

ENSAIOS COMPARATIVOS ENTRE COTORAN, NÔVO HERBICIDA À BASE DA URÉIA, DIURON E TRIFLURALIN, NA CULTURA DO ALGODÃO

C. A. L. SANTOS¹

L. LEIDERMAN²

P. FIGUEIREDO³

INTRODUÇÃO

O Instituto Biológico vem se interessando por estudos visando o contrôlo das ervas daninhas da cultura algodoeira. Em trabalho já publicado, foram relatados os bons resultados conseguidos com herbicidas residuais em três regiões do Estado de São Paulo.

Com o aparecimento de um nôvo produto residual, à base da Uréia, o Cotoran, acharam os autores de interêsse a sua experimentação em várias doses, em confronto, em diferentes tipos de solos, com Trifluralin e Diuron, herbicidas anteriormente testados (1).

Os dados que a seguir serão apresentados referem-se às observações feitas nesses experimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Três ensaios idênticos de campo foram instalados a 20, 21 e 26 de outubro de 1965, respectivamente em Campinas, Orlândia e Araçatuba, quando foi semeado o algodão da variedade IAC-12, sementes pretas, e aplicados os herbicidas. O espaçamento de plantio foi 1,00 m e a densidade usada, 40 kg de sementes por hectare (3,2 sacos por alqueire paulista). O desbaste das plantinhas, a 0,20 m, foi realizado cêrca de 25 dias após o plantio.

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

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

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

A natureza dos solos nesses experimentos, mostrados na Tabela I, era arenosa em Campinas e Araçatuba, e argilosa em Orlândia.

TABELA I — Natureza dos solos nos ensaios de algodão

Local	Análise química		Análise granulométrica			
	Porcentagem matéria orgânica	Índice pH	Porcentagem Argília	Porcentagem Limo	Porcentagem Areia fina	Porcentagem Areia grossa
Campinas	1,2	5,1	5,9	2,2	84,7	7,2
Orlândia	1,7	5,6	39,4	23,2	28,0	9,4
Araçatuba	1,1	5,6	10,8	10,2	75,3	3,7

Os herbicidas utilizados e suas doses em ingredientes ativo por hectare realmente tratado foram os seguintes:

Cotoran — pó molhável contendo 80% de N-(3-trifluor metil fenil)-N',N'-dimetiluréia — 1,200, 1,800 e 2,400 kg;

Diuron (Karmex) — pó molhável contendo 80% de 3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetiluréia — 1,200 kg;

Trifluralin (Treflan) — concentrado emulsionável contendo 44,5% de α, α, α -trifluor-2,6-dinitro-N,N-dipropil-p-toluidine — 0,750 kg.

Cotoran e Diuron foram usados em pré-emergência, logo após a semeadura do algodão. Trifluralin foi aplicado em pré-plantio, sendo imediatamente incorporado ao solo por duas passadas de uma grade de discos de 18", pouco antes da semeadura da Malvácea.

Tôdas as aplicações dos produtos foram feitas na base de 600 litros de solução por hectare, com um pulverizador costal "Excel-sior", equipado com um bico de jacto em forma de leque N.º 80.03, peneira malha 50, trabalhando a 40 libras de pressão.

O delineamento empregado foi o de seis tratamentos, inclusive a Testemunha, repetidos em quatro blocos ao acaso, de modo a possibilitar análise estatística do "stand" e da produção de algodão em carôço, feita pelo Método da Variância. Os cantei-

ros experimentais tinham uma área de 40,00 m² (8,00 x 5,00 m), abrangendo cinco linhas de algodão de oito metros de comprimento.

A contagem das ervas daninhas nos três ensaios, representadas pelo capim de colchão *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., capim pé de galinha *Eleusine indica* (L.) Gaernt. e carrapicho *Cenchrus echinatus* L., foi feita 30 dias após as aplicações dos herbicidas, sendo anotadas as ervas existentes numa área de 0,50 m² (1,00 x 0,50 m), representativa da infestação média de cada canteiro.

A avaliação da eficiência dos tratamentos foi feita pela porcentagem de controle, obtida sempre em relação à infestação da Testemunha. O "stand" foi conseguido pela contagem das plantas de algodão das três linhas centrais de cada canteiro, num comprimento de 5,00 m, 25 dias após o plantio. A colheita de algodão em carôço foi efetuada em tôdas as plantas de cada canteiro experimental. Tanto o "stand" como a produção, somente foram obtidos nos ensaios de Campinas e Orlândia, ficando prejudicado o de Araçatuba, por motivos alheios à vontade dos autores.

Bôas foram as quedas pluviométricas nos três campos, como pode ser visto na Tabella II.

TABELA II — Chuvas caídas após a data de aplicação dos herbicidas em algodão

Local	Total de 7 dias (milímetros)	Total de 15 dias (milímetros)	Total de 30 dias (milímetros)
Campinas	48,0	84,4	129,1
Orlândia	20,0	36,0	103,0
Araçatuba	9,0	72,0	151,2

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ensaio de Campinas

Neste experimento somente surgiu o capim pé de galinha. Considerando-se um controle superior a 90% como bem, pode-se

observar na Tabela III que apenas Cotoran em sua maior dose (2,400 kg/ha) e Trifluralin (0,750 kg/ha) conseguiram atingir essa porcentagem de mortalidade da praga. Diuron alcançou a 82,4%, resultado que não deve ser desprezado.

Ensaio de Araçatuba

Aquí, conforme consta na Tabela III, duas foram as ervas incidentes: capim de colchão e carrapicho. Com referência ao capim de colchão, os melhores tratamentos foram Cotoran (2,400 kg/ha) e Trifluralin (0,750 kg/ha), sendo que a dose média do Cotoran também se destacou, mostrando um contrôlo de 88,2%.

O carrapicho foi bem controlado apenas por Cotoran (2,400 kg/ha) e Trifluralin (0,750 kg/ha).

No cômputo geral, os tratamentos que melhor resultado deram contra ambas as pragas, atingindo mortalidade superior a 90% foram Cotoran (2,400 kg/ha) e Trifluralin (0,750 kg/ha), seguidos por Cotoran (1,800 kg/ha) com 86,2%. Diuron somente atingiu a um contrôlo de 58,1%.

Ensaio de Orlândia

O carrapicho foi a única espécie encontrada neste campo. Apenas Trifluralin (0,750 kg/ha) combateu essa gramínea, sendo fracos a medianos os resultados do Diuron e das três doses do Cotoran. Para esse último produto, cuja maior dose (2,400 kg/ha) havia controlado bem a erva em Araçatuba, o insucesso, no presente caso, talvez se explique pela natureza dos solos, arenoso em Araçatuba e argiloso, em Orlândia.

Assim sendo, considerando-se o contrôlo em conjunto das três ervas infestantes nos experimentos, em solos arenosos os melhores tratamentos foram Cotoran (2,400 kg/ha) e Trifluralin (0,750 kg/ha) e em solo argiloso, Trifluralin (0,750 kg/ha).

Diuron mostrou-se, em todos os ensaios, inferior a esses dois tratamentos.

Com referência à fitotoxicidade dos herbicidas à cultura, durante o seu transcorrer nada foi verificado de prejudicial. Quanto ao "stand" e à produção de algodão em carôço, a análise estatística desses dados, contidos na Tabela IV, mostra não ter havido diferenças significativas entre os diversos tratamentos e a Testemunha, o que significa não terem sido os produtos fitotóxicos ao algodão.

TABELA III — Número e porcentagem de controle de ervas daninhas 30 dias após as pulverizações em algodão. Aplicação dos herbicidas — 20, 21 e 26 de outubro de 1965, respectivamente em Campinas, Orliândia e Araçatuba

Local	Tratamento	Ingrediente ativo (kg/ha)	Digitaria sanguinalis		Eleusine indica		Cenchrus echinatus		Total das três espécies de ervas	
			Número de ervas	Porcentagem de controle	Número de ervas	Porcentagem de controle	Número de ervas	Porcentagem de controle	Número total	Porcentagem de controle
Campinas	Cotoran	1,200	0	0	69	72,4	0	0	69	72,4
	Cotoran	1,800	0	0	65	74,0	0	0	65	74,0
	Cotoran	2,400	0	0	16	93,6	0	0	16	93,6
	Diuron	1,200	0	0	44	82,4	0	0	44	82,4
	Trifluralin	0,750	0	0	5	98,0	0	0	5	98,0
	Testemunha	—	0	—	250	—	0	—	250	—
Orliândia	Cotoran	1,200	0	0	0	0	86	11,4	86	11,4
	Cotoran	1,800	0	0	0	0	57	41,3	57	41,3
	Cotoran	2,400	0	0	0	0	53	45,4	53	45,4
	Diuron	1,200	0	0	0	0	63	35,1	63	35,1
	Trifluralin	0,750	0	0	0	0	16	83,8	16	83,8
	Testemunha	—	0	—	0	—	97	—	97	—
Araçatuba	Cotoran	1,200	150	83,8	0	0	39	35,0	189	80,8
	Cotoran	1,800	109	88,2	0	0	26	56,7	135	86,2
	Cotoran	2,400	14	98,5	0	0	5	91,7	19	98,1
	Diuron	1,200	386	58,1	0	0	25	58,4	411	58,1
	Trifluralin	0,750	34	96,4	0	0	7	88,3	41	95,8
	Testemunha	—	922	—	0	—	60	—	982	—

TABELA IV — Total de algodoeiros e produção de algodão em carôço nos ensaios de Campinas e Orlândia

Tratamento	Ingrediente ativo (kg/ha)	Campinas		Orlândia	
		Total de plantas 14-11-1965	Pêso total de algodão em carôço (kg) 18-4 e 4-5-1966	Total de plantas 13-11-1965	Pêso total de algodão em carôço (kg) 12-4-1966
Cotoran	1,200	1762	38,700	762	37,200
Cotoran	1,800	1860	37,800	786	41,300
Cotoran	2,400	1824	37,100	808	38,100
Diuron	1,200	1911	38,300	714	40,400
Trifluralin	0,750	2110	36,000	820	40,900
Testemunha	—	1842	35,000	766	34,600

CONCLUSÕES

Do que foi observado, podem ser tiradas algumas conclusões, a saber:

1) Considerando-se em conjunto as três ervas daninhas, capim de colchão, capim pé de galinha e carrapicho, em solo arenoso os melhores tratamentos foram Cotoran a 2,400 kg/ha de ingrediente ativo (3,000 kg/ha do produto comercial) e Trifluralin (Treflan) a 0,750 kg/ha (1,500 litros/ha do produto comercial) e em solo argiloso, este último herbicida apenas;

2) Cotoran a 2,400 kg/ha controlou as três espécies em solo arenoso, não conseguindo, nessa dose, bom controle sobre o carrapicho em solo argiloso;

3) Nenhum dos produtos estudados mostrou-se prejudicial ao desenvolvimento das plantas ou produção de algodão em carôço.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Srs. Marco Antonio Junqueira Franco, proprietário da Fazenda "Barreiro", em Orlândia, e Takahisa Takami, proprietário do Sítio "Takami", em Araçatuba, por terem gentilmente cedido os terrenos para os ensaios. Igualmente exprimem seus agradecimentos às Secções de Fertilidade do Solo e Agrogeologia do Instituto Agrônomo de Campinas e à Seção de Pla-

nejamento de Experimentos do Instituto Biológico, respectivamente pelas análises dos solos e análises estatísticas feitas.

RESUMO

Com a finalidade de estudar um nôvo herbicida residual na cultura algodoeira, o Cotoran, o Instituto Biológico instalou em 1965 três ensaios de campo, sendo dois em solos arenosos (Araçatuba e Campinas) e um em solo argiloso (Orlândia).

Nesses experimentos, o Cotoran em três doses foi comparado com o Diuron em pré-emergência e com o Treflan, em pré-plantio.

Considerando-se em conjunto o contrôlo das três ervas daninhas incidentes, capim de colchão, capim pé de galinha e carrapicho, os melhores tratamentos foram Cotoran (2,400 kg/ha) e Trifluralin (Treflan) a 0,750 kg/ha de ingrediente ativo em solo arenoso. Em solo argiloso, sômente Trifluralin controlou satisfatoriamente o carrapicho.

Nas doses empregadas nos experimentos, nenhum dos herbicidas mostrou-se fitotóxico às plantas ou produção de algodão.

SUMMARY

Comparative trials with Cotoran, Diuron and Trifluralin in Cotton

This paper reports on three field trials carried out during 1965, in sandy (Araçatuba), loamy (Campinas) and clay soils (Orlândia), by the Instituto Biológico de São Paulo, State of São Paulo — Brasil.

In these experiments, Cotoran in three doses (1.20 — 1.80 — 2.40 kg/ha i.a.) was compared, in pre-emergence, with Diuron (1.20 kg/ha i.a.) in pre-emergence and with Trifluralin (0.75 kg/ha i.a.), in pre-planting.

Cotoran (2.40 kg/ha i.a.) and Trifluralin (0.75 kg/ha i.a.) gave good control against the weeds *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Eleusine indica* (L.) Gaertn. and *Cenchrus echinatus* L., which were found in the trials. In clay soil, only Trifluralin controlled very well *Cenchrus echinatus*.

These herbicides did not cause injures to the cotton.

BIBLIOGRAFIA

1. L. LEIDERMAN, C. A. L. SANTOS & R. I. SILVEIRA — Aplicação de herbicidas em algodão em três regiões do Estado de São Paulo. O Biológico, São Paulo, 31:168-175, 1965.