

# TRATAMENTO DE SEMENTES DE ALGODÃO

FRANCISCO FERRAZ DE TOLEDO

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"  
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

## INTRODUÇÃO

A baixa porcentagem de germinação das sementes de algodão verificada em algumas culturas do Estado de São Paulo, é principalmente atribuída ao tratamento com inseticidas sistêmicos (LEPAGE & GIANNOTTI, 1954; SOUZA JR. & alt., 1957).

Em trabalho anterior (TOLEDO, 1958), mostramos que o tratamento das sementes com os referidos inseticidas não afeta a germinação, e, formulamos a hipótese de que seriam fatores climáticos e métodos culturais os verdadeiros responsáveis pela baixa germinação verificada.

Apresentamos agora os resultados de outros ensaios realizados na Seção de Fitotecnia da E. S. A. "Luiz de Queiroz", que vieram corroborar essa nossa suposição.

## MATERIAL E MÉTODOS

Em três épocas, 10 de outubro, 3 de novembro e 24 de novembro de 1958, sementes de algodão da variedade I. A. Campinas 817, deslintadas mecânicamente, foram distribuídas em canteiros de terra-roxa-misturada; cada época formou um ensaio. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições designadas A, B, C e D; cada bloco foi formado por seis parcelas e cada uma destas constituída de uma linha de 4,0 m de comprimento; o solo, da área ocupada pelo ensaio, sofreu preliminarmente um preparo rigoroso; em seguida realizamos a demarcação das linhas, distantes entre si de 50 cm; o sulcamento das mesmas foi feito nas profundidades de 10 e 15 cm, conforme os tratamentos planejados e sorteio das respectivas parcelas; dentro de cada sulco foram distribuídas 16 g de sementes, isto é, 4 g por metro linear; a cobertura, leve, foi com uma camada de 2 cm de terra. Os tratamentos, correspondentes às parcelas foram os se-

guintes : n. 1) sulcamento a 10 cm de profundidade e sementes não tratadas; n. 2) sulcamento a 10 cm de profundidade e sementes tratadas com *thimet* à 2% de princípio ativo; n. 3) sulcamento a 10 cm de profundidade e sementes tratadas com *disyston* à 2% de princípio ativo; n. 4) sulcamento a 15 cm de profundidade e sementes sem tratamento; n. 5) sulcamento a 15 cm de profundidade e sementes tratadas com *thimet* à 2% de princípio ativo; n. 6) sulcamento a 15 cm de profundidade e sementes tratadas com *disyston* à 2% de princípio ativo.

Depois de trinta dias, a partir da sementeação de cada época, realizámos a contagem das plantinhas.

### RESULTADOS

1) — *Primeira época.* Os valores obtidos na contagem das plantinhas nascidas da sementeação de 10 de outubro encontram-se no quadro 1, em números cardinais; as colunas A, B, C, e D representam as repetições e as horizontais 1, 2, 3, 4, 5 e 6 os tratamentos.

Quadro 1 — Germinação verificada na 1a. época de sementeadura

Tratamentos	Repetições				Média
	A	B	C	D	
1	72	81	73	74	75,00
2	93	90	80	91	88,50
3	88	78	70	79	78,75
4	75	69	69	73	71,50
5	81	91	86	80	84,50
6	81	79	77	77	78,50

Com os valores contidos no quadro 1, realizámos a análise da variância e os resultados apresentamos no quadro 2.

Quadro 2 — Análise da variância dos dados do quadro 1

Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Blocos	3	129,00	43,00	2,17
Profundidade	1	40,08	40,08	2,01
Trat. sementes	2	698,12	349,06	17,56 **
Prof. x Trat. sementes	2	30,80	15,40	
(Tratamentos)	(5)	(769,00)		
Resíduo	15	298,00	19,87	
Total	23	1.196,00		

\*\* significante a 1%

O valor de F, no quadro 2, para blocos e para profundidades, não é significativo enquanto que para tratamentos de sementes é significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Calculando, pela fórmula de Tukey, a diferença mínima significativa, encontramos 12,93 ao nível de 1% de probabilidade. Examinando a diferença entre as médias dos tratamentos (quadro 1) verificamos que o tratamento com *thimet*, em ambas as profundidades, provocou um aumento na germinação em relação à semente não tratada.

2) — Segunda época. No quadro 3 encontram-se os dados obtidos na contagem das plantinhas oriundas da semente de 3 de novembro.

Quadro 3 — Germinação verificada na 2a. época de sementeira

Tratamentos	Repetições				Média
	A	B	C	D	
1	63	75	53	48	59,75
2	53	53	64	40	52,50
3	51	71	56	54	58,00
4	28	28	38	34	32,00
5	45	33	36	50	46,00
6	51	36	36		39,50

Os valores do quadro 3 foram submetidos a análise da variância e os resultados se encontram no quadro 4.

Quadro 4 — Análise da variância dos dados contidos no quadro 3

Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Blocos	3	118,00	39,33	
Profundidade	1	2.224,75	2.224,75	26,37 **
Trat. sementes	2	219,12	109,06	1,28
Prof. x Trat. sementes	2	80,13	40,06	
(Tratamentos)	(5)	(2.524,00)		
Resíduo	15	1.271,00	84,73	
Total	23	3.913,00		

\*\* significativa a 1%

No quadro 4, os valores de F para blocos, para tratamentos de sementes e para profundidades revelam diferença sig-

nificante somente entre profundidades sendo a sementeira a 10 cm superior a de 15 cm.

3) — *Terceira época.* No quadro 5 encontram-se os dados da contagem realizada no ensaio instalado no dia 24 de novembro.

Quadro 5 — Germinação verificada na 3a. época de sementeira

Tratamentos	Repetições				Média
	A	B	C	D	
1	48	59	60	44	52,75
2	51	52	60	59	55,50
3	35	58	56	44	48,25
4	61	69	68	56	63,50
5	59	49	70	60	59,50
6	35	45	44	80	51,00

Submetidos à análise da variância os valores numéricos do quadro 5 forneceram os resultados que se encontram no quadro 6.

Quadro 6 — Análise da variância dos dados que se encontram no quadro 5

Varição	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Blocos	3	439,49	146,49	1,30
Profundidade	1	204,14	204,14	1,81
Trat. sementes	2	359,31	179,65	1,60
Prof. x Trat. sementes	2	73,86	36,93	
(Tratamentos)	(5)	(637,31)		
Resíduo	15	1.691,01	112,21	
Total	23	2.767,81		

Tanto para blocos como para tratamentos das sementes e profundidades o valor de F (quadro 6) não é significativo, indicando que as variações verificadas neste ensaio são devidas ao acaso.

4) — *Entre épocas.* Se observarmos a média geral de cada época, no quadro 7, correspondente a um ensaio, verificamos que na primeira o número de platinhas é acentuadamente maior que o da segunda e terceira. Por esse motivo apresentamos o quadro 8 com a análise da variância entre épocas. Para

efetuá-la, tomamos como parcela o total da cada tratamento de cada ensaio e êste como uma repetição, formando assim três repetições.

Quadro 7 — Média geral, desvio padrão, número de parcelas e coeficiente de variabilidade de cada ensaio

Referência	Média Geral	s	n	s %
1a. Época	78,62	7,21	24	9
2a. Época	47,12	13,04	24	29
3a. Época	55,08	10,95	24	19

Quadro 8 — Análise da variância entre épocas

Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Épocas	2	54.493,44	27.246,72	22,24 **
Tratamentos	5	3.466,44	693,29	0,51
Resíduo	10	12.247,24	1.224,72	
Total	17	70.207,12		

\*\* significante a 1%

O valor de F obtido entre épocas é significativo indicando que a época de semeadura influenciou no número de plantinhas dos ensaios.

Como, nos três ensaios analisados individualmente, o tratamento das sementes com os inseticidas sistêmicos não prejudicou a germinação em relação a sementes sem tratamento e como houve diferença entre épocas, segundo os resultados de F no quadro 8, atribuímos essa diferença às variações do clima em relação às épocas.

Examinando-se os dados meteorológicos do período no qual ocorreram êsses ensaios, que se acham resumidos no quadro 9, verificamos: a) que a temperatura durante os três ensaios foi favorável à germinação; b) que a pluviosidade variou acentuadamente devendo ser a responsável pelas variações que se deram na germinação; vejamos: b1) durante a germinação do primeiro ensaio, quando a média geral chegou a 78,62, houve, nos dias subsequentes a semeadura, boa pluviosidade; b2) durante a do segundo ensaio, de média geral 47,12, houve baixa pluviosidade; b3) durante a do terceiro ensaio de média geral 55,08, houve somente uma chuva forte após a semeadura.

Quadro 9 — Resumo dos dados meteorológicos observados durante os ensaios

Data	Tempe- ratura (à som- bra)	Chuva mm.	Data	Tempe- ratura (à som- bra)	Chuva mm.	Data	Tempe- ratura (à som- bra)	Chuva mm.
9-10	23,3	—	30-10	20,2	1,4	20-11	21,7	—
10-10	24,6	—	31-10	18,4	—	21-11	26,6	29,2
11-10	24,1	19,4	1-11	19,6	13,4	22-11	23,9	—
12-10	22,4	—	2-11	21,5	—	23-11	25,5	11,8
13-10	20,2	15,2	3-11	26,1	—	24-11	23,8	0,8
14-10	21,3	—	4-11	21,5	—	25-11	20,4	28,0
15-10	22,5	—	5-11	21,2	2,0	26-11	21,2	0,5
16-10	23,2	—	6-11	24,2	—	27-11	23,8	—
17-10	23,5	—	7-11	24,7	—	28-11	26,3	—
18-10	19,9	5,2	8-11	25,4	—	29-11	26,6	—
19-10	18,9	—	9-11	25,4	—	30-11	25,0	—
20-10	19,5	—	10-11	25,7	—	1-12	27,8	1,4
21-10	22,0	—	11-11	25,3	1,1	2-12	21,1	—
22-10	25,7	—	12-11	21,3	—	3-12	28,0	—
23-10	20,5	4,9	13-11	24,4	2,2	4-12	27,7	—
24-10	21,5	5,3	14-11	27,9	—	5-12	28,5	—
25-10	25,6	0,6	15-11	30,0	—	6-12	25,3	—
26-10	20,4	5,8	16-11	30,0	—	7-12	24,1	9,7
27-10	19,1	19,7	17-11	24,4	—	8-12	24,7	—
28-10	17,9	22,1	18-11	18,4	9,1	9-12	26,8	15,3
29-10	18,4	9,2	19-11	25,2	26,4	10-12	24,7	—

## CONCLUSÕES

Experimentos realizados nos Estados Unidos da América do Norte (PARENCIA & alt., 1957, 1957a) e no Estado de São Paulo (LEPAGE & GIANNOTTI, 1954; SOUZA JR. & alt., 1957), têm com frequência mostrado redução na germinação de sementes de algodão quando elas se acham sob ação de inseticidas sistêmicos.

Em trabalho anterior (TOLEDO, 1958), demos divulgação de resultados segundo os quais os tratamentos com *thimet*, *disyston* e *metaisosystox* não prejudicaram a capacidade de germinação das sementes. Como consequência desses resultados e de observações em algumas culturas, formulámos a hipótese de que a ocorrência de baixa germinação em diversos campos se dá devido a variações climáticas e a métodos culturais.

Os experimentos que acabamos de relatar no presente trabalho visaram esclarecimento sobre esses dois aspectos, isto é, variações climáticas e métodos culturais. Os resultados nos permitiram as seguintes conclusões: a) as variações climáticas (pluviosidade) parecem ter influenciado acentuadamente na germinação de sementes de algodão, tratadas ou não; b) realizando-se cuidadosamente o preparo do solo, a sementeira e a cobertura das sementes, a germinação das tratadas com sistêmicos não foi inferior a das não tratadas; c) a sementeira profunda (15 cm) prejudicou indistintamente a germinação; d) a sementeira em sulcos, a 10 cm de profundidade, à base de 4 g de sementes por metro linear e cobertura leve forneceu sempre "stand" satisfatório.

## RESUMO

a) Apresentamos neste trabalho os resultados de ensaios de campo relacionados com a germinação de sementes de algodão tratadas com inseticidas sistêmicos.

b) Foram utilizadas nos experimentos sementes da variedade: I. A. Campinas 817.

c) Os produtos químicos empregados no tratamento das sementes foram o *thimet* e o *disyston*.

d) As sementeiras foram realizadas em três épocas distintas.

e) Dados os resultados obtidos concluímos que a sementeira em sulcos a 10 cm de profundidade à base de 4 g de sementes por metro linear e cobertura leve forneceu sempre "stand" satisfatório.

## ABSTRACT

This paper deals with field germination capacity of cotton seeds treated with systemic insecticides.

The results obtained, in good soil bed conditions, show that the treatments did not affect the seed germination capacity.

## LITERATURA CITADA

- LEPAGE, H. S. & O. GIANNOTTI, 1954 — Experiências sôbre toxidez de alguns inseticidas sistêmicos sôbre diversas pragas do algodoeiro. II Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas, páginas 44 e 45, São Paulo — Piracicaba — Campinas.
- PARENCIA JR., C. R., J. W. DAVIS & C. B. COWAN JR., 1957 — Control of early-season cotton insects with systemic insecticides employed as seed treatments. *Jour. Econ. Entom.* 50: 31-36.
- PARENCIA JR., C. R., J. W. DAVIS, & C. B. COWAN JR., 1957a — Further field test with systemic insecticides employed as seed treatments. *Jour. Econ. Entom.* 50: 614-617.
- SOUZA JR., M. F. DE, O. GIANNOTTI, & P. R. ALMEIDA, 1957 — O contrôle de algumas pragas iniciais do algodoeiro por meio do tratamento de sementes com novos tipos de inseticidas sistêmicos. *O Biológico* 33: 227-236.
- TOLEDO, F. F. DE, 1958 — *Contribuição ao estudo da ação de inseticidas sistêmicos no algodoeiro*, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba.
- 
- 

## IN MEMORIAM

DR. THOMAS ALBERTO WHATELY

Falecido em Jaú, S. Paulo, em 2 de abril de 1960, aos 49 anos de idade.

Engenheiro agrônomo diplomado pela E. S. A. "Luiz de Queiroz", líder dos cafeicultores da região servida pela E. F. Mogiana, elemento de grande expressão nas classes produtoras paulistas.

---