

CONTRÔLE DE GRAMÍNEAS NA CULTURA DO AMENDOIM COM MISTURAS DE TRIFLURALIN E DIURON EM TRÊS REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO

L. LEIDERMAN ¹

C. A. L. SANTOS ²

INTRODUÇÃO

Após alguns anos de observações da ação de herbicidas sobre as ervas daninhas infestantes da cultura do amendoim — *Arachis hypogaea* L. —, o Instituto Biológico conseguiu selecionar dois produtos, como dos mais promissores.

Em trabalhos já publicados (1, 2, 3 e 4), foram relatados os bons resultados alcançados com o Diuron, principalmente no combate a dicotiledôneas. Mais recentemente, foi publicado um estudo mostrando as possibilidades do uso na cultura da leguminosa do Trifluralin (5), graminicida dos melhores.

Assim sendo, os autores julgaram de interêsse pesquisar misturas dêsses dois produtos, que talvez viessem a controlar tanto ervas mono como dicotiledôneas nessa cultura.

Neste trabalho são relatados os resultados alcançados com essas misturas em experimentos de campo, iniciados em 1965, com duas variedades de amendoim “das águas”, em três regiões do Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

Três ensaios idênticos de campo foram levados a efeito nos solos arenosos da Fazenda “Pagador” (Presidente Prudente) e Condomínio Fazenda “São José” (Marília) e no solo massapé da Fazenda Experimental “Mato Dentro”, (Campinas), cujas características podem ser vistas na tabela I.

¹ Engenheiro agrônomo chefe, Instituto Biológico — São Paulo, SP.

² Engenheiro agrônomo, Instituto Biológico — São Paulo, SP.

TABELA I — Características dos solos nos ensaios de herbicidas em amendoim em 1965

Local	Análise química		Análise granulométrica			
	Porcentagem matéria orgânica	Índice pH	Porcentagem argila	Porcentagem limo	Porcentagem areia fina	Porcentagem areia grossa
Campinas	1,2	5,2	5,9	2,2	84,7	7,2
Presidente Prudente	1,6	6,0	7,1	4,7	81,8	6,4
Marília	1,8	7,5	7,4	1,4	56,2	35,0

O plantio de duas variedades de amendoim, "Tatú" e "Tatuí", em terreno devidamente preparado para a cultura, foi feito no espaçamento de 0,60 m, na densidade de 110 kg/ha, respectivamente a 30 de setembro, 7 e 15 de outubro de 1965 em Campinas, Presidente Prudente e Marília.

Os tratamentos aplicados, em ingrediente ativo por hectare totalmente tratado, foram os seguintes:

Diuron (Karmex) — pó molhável contendo 80% de 3-(3,4-diclorofenil)-1, l-dimetiluréia — 1,000 kg;

Trifluralin (Treflan) — concentrado emulsionável contendo 44,5% de α, α, α trifluor-2, 6-dinitro-N, N-dipropil-p-toluidine — 1,000 kg;

Diuron — 0,750 kg + *Trifluralin* — 0,250 kg.

Diuron — 0,500 kg + *Trifluralin* — 0,500 kg.

Diuron — 0,250 kg + *Trifluralin* — 0,750 kg.

Diuron foi usado em pré-emergência logo após o plantio do amendoim. Todos os demais tratamentos foram pulverizados em pré-plantio, sendo imediatamente incorporados ao solo mediante duas passagens de uma grade de discos de 18", pouco antes da semeadura da leguminosa.

A aplicação dos herbicidas e de suas misturas foi efetuada com um pulverizador Excelsior equipado com um bico de jacto em forma de leque "Teejet" 80.03, peneira de malha 50, trabalhando a 40 libras de pressão, com um gasto de 600 litros/ha da solução.

O delineamento usado foi o de blocos nos quais os tratamentos mais a testemunha estavam repetidos quatro vezes ao acaso. Os canteiros experimentais tinham uma área de 24,00 m² (5,00 x

4,80 m), abrangendo oito linhas de 5,00 m de comprimento, das quais quatro eram da variedade Tatú, e as outras quatro da variedade Tatuí.

A eficiência dos herbicidas e de suas misturas foi avaliada aos 30 dias de sua aplicação, pela contagem das ervas daninhas existentes em uma área de 0,50 m² (1,00 x 0,50 m), representativa da infestação média de cada canteiro. Para facilidade de interpretação, os totais de ervas de cada tratamento foram comparados com os da testemunha, obtendo-se dessa maneira as porcentagens de controle de cada produto ou de suas misturas.

O efeito dos diversos tratamentos sobre a cultura também foi estudado, observando-se o seu desenvolvimento e anotando-se o "stand" e o peso em casca das duas variedades de amendoim, este último em duas linhas de 5,00 m da variedade Tatú e outras duas linhas da variedade Tatuí, por canteiro, o que se realizou a 26 de janeiro, 9 e 24 de fevereiro de 1966, respectivamente em Presidente Prudente, Marília e Campinas.

O "stand" foi obtido de igual maneira, constando-se as plantas da leguminosa existentes nessas duas linhas, fato ocorrido por ocasião da contagem das ervas más, ou seja, 30 dias após a aplicação dos tratamentos.

Os dados de "stand" e produção em casca das duas variedades da oleaginosa foram analisados estatisticamente pelo Método da Variância.

Dois foram as ervas daninhas mais incidentes nos experimentos, capim de colchão — *Digitaria sanguinalis* (L). Scop. e carrapicho — *Cenchrus echinatus* L.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela II apresenta os dados numéricos e as porcentagens de controle das gramíneas infestantes nos três ensaios. Infelizmente, contrariamente ao esperado, não surgiram dicotiledôneas nesses campos mas sim as já citadas gramíneas, aliás das mais importantes nas zonas onde se cultiva o amendoim.

Com referência ao capim de colchão predominante em Campinas e Presidente Prudente, Trifluralin a 1,000 kg/ha, apresentou excelente controle da praga, o que já não aconteceu com Diuron, que deu apenas 32,8 e 66,3% de combate dessa gramínea.

Das misturas, observou-se que os melhores resultados estavam relacionados com o aumento da dosagem de Trifluralin, sendo a mistura Trifluralin — 0,500 kg/ha + Diuron — 0,500 kg/ha bastante eficiente (93,3% e 98,4%), o que evidentemente se deveu à ação do primeiro desses produtos.

Os resultados contra o carrapicho, surgido apenas em Marília, podem ser visto na mesma Tabela II. Como no caso do capim de colchão, aqui também o melhor tratamento foi o Trifluralin a 1,000 kg/ha, com um controle de 89,1%. Diuron com uma

TABELA II — Percentagem de controle de ervas daninhas em relação às Testemunhas, 30 dias após as pulverizações. Aplicação dos herbicidas — 30 de setembro, 7 e 15 de outubro de 1965, respectivamente em Campinas, P. Prudente e Marília

Local	Tratamento	Ingrediente ativo (kg/ha)	Digitaria sanguin.		Cenchrus echinatus	
			Total de plantas	Percentagem de controle	Total de plantas	Percentagem de controle
Campinas	Diuron	1,000	43	32,8	0	0
	Diuron + Trifluralin	0,750 + 0,250	11	82,8	0	0
	Diuron + Trifluralin	0,500 + 0,500	1	98,4	0	0
	Diuron + Trifluralin	0,250 + 0,750	1	98,4	0	0
	Trifluralin	1,000	0	100,0	0	0
	Testemunha	—	64	—	0	—
Presidente Prudente	Diuron	1,000	142	66,3	0	0
	Diuron + Trifluralin	0,750 + 0,250	69	83,6	0	0
	Diuron + Trifluralin	0,500 + 0,500	28	93,3	0	0
	Diuron + Trifluralin	0,250 + 0,750	21	95,0	0	0
	Trifluralin	1,000	8	98,1	0	0
	Testemunha	—	422	—	0	—
Marília	Diuron	1,000	0	0	263	20,5
	Diuron + Trifluralin	0,750 + 0,250	0	0	150	54,7
	Diuron + Trifluralin	0,500 + 0,500	0	0	145	56,2
	Diuron + Trifluralin	0,250 + 0,750	0	0	74	77,7
	Trifluralin	1,000	0	0	36	89,1
	Testemunha	—	0	—	331	—

porcentagem de 20,5, não apresentou combate satisfatório da erva daninha.

Das misturas Trifluralin + Diuron, apenas uma, Trifluralin — 0,750 kg/ha + Diuron — 0,250 kg/ha, conseguiu alcançar um resultado de 77,7%; os demais foram apenas regulares. Como no caso anterior, observou-se um aumento no controle do capim em função do aumento da dose do Trifluralin na mistura, devendo-se, ao que parece, êsse efeito de controle apenas ao Trifluralin.

A Tabela III apresenta o total de plantas e a produção em casca do amendoim Tatú e Tatuí, nos três experimentos. A análise estatística efetuada nesses dados não mostrou diminuições estatisticamente significativas no "stand" ou pêso das vagens da leguminosa em nenhum dos ensaios. Assim sendo, nenhum dos tratamentos estudados mostrou-se fitotóxico à cultura dessas duas variedades de amendoim.

CONCLUSÕES

Com bases nas observações obtidas, verificou-se excelente controle do capim de colchão e do carrapicho pela aplicação em pré-plantio do Trifluralin (Treflan), na dose de 1,000 kg/ha de ingrediente ativo (2 litros/ha do produto comercial), em solos arenoso e massapé.

Diuron (Karmex), em igual dose de ingrediente ativo (1,250 kg/ha do produto comercial), proporcionou resultados inferiores contra ambas as gramíneas.

Outro fato observado foi um aumento gradual no controle dessas pragas, em função ao aumento da dose do Trifluralin nas diversas misturas ensaiadas dêsse herbicida com o Diuron, o que se deveu, ao que parece, apenas ao Trifluralin.

Nenhum dos herbicidas ou de suas misturas mostrou-se fitotóxico às culturas do amendoim Tatú e Tatuí.

RESUMO

Prosseguindo seus estudos de aplicação de herbicidas na cultura de amendoim Tatú e Tatuí em pré-emergência e pré-plantio, o Instituto Biológico de São Paulo instalou em 1965 três ensaios nos municípios paulistas de Presidente Prudente, Marília e Campinas. A finalidade dêsses experimentos foi verificar ao ação

TABELA III — Total de plantas e produção de amendoim em casa, com as variedades Tatú e Tatui

Tratamento	Ingrediente ativo (kg/ha)	Campinas				Presidente Prudente				Marília			
		Total de plantas 30-10-65		Peso do amendoim em casa (kg) 24-2-66		Total de plantas 6-11-65		Peso do amendoim em casa (kg) 17-1-66		Total de plantas 14-11-65		Peso do amendoim em casa (kg) 9-2-66	
		Tatú	Tatui	Tatú	Tatui	Tatú	Tatui	Tatú	Tatui	Tatú	Tatui	Tatú	Tatui
Diuron	1,000	404	433	9,100	9,050	288	308	10,800	10,200	219	235	9,800	9,100
Diuron + Trifluralin	0,750 + 0,250	381	428	8,900	9,100	255	309	10,100	9,100	215	222	10,900	10,200
Diuron + Trifluralin	0,500 + 0,500	387	413	9,600	10,100	271	289	11,200	10,400	211	216	11,200	10,900
Diuron + Trifluralin	0,250 + 0,750	389	410	9,800	9,400	268	308	12,000	10,200	222	226	11,300	10,600
Trifluralin	1,000	391	414	9,400	8,900	277	281	11,000	9,950	224	205	10,100	10,000
Testemunha	—	388	417	8,500	9,800	283	302	10,200	10,000	217	219	10,200	9,900

do Trifluralin e do Diuron e de misturas de ambos, sôbre as ervas mono e dicotiledôneas infestantes dessa oleaginosa.

Excelente contrôle do capim de colchão e do carrapicho, as duas únicas ervas daninhas incidentes nos três campos, foi obtido com Trifluralin (Treflan) a 1,000 kg/ha de ingrediente ativo em pré-plantio, tendo Diuron (Karmex) na mesma dose se mostrou bastante inferior a êsse produto.

Um aumento gradual no contrôle de ambas as pragas foi observado nas misturas, em função do aumento da dose do Trifluralin, o que se deveu, tudo indica, apenas a êsse herbicida.

Tanto Trifluralin, como Diuron e as misturas de ambos, não apresentaram fitotoxicidade às variedades de amendoim Tatú e Tatuí.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, cujo valioso auxílio tornou possível a realização dêste trabalho. Extendem também seus agradecimentos a Fernando Figueiredo & outros (Condomínio Fazenda São José) e à Anderson Clayton S.A. Comércio e Indústria (Fazenda "Pagador"), por haverem cedido os locais onde foram realizados os ensaios e à Secção de Planejamento de Experimentos do Instituto Biológico de São Paulo, pelas análises estatísticas.

SUMMARY

Grass control on peanut culture with mixtures of trifluralin and Diuron in three regions in the state of São Paulo

The Instituto Biológico de São Paulo has been studying for some years the possibilities of the application of herbicides on peanut crop (*Arachis hypogaea* L), due to its economic importance and problems involved on the rational culture of that leguminous plant, chiefly the constant increase in cost of labour employed on the cultivation.

With the purpose of observing the action of mixtures between Trifluralin and Diuron on weeds and peanut plants, in sandy and silt loamy soils, three field trials were carried out in Presidente Prudente, Marília and Campinas (State of São Paulo) in 1965 year.

The treatments were: Diuron (1.00 kg/ha a.i.), Trifluralin (1.00 kg/ha a.i.) and Diuron + Trifluralin (0.75 kg/ha + 0,25 kg/ha; 0,50 kg/ha + 0.50 kh/ha; 0.25 k/ha + 0.75 kg/ha). All the treatments with Trifluralin were made in pre-planting, followed by incorporation into the soil. Diuron was applied in pre-emergence.

Only *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. and *Cenchrus echinatus* L. were found in the several field trials.

Trifluralin (1.00 kg/ha a.i.) gave a good control on these weed species. Diuron (1.00 kg/ha a.i.) did not give good control. A gradual control was observed when the dosis of Trifluralin was increasing in the several mixtures.

None of these treatments injured the peanut plants.

BIBLIOGRAFIA

1. KRAMER, M. — Resultados de dois anos de emprêgo de herbicidas para o contrôle de ervas no amendoim, nas condições de S. Paulo. Anais do III Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas, Campinas — SP., pp. 237-248, 1960.
2. KRAMER, M. & L. LEIDERMAN — Contrôle de ervas daninhas do amendoim pela aplicação de herbicidas de pré-emergência. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo — SP., 28:175-184, 1961.
3. LEIDERMAN, L.; R. J. C. PEREIRA & W. SICHMANN — Aplicação de herbicidas em pré-emergência no amendoim em terra arenosa. O Biológico, São Paulo — SP., 29:61-65, 1963.
4. LEIDERMAN, L. & C. A. L. SANTOS — Aplicação de herbicidas de pré-emergência e pré-plantio em «amendoim da seca». O Biológico, São Paulo — SP., 30:315-319, 1964.
5. LEIDERMAN, L.; C. A. L. SANTOS & R. I. SILVEIRA — Aplicação do herbicida Treflan na cultura do amendoim em solos arenosos e massapé. O Biológico, São Paulo — SP., 31:279-283, 1965.