

# BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo

---

Vol. 34

Campinas, setembro de 1975

N.º 16

---

## INFLUENCIA DA FUSARIOSE NAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DE FIBRA E DE PRODUÇÃO DO ALGODOEIRO (1)

EDIVALDO CIA, *Seção de Algodão*, NÉLSON P. SABINO, *Seção de Tecnologia de Fibras*, I. L. GRIDI-PAPP e CARLOS A. M. FERRAZ (2), *Seção de Algodão, Instituto Agrônômico*

### SINOPSE

São relatados estudos de correlação entre o índice de sobrevivência que mede o grau de tolerância à murcha do algodoeiro, causada pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum*, e as seguintes características: comprimento de fibra, uniformidade de comprimento, índice Micronaire, resistência Pressley, porcentagem de fibra, peso de um capulho, peso de 100 sementes e produção.

O índice de sobrevivência foi avaliado em 21 ensaios de campo para as variedades paulistas de algodoeiro: IAC RM3, IAC 12-2 e IAC 13-1.

As características da IAC RM3, variedade que apresentou maior índice de sobrevivência, foram menos influenciadas pela doença, com exceção do peso de 100 sementes.

O índice de sobrevivência correlacionou-se positivamente com a produção e com a uniformidade de comprimento, para as três variedades estudadas.

### 1 — INTRODUÇÃO

A murcha do algodoeiro, causada pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum* (Atk.) Snyder & Hansen é a doença de maior importância no Estado de São Paulo, onde são cultivadas variedades comerciais da espécie *Gossypium hirsutum* L. O emprego de variedades suscetíveis em solo infestado resulta em menor produção, podendo o prejuízo ser total em casos de alta incidência da moléstia.

---

(1) Trabalho apresentado na XXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2-8 de julho de 1972, São Paulo. Recebido para publicação em 8 de junho de 1975.

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

Considerando que o emprego de variedades resistentes ao agente da fusariose é o meio mais econômico e eficiente de controle da doença, cresce em importância o estudo dos efeitos do patógeno nas diferentes características do algodoeiro.

Os resultados anuais obtidos pela equipe da Seção de Algodão (IAC), através dos Ensaio Regionais de Variedades Paulistas de Algodoeiro (3), têm mostrado o efeito da fusariose na produtividade e demais características do algodoeiro.

Cauquil e Roch (4) estudaram em três variedades de algodoeiro, a influência de um outro fungo causador de murcha (*Verticillium dahliae* Kleb.) e concluíram que a variedade suscetível, em solos altamente infestados, apresenta qualidade de fibra inferior.

Bugbee e Sappenfield (2), estudando variedades com diferentes graus de suscetibilidade a *Verticillium albo-atrum*, plantadas em três épocas e inoculadas em vários estádios de desenvolvimento da planta, verificaram que o agente patogênico pode influenciar a produção, o tamanho de capulho, o comprimento da fibra, a resistência do fio e o índice Micronaire.

Jones e colaboradores (6) mostraram que a aplicação de fumigantes em solo contaminado por *Fusarium* e pelo nematóide *Rotylenchulus reniformis* favoreceu a produção, o tamanho do capulho, e, em determinados anos, a porcentagem da fibra.

O presente trabalho teve por objetivo investigar a influência da fusariose, em condições de campo, nas características do algodoeiro: comprimento de fibra, uniformidade de comprimento, índice Micronaire, resistência Pressley, porcentagem de fibra, peso de um capulho, peso de 100 sementes e produção.

## 2 — MATERIAL E MÉTODOS

Gridi-Papp e colaboradores (5) definiram dois índices, de natureza contínua, para avaliar os comportamento de populações em condições de infestação natural pela fusariose; o índice de resistência e o índice de sobrevivência. O segundo avalia o grau de tolerância no campo, relacionando o número de plantas que chegam a produzir três ou mais capulhos com o número de plantas deixadas na raleação. Este índice foi usado no presente trabalho para comparar o comportamento das variedades paulistas IAC RM3, conhecida como resistente, IAC 12-2, conhecida como suscetível à fusariose, e IAC 13-1, de comportamento intermediário.

Em média a variedade IAC RM3 apresenta um índice de sobrevivência superior a 70%, a variedade IAC 12-2 um índice inferior a 40% e a variedade IAC 13-1 um índice entre 40 a 70%. No estudo das corre-

O estudo foi feito com material proveniente dos ensaios regionais de variedades de algodoeiro, realizados pela Seção de Algodão nos anos de 1968 a 1971.

Os ensaios, em número de 21, foram delineados em quadrado latino 6 x 6, e tiveram como parcela unitária quatro linhas de cinco metros de comprimento, sendo linhas úteis as duas centrais.

Foi feita a retirada de uma amostra de vinte capulhos por parcela, para estudos de laboratório, como também foram efetuadas duas colheitas nas linhas úteis, para determinar a produção.

As características estudadas foram as seguintes: comprimento da fibra, em mm; uniformidade de comprimento, em porcentagem; índice Micronaire; resistência Pressley, em gramas/tex; produção, em kg/parcela; porcentagem de fibra; peso de 100 sementes, e peso de um capulho, em gramas.

As determinações das quatro primeiras características foram estudadas no laboratório da Seção de Tecnologia de Fibras (IAC), segundo normas da Sociedade Americana para Testes e Materiais (1), e as três últimas no laboratório da Seção de Algodão (IAC), como definidas em (3).

Para avaliar a influência da murcha de *Fusarium* nas características estudadas, foram determinadas correlações simples entre o índice de sobrevivência e os caracteres mencionados.

### 3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores dos coeficientes de correlação obtidos entre o índice de sobrevivência (grau de tolerância) e os caracteres estudados podem ser observados no quadro 1.

QUADRO 1. — Coeficientes de correlação simples (r) entre índice de sobrevivência e as características de fibra e de produção de três variedades paulistas de algodoeiro

CARACTERÍSTICA	IAC RM3	IAC 13-1	IAC 12-2
Comprimento .....	0,142	0,283**	0,143
Uniformidade .....	0,206*	0,244**	0,354**
Índice Micronaire .....	0,152	0,297**	0,597**
Pressley .....	0,135	0,276**	0,171
Produção .....	0,432**	0,634**	0,687**
Porcentagem fibra .....	0,078	0,132	0,219*
Peso de 100 sementes .....	0,252*	0,243**	0,167
Peso de 1 capulho .....	0,120	0,352**	0,489**

(\*) significativo ao nível de 5% de probabilidade

(\*\*) significativo ao nível de 1% de probabilidade

Os resultados encontrados para as três variedades, apresentados no quadro 1, mostram correlação significativa entre o índice de sobrevivência e produção, bem como entre índice e uniformidade de comprimento.

Para a variedade IAC 13-1, a influência da fusariose foi significativa para todas as características, exceção feita à porcentagem de fibra. Para a variedade IAC 12-2 não foi significativa em relação ao comprimento da fibra, índice Pressley e peso de 100 sementes .

As correlações foram maiores para as variedades IAC 13-1 e IAC 12-2, do que para a variedade IAC RM3, mostrando a menor influência de *Fusarium* nas características da variedade resistente. Os dados mostram também que, mesmo sendo resistente, a variedade IAC RM3 foi influenciada significativamente pela fusariose nas características de produção, uniformidade e peso de 100 sementes. O ideal para as variedades resistentes seria a obtenção de uma correlação não significativa para todas as características.

Os resultados médios das principais características das três variedades estudadas e extraídos dos Ensaio Regionais de Variedades Paulistas de Algodoeiro, 1968-1970 (3), são apresentados no quadro 2.

QUADRO 2. — Médias de três anos (1968/70) das principais características da fibra e de produção do algodoeiro, em solos infestados ou não pela fusariose, para as variedades IAC RM3, IAC 13-1 e IAC 12-2

CARACTERÍSTICA	SEM FUSARIOSE			COM FUSARIOSE		
	IAC RM3	IAC 13-1	IAC 12-2	IAC RM3	IAC 13-1	IAC 12-2
Comprimento .....	26,0	26,6	25,7	26,0	26,5	25,2
Uniformidade .....	43,3	42,5	43,7	43,2	42,6	43,0
Índice Micronaire ..	4,3	4,6	4,9	4,3	4,6	4,7
Pressley .....	21,6	21,7	21,5	21,8	21,5	21,6
Produção .....	2,4	2,5	2,2	2,3	1,8	1,1
Porc. fibra .....	39,6	40,4	42,7	40,1	40,6	42,5
Peso 100 sementes .	10,7	11,4	10,8	10,5	11,0	10,5
Peso de 1 capulho .	5,8	6,5	6,1	5,7	6,2	5,7

Em solos sem fusariose destacou-se a variedade IAC 13-1 quanto ao comprimento de fibra, índice Micronaire, peso de 100 sementes e peso de um capulho. A variedade IAC 12-2 destacou-se em porcentagem de fibra, índice Micronaire e peso de um capulho.

Pela comparação entre os dados dos quadros 1 e 2, observa-se que quando uma variedade se destaca das demais numa determinada caracte-

rística, esta sofre maior influência da fusariose. Assim, para a variedade IAC 13-1, os índices de correlação entre índice de sobrevivência e as características comprimento de fibra, índice Micronaire e Pressley foram mais acentuados. Para a variedade IAC 12-2, destacaram-se as correlações com a porcentagem de fibra e índice Micronaire. Assim sendo, é válido supor que o efeito da fusariose é mais acentuado nas características que se destacam em determinada variedade.

#### 4 — CONCLUSÕES

Os dados permitem concluir o seguinte:

- a) Houve correlação significativa entre a incidência da fusariose no algodoeiro e as características de fibra e de produção.
- b) As correlações entre índice de sobrevivência e as características estudadas foram menores para a variedade IAC RM3, resistente.
- c) Para as três variedades estudadas, houve correlação significativa entre índice de sobrevivência à fusariose e as características de uniformidade de comprimento e produção.
- d) Na variedade que se destaca por determinada característica, a influência da fusariose foi maior nessa característica.

#### EFFECTS OF FUSARIUM WILT ON COTTON FIBER QUALITY AND YIELD

##### SUMMARY

The results of a study on correlations between the survival index of cotton to *Fusarium* wilt and the economical characters: fiber length, uniformity index, Micronaire, Pressley, yield, lint percent, seed grade and boll weight, are presented and discussed.

The study was carried out in twenty-one experiments involving the varieties: IAC RM3 (wilt resistant), IAC 12-2 (susceptible) and IAC 13-1 (intermediary in behaviour) and different degrees of intensity of wilt.

The resistant variety was the less affected by *Fusarium* in the above characters, when compared with the other varieties except in the case of seed grade (mean weight of hundred seeds).

The survival index showed positive correlation with yield and uniformity index for the three varieties.

For a given variety, higher correlations were observed in the case of the characters in which it excelled.

##### LITERATURA CITADA

1. AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. Standards on textile materials. 34th ed. Philadelphia, 1963. 1006p.

2. BUGBEE, W. M. & SAPPENFIELD, W. P. Effect of *Verticillium* wilt on cotton yield, fiber properties and seed quality. *Crop Sci.* 10(6):649-653, 1970.
3. CAMPINAS, Instituto Agronômico. Ensaios regionais de variedades paulistas de algodoeiro: 1968/70. Campinas, 1971. 86p.
4. CAUQUIL, J. & ROCH, J. Étude de l'action de la verticilliose du cotonier en Iran sur les caractéristiques de la récolte. *Coton Fibr. trop.* 19(4):519-524, 1964.
5. GRIDI-PAPP, I. L.; FUZATTO, M. G.; FERRAZ, C. A. M. & CIA, E. Seleção do algodoeiro para resistência à fusariose em área onde ocorre doença semelhante em plantas de labe labe (*Dolichos lab lab* L.). *Bragantia* 29:67-72, 1970.
6. JONES, J. E.; NEXSON, L. D. & FINLY, E. L. Effect of the reniform nematode on yield, plant characters and fiber properties of upland cotton. *Agron. J.* 51:353-356, 1959.