

DESMATAMENTO DE CAFÉZAL COM HERBICIDAS DE AÇÃO FOLIAR

MÁRIO VIEIRA DE MORAES
Eng. Agr.

Instituto Agronômico do Estado de
São Paulo, Campinas — Brasil.

1 — INTRODUÇÃO

Ensaio que estão sendo conduzidos, tanto no Instituto Agronômico, como em outras instituições de pesquisas, têm demonstrado a viabilidade econômica da utilização de herbicidas de pré-emergência em cafézais. Estes herbicidas nos conduzem a uma desinfestação progressiva das ervas daninhas, o que é por todos desejado, porém, nem sempre aconselhado. A erva daninha, embora sendo uma praga, constitui-se muitas vezes numa necessidade, pois apresenta-se, nos tempos de chuva, como uma verdadeira barreira à erosão, que é talvez muito mais danosa do que o próprio "mato". Mesmo em culturas plantadas em nível, em terreno terraçado, espaçamento funcional, nota-se após as grandes chuvas, o arrastamento de terras. QUINTILIANO e outros, estudando os efeitos das principais práticas conservacionistas em cafézal, apresentam resultados, onde os efeitos da retenção de terra promovida pelas ervas daninhas ceifadas, são evidentes (2). Uma das medidas que poderiam solucionar o problema das capinas dos cafézais, sem aumentar o da erosão, seria a da aplicação dos herbicidas em faixas (1), ou em linhas alternadas ou então a utilização de herbicidas que pudessem controlar ervas daninhas já desenvolvidas. Estas, desde que atingidas pelo herbicida deixariam de competir com os cafeeiros e permaneceriam, até se decomporem, impedindo o arrastamento de terra pelas águas das chuvas.

No presente trabalho relataremos os resultados obtidos em um experimento, no qual procurou-se controlar ervas daninhas já bastante desenvolvidas.

2 — MATERIAL E MÉTODO

Em princípios de 1960, recebemos da Quimbrasil — Química Industrial S/A, uma amostra de dois litros de Weedazol-TL, produzido pela Amchem Products, Inc., para que procedêssemos a ensaios em cafézais.

Com aquê material, instalou-se em 4-5-60, um experimento, no qual comparava-se 5 doses diferentes de Weedazol-TL, doses

essas de 0,35, 0,47, 0,59, 0,70 e 1,00 cc/m². O cafézal escolhido era um lote abandonado e que deveria ser arrancado, motivo pelo qual se encontrava intensamente infestado com ervas daninhas as mais variadas, muitas delas já florescendo e frutificando. Havia uma predominância nítida de gramíneas e tiririca (*Cyperus rotundus* L), sôbre as fôlhas largas.

Vinte dias após a aplicação, já se notava efeito positivo do herbicida sôbre tôda a população de ervas daninhas, efeito êsse que se apresentava tanto melhor quanto maior era a dose do produto. Mesmo a tiririca e a grama sêda (*Cynodon dactylon* L), foram grandemente afetadas.

Dado o adiantado da estação do ano, poderia ser que parte dêsse efeito visível se devesse à proximidade do inverno, ou à interação dêste e herbicida e ao mesmo tempo parecia-nos não ser aquela a melhor época para a aplicação dêsse produto.

Assim projetamos e instalamos um experimento, fora da área de cafézal, cuja finalidade era estudar-se dosagens e épocas de aplicação do herbicida.

As doses para êste ensaio foram: 0, 0,15, 0,30 e 0,60 cc/m² de elemento ativo e aplicados em cinco épocas diferentes: pré-emergência, sementeira germinando, ervas daninhas com 8 cm, com 16 cm e com 32 cm de altura.

O terreno, quando da marcação do ensaio estava muito infestado de vegetação variada. Dentro de cada canteiro que ocupava uma área de 2 x 4 m, demarcou-se uma área de 1 m², sendo o restante capinado e o material cortado, removido para fora do ensaio. Naquela área de um metro quadrado, procedeu-se à contagem, arrancamento e classificação de tôdas as ervas daninhas.

A primeira pulverização foi efetuada em 12-10-60, a segunda em 22-10-60 e a terceira em 25-11-60. Nesta data tínhamos gasto todo o herbicida recebido e dada a impossibilidade de receber outras amostras tivemos que dar por encerrado êste experimento.

Apesar do ensaio não ter sido conduzido até ao final, êle nos forneceu algumas informações muito interessantes: 1 — O Weedazol-TL, não teve ação alguma como herbicida de pré-emergência, em qualquer das dosagens utilizadas; 2 — Na sementeira foi bastante eficiente em tôdas as dosagens, porém, como muitas sementes não tinham ainda germinado, na época da aplicação, os canteiros, em pouco tempo estavam infestados novamente. Isso indica que o Weedazol-TL não tem efeito residual algum; 3 — A aplicação de 25-11-60, quando as ervas daninhas já estavam bem desenvolvidas foi a que melhor resultado apresentou; 4 — A tiririca e a grama sêda mostraram-se bastante suscetíveis àquele herbicida.

Em fins de outubro de 1961, recebemos novamente da Quim-brasil S/A, outra amostra de Weedazol-TL, e então projetamos um nôvo experimento, combinando êsse herbicida com outros mais comuns entre nós: TCA, 2,4-D e Dowpon.

O Weedazol-TL, é um herbicida não seletivo, que é apresentado sob a forma líquida, contendo 2 libras de aminotriazol por galão. Tem 21,1% de ingrediente ativo (3-amino-1,2,4-triazole).

TCA — Tricloroacetato de sódio, com 90% de ingrediente ativo e 79,3% de equivalente ácido.

2,4-D — Difenol A. Sal amina do ácido 2,4-diclorofenoxiacético com 65% de i. a. e 39% de equivalente ácido.

Dowpon — Sal sódico de dalapon, com 85% de i. a. (2,2-ácido dicloropropiônico).

Os cafeeiros utilizados para este ensaio pertencem a um antigo ensaio de poda que deveria ser eliminado, por ter-se encerrado aquêl experimento. Os cafeeiros estavam plantados no espaçamento de 3 x 3 m e a infestação de ervas daninhas era muito grande, com predominância de gramíneas e tiririca. Em ordem decrescente de infestação encontrávamos as seguintes espécies de plantas invasoras: grama sêda (*Cynodon dactylon* (L) Pers, tiririca (*Cyperus rotundus* L), carrapicho ou arroz de bugre (*Cenchrus echinatus* L), capim marmelada (*Brachiaria plataginea* (Link) Hitchc), capim de colchão (*Digitaria sanguinalis* (L) Scop), caruru verde (*Amaranthus viridis* L), picão (*Bidens pilosa* L) e trapoeiraba (*Tradescantia alongata* L).

3 — PLANO EXPERIMENTAL

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 4 repetições sendo 8 os tratamentos:

- 1 — Weedazol-TL 1 cc/m².
- 2 — Weedazol-TL 3 cc/m².
- 3 — Weedazol-TL 1 cc/m² + 1 g 2,4-D por m².
- 4 — Weedazol-TL 1 cc/m² + 2 g TCA por m².
- 5 — Weedazol-TL 1 cc/m² + 1 g Dowpon por m².
- 6 — 2,4-D 1 g/m² + TCA 2 g/m² + Dowpon 1 g/m².
- 7 — 2,4-D 2 g/m² + TCA 2 g/m² + Dowpon 2 g/m².
- 8 — Testemunha (capina a enxada).

Cada canteiro era constituído por um quadrado de 6 x 6 m, sendo que a área a ser pulverizada era de aproximadamente 25 m². Antes de se proceder à pulverização dos canteiros, fazia-se em cada um dêles, uma proteção com um plástico, em uma área de 1 m², a qual não seria pulverizada e serviria para a comparação com as áreas tratadas. À essa área, protegida contra a pulverização chamaremos "área testemunha", a qual não deverá ser confundida com o tratamento testemunha, que é capinado a enxada.

A primeira pulverização foi efetuada em 3-11-961 e a capina do tratamento testemunha em 4-11-61. Foram feitas observações periódicas em 7-11, 21-11 e 27-12-61 e em 19-1 e 20-2-62, para acompanhar o desenvolvimento dos efeitos dos herbicidas sôbre as ervas daninhas.

Aquelas observações podem ser resumidas no seguinte:

A dose 1 cc/m² de Weedazol provocou um amarelecimento da tiririca e desclorofilamento das gramíneas. A redução ou parali-

sação dessas ervas só pôde ser constatada pela observação comparativa com a “área testemunha”.

A dose 3 cc/m² apresentou resultados auspiciosos, tendo provocado a paralisação do crescimento das ervas daninhas e uma redução da sua massa verde. Os canteiros com êste tratamento tornaram-se brancos como se tivessem sido submetidos a uma cobertura grossa.

As combinações de Weedazol-TL (1 cc) com o 2,4-D, com o TCA e com o Dowpon apresentaram-se tão eficientes quanto a dose 3 cc de Weedazol-TL. Houve paralisação do desenvolvimento e redução da massa de ervas daninhas. Notava-se alguma vantagem para a combinação com o TCA, isto talvez devido à predominância em todos os canteiros de gramíneas.

Os tratamentos 6 e 7, desde as primeiras observações mostravam-se melhores que os demais. Uma semana após a aplicação dos herbicidas as ervas daninhas já estavam com os bordos das folhas queimados. Com três semanas a maior parte das ervas, inclusive a tiririca, estavam quase secas e em 19-1-62 tôdas as plantas tinham morrido.

O tratamento enxada, logo após a capina foi reinfestado grandemente.

No dia 2-1-62 procedeu-se à ceifa e pesagem das ervas daninhas existentes em uma área de um metro quadrado (Quadro 1). Após a retirada desta amostra capinou-se a rua de cada canteiro onde não estava a “área testemunha”. Esta rua capinada voltou a ser pulverizada em 20-2-62, deixando-se também uma “área testemunha”.

Em 2-2-62, na metade do canteiro que recebera o herbicida inicialmente, colheu-se as ervas daninhas da “área testemunha” e também as existentes em outra área correspondente, no mesmo canteiro. Os resultados estão nos quadros 2 e 3. Com os dados dêstes dois quadros calculamos a percentagem de redução de ervas daninhas em cada canteiro (Quadro 4).

QUADRO 1

Pêso da massa verde de ervas daninhas
em kg, em 2 m². (2-1-62)

Tratamento	R e p e t i ç ã o				Total
	a	b	c	d	
1	4,050	3,250	2,350	3,830	13,480
2	2,580	2,720	6,050	2,750	14,100
3	3,760	2,050	3,010	2,740	11,560
4	2,090	1,860	3,550	2,670	10,170
5	2,680	2,190	2,140	2,530	9,540
6	660	2,260	1,000	3,150	7,070
7	160	1,450	1,240	2,890	5,740
8	2,470	1,950	2,190	6,650	13,260

QUADRO 2

Pêso das ervas daninhas em kg, em 1 m²
(área testemunha). (2-2-62)

Tratamento	R e p e t i ç ã o				Total
	a	b	c	d	
1	4,6	3,3	4,8	3,9	16,6
2	5,3	3,8	5,0	3,4	17,5
3	3,2	3,3	6,3	5,7	18,5
4	3,6	4,9	3,0	3,0	14,5
5	5,4	3,1	4,7	6,5	19,7
6	5,4	4,4	3,8	3,9	17,5
7	5,0	3,2	5,9	3,5	17,6
8	4,6	3,7	4,8	4,3	17,4

QUADRO 3

Pêso das ervas daninhas em kg, em 1 m²
(área tratada com herbicida). (2-2-62)

Tratamento	R e p e t i ç ã o				Total
	a	b	c	d	
1	2,4	2,4	2,0	3,3	10,1
2	1,1	1,9	3,6	1,5	8,1
3	1,6	2,4	4,5	2,0	10,5
4	1,3	1,6	1,6	1,1	5,6
5	1,1	1,0	2,0	1,9	6,0
6	1,2	0,8	1,2	1,6	4,8
7	1,3	1,1	1,1	1,7	5,2
8	1,8	2,1	2,0	3,8	9,7

QUADRO 4

Percentagem de redução de ervas daninhas,
dos canteiros tratados com herbicidas em
relação à “área testemunha”. (2-2-62)

Tratamento	R e p e t i ç ã o				Média
	a	b	c	d	
1	47,8	27,3	58,3	15,4	37,2
2	79,3	50,0	28,0	46,0	50,8
3	50,0	27,3	28,6	64,9	42,7
4	63,9	67,3	46,7	63,3	60,3
5	79,6	67,7	57,4	70,8	68,9
6	77,8	81,8	68,4	59,0	71,8
7	74,0	65,6	81,4	51,4	68,1
8	60,9	43,2	58,2	11,6	43,5

Após estas determinações capinou-se o restante dos canteiros.

Em 4-4-62, fêz-se, nas ruas capinadas em 2 de janeiro e pulverizadas em 20 de fevereiro, as mesmas determinações, ou sejam: colheu-se a nova “área testemunha” e outra idêntica no mesmo canteiro. As pesagens nos possibilitaram organizar os quadros de números 5, 6 e 7, idênticos aos anteriores.

QUADRO 5

Pêso das ervas daninhas em kg, em
1 m² “área testemunha”. (4-4-62)

Tratamento	R e p e t i ç ã o				Total
	a	b	c	d	
1	1,220	1,300	2,800	2,000	7,320
2	2,060	2,250	2,460	2,250	9,020
3	2,400	0,960	3,520	3,950	10,830
4	1,980	1,200	1,700	3,550	8,430
5	3,600	1,400	3,150	1,500	9,650
6	3,920	3,900	2,150	3,150	13,120
7	2,000	1,780	3,180	1,620	8,580
8	1,300	0,980	1,450	3,250	6,980

QUADRO 6

Pêso das ervas daninhas em kg, em 1 m²
(área tratada com herbicida) (4-4-62)

Tratamento	R e p e t i ç ã o				Total
	a	b	c	d	
1	0,680	0,360	0,720	1,750	3,510
2	0,520	0,500	0,720	0,520	2,260
3	0,660	0,720	0,200	0,920	2,500
4	0,780	0,500	0,600	1,750	3,630
5	1,100	0,320	0,500	0,420	2,340
6	0,060	0,500	0,360	0,800	1,720
7	0,250	0,400	0,400	0,420	1,470
8	1,900	0,780	2,100	3,600	8,380

QUADRO 7

Percentagem de redução de ervas daninhas dos canteiros tratados com herbicidas em relação à “área testemunha”. (4-4-62)

Tratamento	R e p e t i ç ã o				Média
	a	b	c	d	
1	44,3	72,3	74,3	12,5	50,8
2	74,8	77,8	70,7	76,9	75,1
3	72,5	25,0	94,3	76,7	67,1
4	60,6	58,4	64,7	50,7	58,6
5	69,4	77,1	84,1	72,0	75,7
6	99,8	87,2	83,3	74,6	86,2
7	87,5	77,5	87,4	74,1	81,6
8	— 46,2	20,4	— 44,8	— 10,8	— 20,4

Obs. — No tratamento 8 os números negativos indicam que a área capinada teve reinfestação maior do que a própria “área testemunha”.

Deixamos de apresentar as análises estatísticas, pois este ensaio terá prosseguimento no próximo ano.

4 — CONCLUSÕES

Com os resultados dos quadros 5, 6 e 7 encerramos o 1.º ano do ensaio, o qual deverá ter prosseguimento no próximo ano.

Algumas conclusões foram obtidas, as quais resumiremos a seguir:

a) Para as condições em que se apresentava o cafézal, ao iniciarmos o ensaio, — infestação exageradamente grande de ervas daninhas, com predominância de gramíneas e tiririca — a dose 1 cc/m² de Weedazol-TL pode ser considerada insatisfatória.

b) Com o aumento da dose para 3 cc/m², o controle das ervas daninhas melhorou consideravelmente, sem contudo ser ainda satisfatório, quando as ervas daninhas estavam exageradamente grandes; quando da segunda aplicação, com ervas já de porte mais reduzido o controle foi muito bom.

c) A combinação de 1 cc/m² de Weedazol-TL com 1 cc/m² de 2,4-D e a combinação 1 cc/m² de Weedazol-TL com 2 gr/m² de TCA, foram ligeiramente inferiores à dose 3 cc de Weedazol-TL.

d) O Weedazol combinado com o Dowpon apresentou melhores resultados que as combinações anteriores.

e) Como contrôlo imediato, os melhores resultados foram obtidos com as combinações de 2,4-D, TCA e Dowpon.

f) Os prejuízos causados ao cafeeiro pelo Weedazol-TL, foram insignificantes. As fôlhas mais novas que foram atingidas pela pulverização se tornaram brancas. Alguns casos de translocação foram observados, porém em nenhum dêles as fôlhas alteradas nas suas côres deixaram de se desenvolver normalmente.

g) Há conveniência de se aumentar as doses de Weedazol-TL, nos trabalhos do próximo ano.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — MEDCALF, J. C. BONTEMPO, A. e FAVRE, G. 1960 — O uso de herbicidas de pré-emergência no contrôlo de ervas daninhas em cafézal nôvo. *Boletim n.º 25 IBEC Research Institute.*
- 2 — QUINTILIANO, J. BERTONI, JOSÉ e BARRETO, GERALDO B. 1960 — *As perdas por erosão no Estado de São Paulo.* Trabalho apresentado ao I Congresso Nacional de Conservação do Solo. Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Instituto Agrônômico.

DISCUSSÃO

WALDEMAR GOLDBERG — pergunta qual a dosagem em que o Weedazol funcionou bem sôbre a tiririca e grama-seda. O autor informa que a dose de 3 cc/m² aparentemente funcionou bem para a tiririca.