

BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 36

Campinas, janeiro de 1977

N.º 2

ESTUDO COMPARATIVO DE MÉTODOS DE DESLINTAMENTO DE SEMENTES DE ALGODOEIRO (1)

CARLOS A. M. FERRAZ (2) F. S. O. RODRIGUES FILHO (2), EDIVALDO CIA (2), *Seção de Algodão*, NÉLSON P. SABINO (2), *Seção de Tecnologia de Fibras*, A. A. VEIGA, *Estação Experimental de Tietê*, A. J. REIS, *Estação Experimental de Ribeirão Preto*, Instituto Agrônomo, e DIRCE B. ORTOLANI, *Laboratório de Sementes*, *Coordenadoria de Assistência Técnica Integral* (3)

SINOPSE

Foi realizado estudo comparativo de quatro métodos de deslintamento de sementes de algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.), utilizando-se a variedade comercial IAC 13-1, durante os anos agrícolas de 1973/74 a 1975/76, em várias localidades do Estado de São Paulo. Os métodos de deslintamento empregados foram: mecânico, com ácido sulfúrico comercial concentrado, com gás clorídrico, e flambagem, todos em presença e ausência do fungicida Pentacloronitrobenzeno (PCNB).

O delineamento empregado foi o de blocos ao acaso, com oito tratamentos e seis repetições. Cada parcela continha quatro linhas de 4,0m de comprimento, espaçadas entre si de 1,0m, com 100 sementes por linha, perfazendo o total de 400 sementes por parcela. Foram realizadas nas quatro linhas da parcela, quatro contagens de plantas, a intervalos semanais, a partir da data da emergência. Os números obtidos por contagem foram transformados em arc sen $\sqrt{\%}$, para a análise estatística.

Os resultados obtidos mostraram que os métodos de deslintamento com ácido sulfúrico e gás clorídrico proporcionaram melhor emergência de plantas em comparação com o mecânico. O método de flambagem ocupou posição intermediária.

O melhor período para contagem de plantas esteve compreendido entre 12 a 19 dias após a emergência. Foi verificado efeito significativo do fungicida na emergência das plantas somente em quatro localidades. Em outras, embora os números encontrados nas contagens fossem quase sempre maiores para tratamentos fungicidas, o resultado destes não foi significativo.

Os resultados para produção de algodão, bem como aqueles relacionados com características tecnológicas da fibra, não foram significativos.

(1) Trabalho apresentado na XXVIII Reunião Anual da Soc. Bras. para o Prog. da Ciência, 7 a 14 de julho de 1976, Brasília, D.F. Recebido para publicação em 15 de julho de 1976.

(2) Com bolsa de suplementação do C.N.Pq.

(3) Os autores agradecem a colaboração do Laboratório de Sementes da ESALQ, à Cooperativa Agropecuária de Campinas e aos Agrônomos Regionais de Adamantina, Aguai, Orlândia, Sales de Oliveira, Parapanema e Taquarituba na realização deste trabalho.

1 — INTRODUÇÃO

O sucesso para o estabelecimento da cultura algodoeira em determinada região, com a obtenção de produções econômicas, não está somente na dependência de condições climáticas favoráveis à cultura, de boas terras, de técnicas adequadas de cultivo, mas também depende grandemente do uso de variedades mais aptas, que possuam sementes selecionadas e vigorosas, capazes de produzirem plantas sadias, livres de doenças.

O algodoeiro está sujeito a um número muito grande de doenças, causadas por fungos e bactérias, que atacam tanto a planta adulta como os "seedlings". A incidência de doenças ocorre normalmente em toda a planta, atingindo as raízes, folhas, maçãs e outras partes. Quando o ataque ocorre em plantas jovens, normalmente a doença é conhecida como "tombamento", que pode ser de pré ou de pós-emergência. Abrahão & Andrade (1) e Cruz e colaboradores (6) relatam que *Rhizoctonia solani* Kuehn e *Colletotrichum gossypii* South. são os fungos que ocorrem com maior frequência provocando o tombamento do algodoeiro. Os fungos do tombamento podem ser transmitidos pela semente, tanto interna como externamente. Viégas (19) obteve 1% de transmissão de *C. gossypii* pelas sementes.

O controle do tombamento tem sido feito principalmente através do tratamento de sementes, sendo os métodos mais comuns: deslintamento com ácido sulfúrico e aplicação de fungidas, relatos de Christidis (5), Rogers (14), Abrahão & Andrade (1), Mac Donald (11) e Sinclair (17).

A obtenção de variedades resistentes ao tombamento é muito difícil de ser conseguida. Cruz e colaboradores (2) não conseguiram melhorar a tolerância de variedades de algodoeiro a *R. solani* e a *C. gossypii*.

O tratamento das sementes, através do emprego de ácido sulfúrico concentrado com o objetivo de obter plantas sadias, é conhecido desde 1925 nos Estados Unidos (10). Em 1932, Paiva Castro (12) já preconizava o tratamento de sementes com ácido, no Brasil. Em 1935, na Carolina do Norte apenas 7.000 acres eram plantados com sementes tratadas, e em 1940 esse número passou para 600.000 acres (4).

São numerosas as publicações sobre o tratamento de sementes de algodoeiro visando à eliminação do línter, com a finalidade de obter sementes selecionadas para o plantio, e a maioria tem empregado o ácido sulfúrico concentrado para o deslintamento (2, 5, 7, 8, 10, 13, 18).

Com o objetivo de estudar os efeitos de vários métodos de deslintamento de sementes de algodoeiro, principalmente sobre a emergência das plantas, produção e características da fibra, foi realizado o presente trabalho.

2 — MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em condições de campo, no ano agrícola de 1973/74, em oito localidades do Estado de São Paulo; Campinas, Tietê, Leme, Ribeirão Preto, Sales de Oliveira, Orlândia, Paranapanema e Adamantina.

No ano agrícola de 1974/75, os experimentos, também em número de oito, foram instalados nas mesmas localidades; e no ano de 1975/76, foram instalados em Campinas, Tietê e Leme.

Foram estudados quatro métodos de deslintamento de sementes de algodoeiro: mecânico, flambagem, com ácido sulfúrico comercial concentrado e com gás clorídrico, todos em presença e ausência de fungicida. O objetivo principal foi estudar os diferentes métodos de deslintamento da semente, sendo o fungicida utilizado como controle. Foi escolhido o fungicida PCNB, baseando-se em relatos de Sinclair (17) e larga utilização pelos lavradores.

A variedade de algodão utilizada foi a IAC 13-1 (3), predominante nas localidades onde foram instalados os experimentos.

As sementes deslintadas mecanicamente são aquelas normalmente utilizadas pelos lavradores, distribuídas através da Secretaria da Agricultura após preparo nos Postos de Sementes, e são chamadas pelos cotonicultores de "sementes brancas".

As sementes deslintadas pelo ácido sulfúrico concentrado foram obtidas após a passagem das "sementes brancas" pelo ácido, com agitação manual, sendo usada a proporção de 1 litro de ácido para três quilos de sementes. O tratamento perdurou até completa remoção do linter; em seguida as sementes foram lavadas com água corrente, para remoção do ácido e postas a secar (7).

As deslintadas pelo gás clorídrico foram obtidas após tratamento das "sementes brancas" pelo gás clorídrico, e neutralizadas posteriormente

com amônia. Esse tratamento foi feito em equipamento instalado na Cooperativa Central Agropecuária de Campinas (3).

As sementes flambadas, também chamadas deslintadas pelo fogo, foram obtidas após a passagem repetida por três vezes, das "sementes brancas" por chama de maçarico, em equipamento construído pelo Dr. Francisco F. de Toledo, da ESALQ (3). Este método de deslintamento não retira totalmente o linter, como ocorre nos métodos do ácido sulfúrico concentrado e do gás clorídrico.

O poder germinativo das sementes foi de 55%, 56% e 55%, respectivamente em 1973/74, 1974/75 e 1975/76.

As sementes correspondentes a cada método de deslintamento foram selecionadas em mesa de gravidade.

Para os quatro métodos de deslintamento foram feitos tratamentos com o fungicida PCNB, utilizando a dosagem de 0,75% para as sementes deslintadas mecanicamente e flambadas, e de 0,50% para as deslintadas pelo ácido e gás.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com oito tratamentos e seis repetições. As parcelas constaram de quatro linhas de 4,0m cada uma, espaçada de 1,0m. Em cada linha foram colocadas 100 sementes, perfazendo o total de 400 sementes por parcela. Foi realizada adubação básica por ocasião do plantio, na base de 10-60-30 quilos de NPK por hectare.

Foram realizadas quatro contagens de plantas, com intervalos semanais, após a germinação, obtendo-se em cada contagem o número de plan-

tas vivas, dados esses que foram transformados em arc sen $\sqrt{\%}$, para a análise estatística.

Logo após a última contagem foi realizado o desbaste, deixando-se vinte plantas por linha, e feita uma adubação nitrogenada em cobertura, na base de 40 quilos de N por hectare. Quando aproximadamente 80% dos capulhos estavam abertos, foi feita uma colheita retirando-se amostras de 20 capulhos bem formados, nas duas linhas centrais de cada parcela. Essa amostragem foi feita na parte média da planta (15), servindo para os estudos de características da fibra e de produção.

O algodão colhido foi pesado em sacos de pano padronizados, obtendo-se o peso de algodão em caroço por parcela. Foi feita uma segunda colheita e pesagem, após a abertura total dos capulhos. O peso total das duas colheitas foi transformado em kg/ha, para a análise dos dados de produção.

Para comparação das médias dos tratamentos foi utilizado o teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

Procurando fazer uma distribuição dos índices da variância verificou-se que, de um modo geral, os valores mais elevados de F estão compreendidos entre o período de contagem de plantas de 12 a 19 dias, indicando tal período como o mais apropriado para que seja estabelecida essa contagem. Os quadros 1 a 3 mostram tais resultados.

As análises estatísticas foram realizadas sobre os resultados de

emergência de plantas, compreendidos dentro daquele intervalo de dias, servindo para comparação dos métodos de deslintamento.

Pelos resultados dos quadros 4, 5 e 6 pode-se observar que no ano agrícola de 1973/74 os melhores métodos de deslintamento foram aqueles em que se empregaram o ácido sulfúrico e o gás clorídrico, com leve superioridade para o primeiro, em seguida vem o método da flambagem e por último o método de deslintamento mecânico. A análise conjunta para esse ano agrícola permitiu concluir que o melhor método de deslintamento foi o do ácido sulfúrico, não havendo diferença entre os demais. Foi verificado também, efeito significativo do fungicida. Os resultados encontrados estão de acordo com os dados obtidos na grande maioria dos estudos sobre o assunto (5, 7, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18). Nesse ano agrícola, nas localidades de Tietê e Adamantina, devido ao excesso de chuva, houve algum prejuízo nos ensaios, sendo que em Tietê o método de deslintamento mecânico foi superior aos métodos de deslintamento químico (ácido sulfúrico e gás clorídrico), e em Adamantina não diferiu estatisticamente dos demais métodos. É possível que tal resultado fosse determinado em função das condições climáticas, quando o deslintamento mecânico proporciona maior proteção das sementes às condições adversas, em relação aos demais métodos de deslintamento.

No ano agrícola de 1974/75, novamente os métodos de deslintamento químico foram superiores aos demais, com superioridade do deslintamento pelo gás clorídrico sobre o ácido sulfúrico, quando se usou fun-

QUADRO 1. — Resultados percentuais médios de contagens de plantas, obtidos em função das leituras realizadas após número variável de dias da germinação de sementes de algodoeiro IAC 13-1, deslintadas por diferentes métodos e tratadas ou não com fungicida, em 1973/74

Protocolo	Local	n.º dias	Desl. Mecânico		Desl. Ácido		Desl. Gas		Desl. Fogo		Variância (*)	
			c/fung.	s/fung.	c/fung.	s/fung.	c/fung.	s/fung.	c/fung.	s/fung.	CV%	F
Ribeirão Preto	11	65,5	61,7	73,4	73,4	66,8	67,8	64,0	64,6	5,2	5,30	
	18	68,0	62,0	74,0	74,0	68,4	66,4	66,4	65,3	4,6	5,86	
	27	67,4	59,7	71,6	66,2	64,9	63,7	64,9	63,7	5,6	4,38	
	34	67,0	60,1	71,2	65,1	64,4	65,2	64,4	63,4	5,0	4,39	
Orlândia	12	75,5	71,4	84,2	83,7	79,6	79,6	76,1	75,6	4,2	12,19	
	18	73,7	67,5	79,2	78,2	74,1	74,1	72,0	69,4	4,9	6,50	
	25	71,2	64,5	77,6	75,3	74,0	70,3	70,3	67,5	4,9	7,43	
	34	71,7	64,1	77,1	75,3	71,9	70,3	70,3	66,2	5,0	6,82	
Campinas	9	23,6	20,0	35,5	32,3	29,9	29,9	17,9	21,0	17,5	3,92	
	16	35,3	33,0	72,4	66,7	60,7	60,7	57,0	57,1	5,6	11,33	
	25	35,2	31,7	69,2	64,0	61,1	59,6	56,4	54,4	6,1	7,26	
	31	52,6	51,5	69,5	63,2	61,3	59,9	55,5	54,7	6,7	6,92	
Sales de Oliveira	9	68,0	66,9	76,0	71,7	70,1	70,5	67,6	67,8	4,6	3,20	
	17	68,5	68,0	78,9	73,3	72,9	72,5	69,9	69,8	4,4	4,76	
	23	65,4	66,3	74,3	70,6	68,8	69,1	66,1	67,3	4,9	2,72	
	30	63,4	64,2	72,2	68,4	66,3	66,7	63,6	65,3	4,9	2,70	
Parapanama	10	60,5	59,6	75,4	72,1	69,9	70,3	65,9	63,5	7,6	4,16	
	16	74,9	68,2	85,1	84,4	82,3	81,1	77,4	73,4	3,2	25,29	
	24	73,8	67,9	84,3	82,9	81,2	80,1	76,6	71,9	3,8	17,45	
	30	74,5	67,4	84,6	83,4	81,3	80,9	76,4	74,1	4,1	14,42	
Tieté	9	39,5	22,0	20,3	16,4	21,3	20,9	28,7	23,7	20,4	3,97	
	15	46,5	21,5	23,5	18,3	23,8	22,8	39,2	26,8	18,4	6,93	
	24	43,0	21,4	21,1	16,5	21,7	20,7	35,8	24,4	18,5	7,09	
	31	41,6	20,4	20,1	16,2	20,1	19,7	34,2	22,8	18,4	7,28	
Adamantina	9	30,6	28,4	38,0	42,0	36,4	31,6	34,1	33,6	13,1	2,51	
	19	43,1	37,4	48,8	49,1	36,4	37,5	46,2	40,5	11,7	2,54	
	26	42,2	36,6	46,6	46,7	35,0	36,4	44,7	39,7	12,0	2,05	
	35	41,1	35,7	45,9	45,7	34,9	35,5	43,8	30,1	11,8	2,14	
Leme	12	79,5	57,2	86,1	69,9	83,8	54,0	80,6	64,4	4,7	49,81	
	41	70,9	45,1	75,8	58,3	71,6	44,4	75,6	52,4	6,6	32,75	

* Análise realizada com valores transformados em arc sen \sqrt{v} .

QUADRO 2. — Resultados percentuais médios de contagens de plantas, obtidos em função das leituras realizadas após número variável de dias da germinação de sementes de algodoeiro IAC 13-1, deslindadas por diferentes métodos e tratadas ou não com fungicida, em 1974/75

Protocolo	Desl. Mecânico			Desl. Acido		Desl. Gas		Desl. Fogo		Variância (*)	
	N.º Dias	C/Fung.	S/Fung.	C/Fung.	S/Fung.	C/Fung.	S/Fung.	C/Fung.	S/Fung.	CV%*	F*
Local	12	28,2	27,6	40,0	37,7	49,3	43,3	35,6	29,6	10,6	8,70
	19	26,1	25,7	37,0	34,8	45,6	40,3	32,9	27,4	10,1	9,33
	26	25,0	24,2	34,8	32,9	42,0	37,8	31,2	26,0	9,9	8,91
Oriândia	33	24,1	23,4	33,2	31,5	40,4	36,0	29,9	25,6	9,6	8,49
	16	40,4	35,1	53,5	47,6	63,5	58,2	41,7	39,0	5,7	33,77
	25	39,5	33,3	51,0	46,1	60,8	54,9	43,1	36,7	6,8	20,86
Campinas	32	33,6	29,8	47,2	42,0	56,5	50,8	35,5	33,5	6,7	26,50
	40	34,4	30,5	45,9	42,3	56,3	49,8	35,5	33,7	6,8	22,79
	13	28,2	23,6	40,8	35,2	42,7	29,1	29,7	26,7	9,2	10,50
Tietê	20	26,3	20,2	37,4	31,6	42,1	26,0	27,4	25,2	9,9	11,77
	27	24,5	17,7	34,0	29,8	39,8	24,7	25,7	23,0	11,2	9,67
	33	25,0	17,6	36,0	29,3	38,7	24,1	25,2	22,5	10,8	10,73
Adamantina	6	7,9	9,3	23,1	20,4	26,9	24,3	11,2	9,2	18,9	13,68
	12	27,8	24,6	42,0	38,9	52,6	42,5	30,4	28,6	8,2	22,12
	19	27,9	24,9	38,3	37,8	51,7	40,4	30,6	28,5	8,7	15,49
Lemo	26	27,8	24,2	37,9	36,1	49,7	40,0	29,5	28,1	9,3	14,18
	16	40,3	35,1	61,1	57,2	69,6	68,3	50,1	44,3	5,6	48,98
	30	39,0	32,0	59,7	54,6	65,8	63,1	48,2	42,3	5,4	58,12
Ribeirão Preto	51	37,6	29,8	57,0	51,5	65,9	63,1	46,3	40,5	5,5	55,16
	7	19,2	14,2	28,0	25,6	25,7	20,6	23,3	17,2	9,3	10,26
	14	19,4	14,2	28,0	25,1	25,3	20,2	23,3	17,0	9,1	10,68
Sales Oliveira	21	19,0	14,2	27,8	24,6	25,1	19,8	23,1	16,7	9,1	10,62
	27	18,9	14,2	27,7	24,6	25,1	19,8	23,1	16,7	9,0	10,66
	13	12,8	9,7	12,9	15,9	20,3	13,9	16,1	13,7	11,1	6,54
Parapanema	17	11,9	8,8	11,6	15,0	19,5	13,1	14,7	12,7	10,9	7,72
	24	11,5	8,5	11,7	14,9	19,2	13,1	14,6	12,3	11,3	7,51
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Parapanema	14	37,3	38,4	50,1	51,4	58,5	54,6	44,1	43,1	6,9	27,74
	28	38,2	36,2	47,4	49,8	56,1	52,8	42,8	42,6	7,2	22,72
	34	37,7	36,0	46,7	49,4	55,3	52,0	42,2	41,9	7,2	22,01
Parapanema	39	37,7	36,0	45,9	48,6	54,5	51,5	41,5	41,4	7,9	17,19

* Análise realizada com valores transformados em arc sen $\sqrt{\%}$.

QUADRO 3. — Resultados percentuais médios de contagens de plantas, obtidos em função das leituras realizadas após número variável de dias da germinação de sementes de algodoeiro IAC 13-1, deslintadas por diferentes métodos e tratadas ou não com fungicida, em 1975/76

PROTOCOLO	Desl. Mecânico		Desl. Acido		Desl. Gás		Desl. Fogo		Variância (*)		
	n.º dias	c/fung.	s/fung.	c/fung.	s/fung.	c/fung.	s/fung.	c/fung.		s/fung.	CV%
Campinas	5	74,3	64,2	81,5	72,4	75,0	69,0	78,0	74,1	6,2	4,96
	12	73,2	64,5	81,3	71,4	74,1	69,0	77,0	72,5	6,3	4,65
	19	74,1	62,9	82,0	72,0	74,5	67,3	77,5	71,0	5,9	7,71
	26	70,3	62,3	76,7	70,5	74,1	65,6	75,3	70,2	6,3	4,19
Tietê	6	54,7	49,5	62,6	66,1	57,8	57,1	57,3	54,4	4,1	12,53
	14	54,3	48,7	63,8	65,9	57,6	56,8	57,9	53,9	4,3	13,23
	21	53,4	47,6	62,6	65,0	55,9	56,5	56,5	53,9	4,4	12,77
	28	47,9	43,8	59,4	61,6	52,0	53,2	52,2	49,6	5,6	10,19
Leme	10	66,1	58,5	75,5	78,1	67,8	72,7	68,0	63,8	4,2	16,94
	17	67,6	58,5	74,7	76,7	67,1	71,2	68,2	63,4	4,5	12,76
	24	63,6	52,5	70,2	72,5	63,4	66,8	64,7	59,7	5,2	7,74
	34	63,0	49,0	66,7	70,8	60,9	65,0	57,9	56,4	6,9	7,56

* Análise realizada com valores transformados em arc sen $\sqrt{\%}$.

gicida; em seguida vem o método da flambagem e por último o de deslintamento mecânico. Somente não foi verificado efeito significativo de fungicida no método de deslintamento pelo ácido sulfúrico.

No ano de 1975/76, o estudo foi realizado em apenas três localidades, tendo a análise estatística revelado não significativa a diferença de emergência de plantas pelos métodos de deslintamento pelo gás clorídrico, flambagem e mecânico; o melhor foi o deslintamento pelo ácido sulfúrico. Neste ano agrícola, somente foi significativo o efeito de fungicida para os métodos da flambagem e mecânico. Os resultados encontrados neste ano vêm contrariar os de **Hawkins (9)**, **Toledo (18)**, **Sinclair (17)**, estando porém de acordo com os obtidos por **Rogers (14)**, que afirmou serem os fungicidas mais efetivos em sementes com linter do que nas deslintadas. O fato de não ser sempre constatado efeito de fungicida deve estar relacionado com a infestação do solo pelos fungos.

Não foi verificado efeito dos métodos de deslintamento das sementes sobre a produção de algodão em caroço, o que vem contrariar os dados de **Shaw**, citado por **Christidis (5)**, **Lehman (10)**, **Bain (2)** e **Dunlap (8)**. Também não foi verificado efeito do deslintamento sobre as características da fibra do algodoeiro, concordando

com os resultados obtidos por **Christidis (5)**, que não verificou efeito do deslintamento pelo ácido sulfúrico sobre o comprimento da fibra do algodoeiro.

4 — CONCLUSÕES

Em vista dos resultados obtidos, pode-se tirar as seguintes conclusões, para as condições estudadas:

a) Houve diferença significativa entre os quatro métodos de deslintamento de sementes de algodoeiro, em relação à emergência de plantas, o melhor período de contagem de plantas estando compreendido entre 12 a 19 dias após a emergência.

b) Os melhores métodos de deslintamento foram os do ácido sulfúrico concentrado e o do gás clorídrico, com uma leve superioridade para o do ácido.

c) O método menos eficiente foi o mecânico; o deslintamento pelo fogo (flambagem) ocupou posição intermediária entre os métodos químicos (ácido e gás) e o mecânico.

d) Houve efeito de fungicida, conforme o método de deslintamento empregado, porém não consistente de ano para ano.

e) Não houve efeito de deslintamento na produção de algodão em caroço e nas características da fibra do algodoeiro.

QUADRO 4. — Resultados percentuais médios de contagens de plantas de algodoeiro var. IAC 13-1 provenientes de sementes deslincadas por vários processos e tratadas ou não por fungicida, obtidos dentro do intervalo de 12 a 19 dias após a emergência, em 1973/74

DESLINTAMENTO	LOCALIDADE										Média (*)	
	Campinas	Rib. Preto	Tietê	Lene	Sales Oliveira	Orlândia	Adaman-tina	Parana-panema				
Mecânico	c/fung.	55,3	68,0	46,5	79,5	68,5	75,5	43,1	74,9			63,91 abc
	s/fung.	53,0	62,0	23,5	57,2	68,0	71,4	37,4	68,2			55,09 d
Acido	c/fung.	72,4	73,2	23,5	86,1	78,9	86,5	48,8	85,1			69,31 a
	s/fung.	66,7	74,0	18,3	69,9	73,3	84,2	49,1	84,4			64,98 ab
Gás	c/fung.	65,1	68,4	23,8	83,8	72,9	83,7	36,4	82,3			64,55 abc
	s/fung.	60,7	66,4	22,8	54,0	72,5	79,6	37,5	81,1			59,33 bcd
Fogo	c/fung.	57,0	66,4	39,2	80,6	69,9	76,1	46,2	77,4			64,10 abc
	s/fung.	57,1	65,3	26,8	64,4	69,8	75,6	40,5	73,4			59,11 cd

* Médias seguidas de letras iguais não diferem estatisticamente entre si (DUNCAN 5%)

QUADRO 5. — Resultados percentuais médios de contagens de plantas de algodoeiro var. IAC-13-1 provenientes de sementes deslimaldas por vários processos e tratadas ou não por fungicida, obtidos dentro do intervalo de 12 a 19 dias após a emergência, em 1974/75

DESLINTAMENTO	LOCALIDADE										Média (*)
	Campinas	Rib. Preto	Tietê	Leme	Sales Oliveira	Orlândia	Adaman- tina	Parana- panema			
Mecânico c/fung.	40,4	19,4	28,2	40,3	11,9	26,1	27,8	37,3			28,93 d
s/fung.	35,1	14,2	23,6	35,1	8,8	25,7	24,6	38,4			25,69 e
Acido c/fung.	53,5	28,0	40,8	61,1	11,6	37,0	42,0	50,1			40,51 b
s/fung.	47,6	25,1	35,2	57,2	15,0	34,8	38,9	51,4			38,15 b
Gás c/fung.	63,5	25,3	42,7	69,6	19,5	45,6	52,6	58,5			47,63 a
s/fung.	58,2	20,2	29,1	68,3	13,1	40,3	42,5	54,6			40,79 b
Fogo c/fung.	41,7	23,3	29,7	50,1	14,7	32,9	30,4	44,1			33,36 c
s/fung.	39,0	17,0	26,7	44,3	12,7	27,4	28,6	43,1			29,85 d

* Médias seguidas de letras iguais não diferem estatisticamente entre si (DUNCAN 5%)

QUADRO 6. — Resultados percentuais médios de contagens de plantas de algodoeiro var. IAC 13-1 provenientes de sementes deslintadas por vários processos e tratadas ou não por fungicida, obtidos dentro do intervalo de 12 a 19 dias após a emergência, em 1975/76

DESLINTAMENTO		LOCALIDADE			
		Campinas	Tietê	Leme	Média (*)
Mecânico	c/fung.	74,1	54,3	66,1	64,80 cd
	s/fung.	62,9	48,7	58,5	56,70 e
Ácido	c/fung.	82,0	63,8	75,5	73,80 a
	s/fung.	72,0	65,9	78,1	72,00 ab
Gás	c/fung.	74,5	57,6	67,8	66,60 cd
	s/fung.	67,3	56,8	72,7	65,60 cd
Fogo	c/fung.	77,5	57,9	68,0	67,80 bc
	s/fung.	71,0	53,9	63,8	62,90 d

* Médias seguidas de letras iguais não diferem estatisticamente entre si (DUNCAN 5%)

A COMPARATIVE STUDY OF COTTON SEED DELINTING METHODS

SUMMARY

A comparative study of cotton seed delinting methods was carried out during the years of 1973/74 to 1975/76, in the State of São Paulo, using the commercial variety IAC 13-1.

Mechanical, acid, gas, and flame delinting were compared, with or without fungicide application.

The percentages of seedlings obtained were computed. The best results corresponded to acid and gas delinting associated to treatment with fungicide.

The lowest percentages were obtained with mechanical delinting. The best time for counting seedling stands showed to be from twelve to nineteen days after emergence.

LITERATURA CITADA

1. ABRAHÃO, J. & ANDRADE, A. C. Experiência de desinfecção de sementes de algodão no período de 1955/59. Arq. Inst. biol., São Paulo 28:133-148, 1961.
2. BAIN, D. C. Cotton seed delinting and disinfection with sulphuric acid. Phytopatology 29:879-884, 1939.
3. CAVALERI, P. A.; GRIDI-PAPP, I. L.; FERRAZ, C. A. M.; FUZZATTO, M. G.; CIA, E.; SILVA, N. M.; NEVES, O. S.; SABINO, N. P.; LAZZARINI, J. F.; MARTINELLI, E. S. & CORRÊA, F. A. Melhoramentos das variedades paulistas de algodão. Criação da IAC 13-1. Bragantia 34:203-207, 1975.
4. CHESTER, K. S. Seed treatments for cotton. Stillwater, Oklahoma Agricultural and Mechanical College Agricultural Experiment Station 1940. 8p. (Circular N.º 89)
5. CHRISTIDIS, B. G. Cotton seed treatment for controlling seedling diseases. Cotton Research Institute — Sindos. Greece. Sci. Bul.1:20-31, 1947.
6. CRUZ, B. P. B.; SILVEIRA, A. P.; ABRAHÃO, J. & SILVEIRA, S. G. P. Comportamento de variedades de algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) com vistas aos fungos *Colletotrichum gossypii* South e *Rhizoctonia solani* Kuehn, causadores do estiolamento das sementeiras. Biológico 36:221-228, 1970.
7. COSTA, A. S. & SANTOS NETO, J. A. O deslintamento das sementes de algodão pelo ácido sulfúrico em comparação com outros tratamentos. Rev. Agric., Piracicaba 15:120-132, 1940.
8. DUNLAP, A. A. Seed treatment of cotton. Texas, College Station, 1940. 1p.
9. HAWKINS, B. S. Seed treatment, seed quality and rate of seeding of cotton. Georgia Experimental Station, 1952. 2p. (Press. Bul. 637)
10. LEHMAN, S. G. Studies on cotton seeds. N. Carolina Agric. Expt. Sta., 1925. p.3-14. (Bul. 26)
11. MAC DONALD, D.; FIELDING, W. L. & RUSTON, D. F. Experiment methods with cotton. III — Sulphuric acid treatment of cotton seed and its effects on germination, development and yield. J. Agric. Sci. 37:291-296, 1947.
12. PAIVA CASTRO, J. Sementes e seu preparo antes do plantio. Breves Instruções. São Paulo, Comissão de Produção Agrícola, 1932. 15p.
13. QUINTANILHA, A.; CABRAL, A. & QUINTANILHA, L. O problema da escolha da semente para sementeira na cultura do algodão. Moçambique. Agronomia Lusitana 11 (III):191-222, 1949.
14. ROGERS, C. H. Cotton seed-treatment studies at the Blackland Experiment Station. Texas Agricultural Experiment Station, 1943. 22p. (Bul. 643)
15. SABINO, N. P.; LAZZARINI, J. F.; GRIDI-PAPP, I. L.; FUZZATTO, M. G. & GROSSI, J. M. M. Estudo de amostragens de capulhos em canteiros experimentais de algodão. Bragantia 34:163-169, 1975.
16. SATO, A. S. Efeito do tratamento de sementes com alguns fungicidas no controle de damping-off do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.). Trabalho de graduação apresentado à F. M. V. A. J. — Jaboticabal — SP. 1973. 49p.
17. SINCLAIR, J. B. Greenhouse screening of certain fungicides for control of *Rhizoctonia* damping-off of cotton seedlings. Indian Cotton Grow. Rev. 13(3):222, 1959.
18. TOLEDO, F. F. & BARBIN, D. Estudos sobre sementes de algodoeiro deslintadas mecanicamente, à flama e quimicamente. Piracicaba, ESALQ. s. d. 13p. (datilografado)
19. VIÉGAS, A. P. Murcha do algodoeiro. Bragantia 20:547-556, 1961.