

EFEITO DE DESFOLHANTES NA CULTURA ALGODOEIRA (*Gossypium hirsutum* L.) NO TRIÂNGULO MINEIRO

J.P. Del C. LACA-BUENDIA* & L. FERREIRA**

* Eng.º Agr.º - Coordenador do Projeto Algodão - EPAMIG. Caixa Postal 515 - Belo Horizonte, MG - 30.000

** Eng.º Agr.º - Pesquisador da EPAMIG, Caixa Postal 351 - Uberaba, MG - 38.100.

Trabalho apresentado no XI Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas. IAPAR, Londrina, PR. 20 a 22 julho/76.

Recebido para publicação em 10.10.79.

RESUMO

Foram testados 4 desfolhantes com diferentes doses, e em misturas, sobre a cultivar IAC 13-1 em solo argiloso de Ipiacú-MG. Os tratamentos constituíram de 0,71 e 1,42 kg i.a./ha de folex (71,2% de fosforotriato de tributila), 1,06 e 1,41 kg i.a./ha de def (70,5% de s,s,s-tributyl-tritiofosfato), 0,36 e 0,54 kg i.a./ha de paraquat (36,2% de 1,1 dimetil-4,4' bipyridilio-dicloreto, 1,92 kg i.a./ha de etileno (48% de ácido cloroetilfosfórico), paraquat + def (0,36 + 0,70 kg i.a./ha), paraquat + def. (0,54 + 1,41 kg i.a./ha), paraquat + folex (0,36 + 0,70 kg i.a./ha), paraquat + folex (0,54 + 1,42 kg i.a./ha), paraquat (0,36 e 0,54 kg i.a./ha) e urna testemunha isenta de desfolhantes.

As aplicações foram feitas com 70% a 80% de capulhos abertos usando 800 l de água/ha. A avaliação dos resultados consistiu na contagem de folhas secas + verdes e dos efeitos dos desfolhantes sobre plantas daninhas segundo a escala E.W.R.C. Def (1,41 kg i.a./ha), paraquat + folex (0,54 + 1,42 kg i.a./ha) e paraquat + def (0,54 + 1,41 kg i.a./ha) foram os melhores na avaliação feita 5 dias após a aplicação. O rebrotamento, causado pelas chuvas, igualou todos os tratamentos aos 10 dias, diferenciando-os apenas da testemunha e, aos 15 dias, igualando-os a ela. Todos os tratamentos com paraquat resultaram em melhor controle sobre plantas daninhas que os demais, contribuindo para facilitar a colheita mecânica e melhorar o tipo de algodão. Os tratamentos estudados não afetaram as características tecnológicas da fibra.

UNTERMOS: desfolhantes, herbicidas, algodão, plantas daninhas.

SUMMARY

EFFECTS OF DEFOLIANTS ON COTTON (*Gossypium hirsutum* L.) AT TRIÂNGULO MINEIRO.

Four defoliantes were tested, alone and blended at different rates on cotton cv. IAC 13-1 on clay soil of Ipiacú-MG. The treatments consisted of 0,71 and 1,42 kg i.a./ha of folex (71,2% of tributyl phosphorotrithioate), 1,06 and 1,41 kg i.a./ha of def (70,5% of s,s,s-tributyl phosphorotrithioate), 0,36 and 0,54 kg i.a./ha of paraquat (36,2% of 1,1 dimethyl-4-4'-bipyridyldiylum ion), 1,92 kg i.a./ha of ethrel (48% of chlorethylphosphoric acid), paraquat + def (0,36 + 0,70 kg i.a./ha), paraquat + folex (0,36 + 0,70 kg i.a./ha), paraquat + def (0,54 + 1,42 kg i.a./ha), paraquat + def (0,54 + 1,41 kg i.a./ha), paraquat (0,36 and 0,54 kg i.a./ha) and a check. Each treatment was repeated four times. Spray were done when 70% to 80% bolls were open using 800 l of water/ha. Data were taken from the number of dried + green leaves and the effect of defoliantes weeds by the E.W.R.C. scale. Def (1,41 kg i.a./ha), paraquat + folex (0,54 + 1,42 kg i.a./ha) and paraquat + def (0,54 + 1,41 kg i.a./ha) were the best treatments 5 days after spraying. New growth induced by rains equalized all treatments, except the check, 10 days after the application and including the 5 days later. Paraquat alone or blended, was the best product to control weeds making easier the mechanical harvester work and improving the raw-cotton quality.

KEYWORDS: Defoliantes, herbicidas, cotton, weeds.

INTRODUÇÃO

Com a colheita mecanizada, surgiu a necessidade do uso de desfolhantes na cultura algodoeira. A primeira desfolha com sucesso, foi efetuada por Hall & Harrel, utilizando cianamida de cálcio em pó, para o controle de doenças fúngicas das maçãs do algodoeiro

(5). Kramer & Farah (6), estudando doses de mata-ervas tipo A, à base de clorato de sódio, obtiveram 80-90% de abscisão de folhas 10 dias após a aplicação e 95% após 30° dia, aplicando 8,0 kg do desfolhante/ha. Vargas & Bravo (8), testando 4 desfolhantes comerciais, observaram que alguns produtos causaram aumento de produção na primeira colheita, e que altas concentrações não derrubavam bem as folhas, provavelmente devido à morte prematura da planta, sem terminar o processo de abscisão. Brown & Rhyne (1) concluíram que o estágio de maturação das maçãs tinha influência na queda das folhas. Também os solos mais férteis, mais úmidos e plantas muito frutificadas ajudam na desfolha química. Bons resultados foram conseguidos com o uso de def, folex, e paraquat puros ou em misturas, dentre vários desfolhantes estudados (2, 3, 4 e 7).

O objetivo deste trabalho foi determinar o desfolhante mais eficiente e a dose mais econômica para o algodoeiro na Região do Triângulo Mineiro. Verificou-se ainda a influência nos rendimentos e na qualidade da fibra.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este ensaio foi instalado em Ipiacá-MG, em solo argiloso, em cultura da cultivar IAC 13-1, já estabelecida no campo. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 12 tratamentos e 4 repetições. As parcelas tinham 4 fileiras de 10m de comprimento e espaçadas de 1m, ocupando uma área de 40 m². As duas fileiras centrais formavam a área útil de 20 m².

Os tratamentos foram os seguintes:

- folex - concentrado emulsionável com 71,2% de fosforotriato de tributila (0,71 e 1,4 kg i.a./ha);
- def - concentrado emulsionável, com 70,5% de s,s,s-tributil-tritiofosfato (1,06 e 1,41 kg i.a./ha);
- paraquat - concentrado emulsionável, com 36,2% de 1,1'dimetil - 4,4' - biperidílio-dicloreto (0,36 e 0,54 kg i.a./ha);
- ethrel - concentrado emulsionável, com 48% de ácido cloroetilfosfórico (1,92 kg i.a./ha);
- paraquat + def (0,36 + 0,70 kg i.a./ha);
- paraquat + def (0,54 + 1,41 kg i.a./ha);
- paraquat + folex (0,36 + 0,70 kg i.a./ha);
- paraquat + folex (0,54 + 1,42 kg i.a./ha);
- paraquat (0,36 e 0,54 kg i.a./ha) e uma testemunha, sem aplicação de nenhum produto.

As aplicações foram feitas com 70% e 80% de maçãs abertas (29.03.75) com um pulverizador costal motorizado dotado de bico D-2, com gasto de 800 l de água por hectare.

Os dados foram tomados através de 6 plantas marcadas nas duas linhas centrais de cada parcela. Registrou-se o número de folhas verdes + secas, antes da aplicação dos desfolhantes e 5, 10 e 15 dias após a aplicação. Junto à contagem de 10 dias após a aplicação, foi feita uma avaliação do efeito herbicida de cada tratamento sobre as plantas daninhas existentes nas parcelas, usando a escala E.W.R.C.

Na primeira colheita feita manualmente 20 dias após a aplicação foram tomadas da área útil de cada parcela, 20 capulhos do terço superior das plantas, marcadas antes da aplicação dos desfolhantes para análise dos componentes de produção e qualidade da fibra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve significância estatística entre os dados de «stand» e altura das plantas, tomadas antes das aplicações e na colheita, bem como, para rendimento, peso de capulho e de cem sementes, percentagem, índice e características tecnológicas da fibra (quadro 1).

A análise de variância para a contagem do número de folhas, feita antes da aplicação, mostrou ser uniforme a relação folhas/planta em todo o ensaio (quadro 2). Cinco dias após a aplicação, verificou-se que o número de folhas verdes + secas mostrava diferença significativa entre os tratamentos estudados e a testemunha, sendo que def (1,41 kg i.a./ha), paraquat + folex (0,54 + 1,42 kg i.a./ha) e paraquat + def (0,54 + 1,41 kg i.a./ha), também se diferenciavam estatisticamente do tratamento com o ethrel - 1,92 kg i.a./ha, sem contudo diferirem dos demais. Após 5 dias, houve rebrotamento o que fez com que nas contagens realizadas 10 e 15 dias após a aplicação, os tratamentos se igualassem, diferenciando significativamente da testemunha com 10 dias e igualando-se a ela 15 dias após a aplicação (Quadro 2 e Figura 1).

Estes dados não concordam com os obtidos por Cruz & Leiderman (3) que indicam mais de 80% de desfolha após 20 dias da aplicação com a mistura de def + paraquat. Por outro lado, estão de acordo com Burhan & Gleadle (2), que mostrou desfolha maior para folex e def entre 4 e 11 dias após a aplicação.

Quadro 1 - Resultados médios obtidos no ensaio do efeito de desfolhantes na cultura algodoeira (*G. hirsutum* L.) em Ipiaçu - Triângulo Mineiro, no ano agrícola de 1974/75.

Tratamentos		Plantas na colheita	Rendimento	Altura das plantas	Peso de um capulho	Peso de 100 sementes	Fibras	Índice de fibras	Escala E.W.R.C. (1-9)	Comprimento fibras SL- 2,5%	Índice de uniformidade	Índice Pressley	Índice Micro-naire	Maturidade
	kg i.a./ha	n.º	kg/ha	cm	g	g	%			mm	%	lb/mg	%	%
folex	0,71	55	1899	127	5,4	10,6	36,8	6,4	2 bc	26,2	49,5	7,8	3,6	82
folex	1,42	50	1378	122	5,1	9,6	33,4	5,6	2 bc	25,6	47,3	7,8	3,5	85
def	0,70	51	1652	121	5,1	10,4	37,0	6,4	3 bc	25,5	47,5	8,1	3,6	80
def	1,41	56	1573	124	5,2	10,0	35,9	5,6	3 bc	25,5	47,8	8,0	3,6	78
folex + paraquat	0,71 + 0,36	59	1630	113	4,8	10,1	36,3	6,0	6 a	26,0	50,5	8,0	3,5	82
folex + paraquat	1,42 + 0,54	52	1574	127	5,6	10,7	37,1	6,4	5 ab	26,2	51,7	7,6	3,7	78
def + paraquat	0,70 + 0,36	50	1904	124	4,9	10,6	35,8	6,1	6 a	25,3	49,3	8,0	3,6	85
def + paraquat	1,41 + 0,54	49	1649	125	5,2	10,1	35,8	5,8	6 a	25,8	47,5	7,6	3,5	81
paraquat	0,36	50	1449	114	5,4	10,6	36,1	6,1	6 a	26,5	50,7	7,9	3,8	84
paraquat	0,54	51	1501	120	5,2	10,2	37,4	6,3	6 a	25,8	50,2	7,7	3,7	81
etileno	1,92	51	1762	130	4,8	10,3	36,3	6,1	1 c	25,7	51,6	7,8	3,7	84
Testemunha		59	1821	117	5,4	10,5	33,7	5,6	1 c	26,6	48,6	7,7	3,9	84
Média		53	1649	122	5,2	10,3	35,9	6,0	4	25,9	49,3	7,8	3,7	82
Signif. de "F"		n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	**	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
C.V. (%)		12,32	15,78	15,78	6,65	6,22	5,49	8,53	24,88	3,49	6,42	3,71	5,05	5,65

OBS.: As médias na mesma coluna assinaladas pela mesma letra, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Quadro 2 - Resultados do número de folhas e percentagem de queda na aplicação de desfolhantes na cultura algodoeira (*G. hirsutum* L.), em Ipi açú - Triângulo Mineiro, no ano agrícola de 1974/75.

TRATAMENTOS	kg i.a./ha	Número de folhas por planta				Percentagem de queda, em relação ao n.º inicial		
		Antes da Aplicação	5 dias após	10 dias após	15 dias após	5 dias após	10 dias após	15 dias após
folex	0,71	38,2	3,9 ab	8,8 a	23,4 a	89,79	76,96	38,74
folex	1,42	43,2	3,2 ab	9,3 a	22,6 a	92,59	78,47	47,68
def	0,70	38,9	4,9 ab	10,3 a	21,0 a	87,40	73,52	46,01
def	1,41	29,9	1,8 a	7,1 a	21,0 a	93,98	76,25	29,76
paraquat + folex - 0,36 + 0,71		32,0	3,2 ab	7,4 a	19,8 a	90,00	76,87	38,12
paraquat + folex - 0,54 + 1,42		42,0	2,1 a	5,5 a	16,1 a	95,00	86,90	61,67
paraquat + def - 0,36 + 0,70		34,0	2,8 ab	6,7 a	19,1 a	91,76	80,29	43,82
paraquat + def - 0,54 + 1,41		33,9	1,8 a	7,2 a	19,8 a	94,69	78,76	41,59
paraquat	0,36	35,7	3,2 ab	8,3 a	19,5 a	91,04	76,75	45,38
paraquat	0,54	38,5	3,7 ab	8,1 a	17,9 a	90,39	78,96	53,51
etileno	1,92	42,9	10,0 b	18,2 ab	41,3 a	76,69	57,57	3,73
Testemunha		38,0	24,0 c	24,0 c	41,2 a	36,84	36,84	8,42
Média		36,8	5,4	10,4	23,6			
Valor de "F"		n.s.	**	**	*			
C.V. (%)		28,71	47,64	49,65	46,71			

OBS.: As médias na mesma coluna, assinaladas pela mesma letra, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% , pelo teste de Tukey.

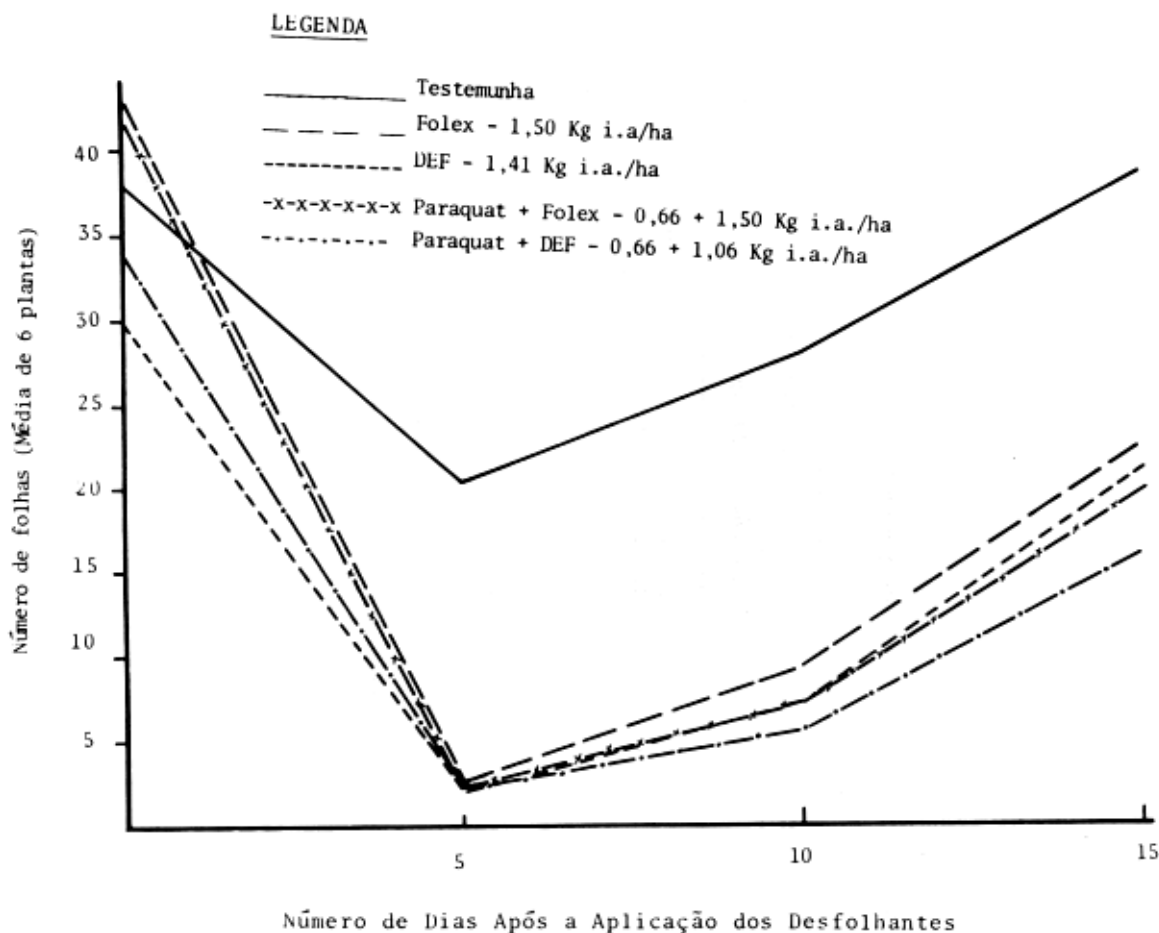


Figura 1 - Efeito da aplicação de desfolhantes em algodão (*Gossypium hirsutum* L.) na queda de folhas. Triângulo Mineiro, ano agrícola 1974/75.

Os tratamentos que continham paraquat apresentaram melhor controle sobre as plantas daninhas presentes por ocasião da colheita. Este controle facilita a colheita e melhora o tipo do algodão (Quadro 1).

LITERATURA CITADA

1. Brown, L.C. & Rhyne, C.L. Chemical defoliation of cotton. II - The influence of boll maturity on the desfoliability of species and varieties of cotton. *Agronomy Journal*, 46(3): 132, 1954.
2. Burhan, H.O. & Gleadle, G.E. Trials of chemical defoliation of cotton in the Sudan. *Cotton Growing Rev.* 50(40): 327-83, 1973.
3. Cruz, L.S.P. & Leiderman, L. Efeitos de compostos Bipiridilium e suas misturas empregadas como desfolhantes para o algodoeiro. In: *Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas*, 10.º, Sta. Maria, R.S., 1974. Resumos, p.36.
4. Cruz, L.S.P. & Leiderman, L. Trakephon. Um novo desfolhante para algodoeiro. In: *Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas*, 10.º, Sta. Maria, R.S., 1974. Resumos, p.30.
5. Eaton, F.M. Physiology of the cotton plant. *Annual review of plant physiology*, p.229-328, 1955.
6. Kramer, M. & Farah, J.B. Nota prévia sobre um desfolhante para algodão, à base de clorato de sódio. In: *Anais do Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas*, 1.º, Rio de Janeiro, RJ., 1955. p.197-200.
7. Santos, C.A.L. dos, Leiderman, L. & Grassi, N. Aplicações de desfolhantes na cultura do algodão. *O Biológico* 36: 147-151, 1970.
8. Vargas, R.S. & Bravo, M.C. Ensayo preliminar com três desfoliantes el algodonero. Lima, Ministério da Agricultura (SIPA), 6p. (Informe n.º 26). Abril, 1964.