat, com maior poder residual após 90 dias. Este resultado confirma o trabalho realizado por Lima (1989) em condições de casa de vegetação, onde obteve excelente controle de plantas invasoras dicotiledôneas com a aplicação de 2,4-D-glifosate a 2,0 kg/ha, e com glifosate a 1,5 kg/ha, em monocotiledôneas. Chawdhry (1974), avaliando o comportamento da mistura de glifosate + diuron na cultura do café, observou um controle de plantas invasoras durante mais de quatro meses.

Os resultados obtidos (Tabela 2) mostraram que o controle químico das plantas invasoras não promoveu desenvolvimento diferenciado das plântulas

TABELA 1. Avaliação visual do controle de plantas invasoras, efetuadas aos 30, 60 e 90 dias em viveiro de seringueira. Média de quatro repetições. Una, BA, 1988.

Tratamento	Ingrediente ativo (kg/ha)	Avaliação visual (%) (Transf. arc.sen $\sqrt{x / 100}$)		
		30 dias	60 dias	90 dias
Metolachlor + glifosate	2,16 + 0,96	74,29 a	71,25 a	71,61 a
Diuron + glifosate	1,00 + 0,96	77,72 a	76,64 a	73,68 a
Diuron + paraquat	1,50 + 0,20	79,54 a	70,47 a	75,70 a
Glifosate	1,44	78,48 a	73,65 a	75,70 a
2,4-D-glifosate	1,40	80,17 a	71,51 a	73,74 a
Testemunha relativa ¹	-	0,00 b	0,00 b	0,00 b
Testemunha absoluta ²	-	0,00 b	0,00 b	0,00 b
C.V. (%)		6,10	7,94	5,48

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

¹ Testemunha com tratamento pré-emergente.

² Testemunha sem tratamento pré-emergente.

TABELA 2. Efeito dos tratamentos no desenvolvimento do diâmetro de plântulas de seringueira, seis, oito e dez meses após a aplicação de herbicidas. Média de quatro repetições. Una, BA, 1988.

Tratamentos	Ingrediente ativo (kg/ha)	Diâmetro do caule (mm)		
		Seis meses após	Oito meses após	Dez meses após
Metolachlor + glifosate	2,16 + 0,96	7,74 a	10,58 ab	12,30 a
Diuron + glifosate	1,00 + 0,96	7,48 ab	10,35 ab	12,26 a
Diuron + paraquat	1,50 + 0,20	7,15 ab	10,16 ab	11,90 a
Glifosate	1,44	7,08 b	9,72 b	11,25 a
2,4-D-glifosate	1,40	7,46 ab	10,93 a	12,63 a
Testemunha relativa ¹	-	7,73 ab	10,57 ab	12,58 a
Testemunha absoluta ²	-	7,69 ab	10,68 ab	12,63 a
C.V. (%)		3,74	4,68	6,60

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

¹ Testemunha com tratamento pré-emergente.

² Testemunha sem tratamento pré-emergente.

de seringueira, uma vez que não houve diferença significativa entre os tratamentos e a testemunha. Mascarenhas et al. (1980), estudando o controle de plantas invasoras na cultura do alho com a mistura de glyphosate + diuron, obtiveram eficiente controle das plantas invasoras, e essa mistura não foi tóxica para o alho.

O controle efetivo de até 150 dias de mistura pré-emergente de metolachlor + metribuzin a 2,16 + 0,48 kg do i.a./ha mostra que seria vantajoso aplicar aquela mistura inicial, seguida da aplicação de qualquer um dos herbicidas ou a mistura dos pós-emergentes utilizados. Além do controle efetivo das plantas invasoras, a não-ocorrência de

efeito tóxico sobre as plântulas enviveiradas reforça a vantagem do uso deste método. Bleasdale (1959) afirmou que a aplicação de um herbicida pós-emergente após um pré-emergente pode ser de grande valor no aumento do controle de plantas invasoras.

A alta eficiência verificada evidenciou, ainda, a possibilidade de redução das doses empregadas.

CONCLUSÕES

1. Os herbicidas testados apresentaram um controle eficiente das plantas invasoras, demonstrando bom efeito residual e possibilidade do uso de doses mais baixas.

2. Nenhum dos tratamentos apresentou efeitos tóxicos para as plântulas enviveiradas.

AGRADECIMENTOS

Aos técnicos-agrícolas Carlos Antonio Ramos dos Santos e Luiz Carlos Lima, e ao técnico agrícola Manoel Henrique dos Santos, pela colaboração prestada nos trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS

- BLEASDALE, J.K.A. The yield of onions and red beer as affected by weeds. *Journal of Horticultural Science*, v.34, n.1, p.7-13, 1959.
- CHAWDHRY, M.A. Herbicides trials in Kenya coffee. *Kenya coffee*, v.39, n.456, p.61-62, 1974.
- CUNHA, R.L.M. da; VIÉGAS, I. de J.M.; VIÉGAS, R.M.F. Efeito do herbicida etidimuron sobre plântulas de seringueira em diferentes estádios de desenvolvimento. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.17, n.2, p.253-259, 1982.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira (Manaus, AM). **Aplicação de herbicidas de pré-emergência após o plantio de viveiro de seringueira**. Manaus, 1977. p.7-8. Relatório trimestral abril/junho.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (Manaus, AM). Controle químico de plantas daninhas em viveiro de seringueira (*Hevea* sp.). **Relatório Técnico Anual**, Manaus, 1979/1980. p.43.
- LIMA, A. de A. Seleção de herbicidas para controle de plantas daninhas e efeito em plântulas de seringueira. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.24, n.9, p.1181-1184, set. 1989.
- MASCARENHAS, M.H.T.; SATURNINO, H.M.; SOUZA, R.J. Controle de plantas daninhas na cultura do alho (*Allium sativum* L.) através da combinação de herbicidas residuais com glyphosate. *Planta Daninha*, v.3, n.2, p.68-74, 1980.
- PEREIRA, R.J. de C. **Uso de herbicidas em viveiro de seringueira**. Itabuna: CEPLAC, 1968. 6p. (CEPLAC. Comunicação Técnica, 11).
- PINHEIRO, F.S.V. Comprovado: a capina química é mais eficaz. *Correio Agrícola*, São Paulo, mar. 1979. p.219.