

**Ministério da Agricultura e Reforma Agrária  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA  
Campina Grande, PB**

**REAÇÃO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE ALGODOEIRO  
A MURCHA CAUSADA POR  
*Fusarium oxysporum* f. s. p. *vasinfectum***

**1991**

BOLETIM DE PESQUISA Nº 24

ISSN Nº 0103-0841  
Dezembro, 1991

REACÃO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE ALGODOEIRO  
A MURCHA CAUSADA POR  
*Fusarium oxysporum* f.s.p. *vasinfectum*

Emídio Ferreira Lima  
Julita Maria Frota Chagas Carvalho  
José Tavares Sobrinho  
José Wellington dos Santos

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA - MARA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA  
Campina Grande - Paraíba

Copyright © EMBRAPA - 1991

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
EMBRAPA-CNPA

rua Osvaldo Cruz, 1143 - Centenário

Caixa Postal, 174

Telefone: (083) 341-3608

58.100 - Campina Grande, Paraíba

Tiragem: 1.500 exemplares

Comitê de Publicação

Presidente: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Secretário: Malaquias da Silva Amorim Neto

Membros: José de Alencar Nunes Moreira

Emídio Ferreira Lima

Raimundo Braga Sobrinho

Elêusio Curvêlo Freire

Francisco Assis de Oliveira

Laudemiro Baldoíno da Nóbrega

Robério Ferreira dos Santos

Nívia Marta Soares

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (Campina Grande, PB). Reação de cultivares e linhagens de algodoeiro à murcha causada por Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum, por Emídio Ferreira Lima e outros. Campina Grande, 1991.

10p. (EMBRAPA-CNPA. Boletim de Pesquisa, 24).

1. Algodão - Doenças - Murcha - Fusarium Oxysporum f. sp. Vasinfectum - Resistência. I. Lima, E.F. II. Carvalho, J.M.F.C. III. Tavares Sobrinho, J. IV. Santos, J.W. dos. V. Título. VI. Série.

CDD 633.512

REAÇÃO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE ALGODOEIRO  
À MURCHA CAUSA POR

*Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*

RESUMO: Sete cultivares e cinco linhagens de algodoeiro foram avaliadas quanto a resistência à murcha de *Fusarium*, em condições de casa-de-vegetação. A cultivar Auburn 623 apresentou o maior nível de resistência à moléstia, diferindo dos demais genótipos avaliados. Dentre as cultivares desenvolvidas pelo Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPQ), a CNPA 6H apresentou uma percentagem de plantas sobreviventes estatisticamente semelhante à Auburn 623, utilizada como testemunha resistente, apresentando, deste modo, um razoável nível de resistência à Fusariose. Todas as linhagens avaliadas apresentaram baixo nível de resistência à moléstia.

Termos para indexação: *Gossypium hirsutum* L.r. *latifolium*, resistência, suscetibilidade, sobrevivência, Fusariose

REACTION OF COTTON CULTIVARS AND STRAINS TO THE WILT  
CAUSED BY

*Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*

ABSTRACT: The reaction of seven cultivars and five strains of cotton to Fusarium wilt was evaluated under greenhouse conditions. The cultivar Auburn 623 was the most resistant to the disease among all genotypes tested. Among the cultivars developed by the National Cotton Research Center, the CNPA 6H was the most resistant, showing higher percentage of surviving plants to the disease. All cotton strains evaluated showed low level of resistance to Fusarium Wilt.

Index terms: *Gossypium hirsutum* L.r. *latifolium*, resistance. susceptibilidade, survival, Fusarium

## INTRODUÇÃO

A Fusariose ou Murcha de Fusarium, moléstia causada pelo fungo *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*, tem grande importância econômica no Centro-Sul do País, notadamente no Estado de São Paulo (Gridi-Papp et al., 1973). Ocorre em vários outros Estados dos produtores de algodão. No Nordeste, esta doença se associa mais à cultura do algodoeiro herbáceo, plantada em áreas com maior teor de umidade.

O grau de intensidade desta doença vem aumentando com o plantio nas várias áreas produtoras de cultivares suscetíveis de algodoeiro. Portanto, é indispensável o conhecimento dos níveis de resistência das cultivares de algodoeiro a serem distribuídas com relação à referida moléstia. Tais informações servirão, também, como subsídios para posteriores trabalhos de melhoramento visando resistência a esta doença. Deste modo, este trabalho teve como objetivo avaliar o nível de resistência de algumas cultivares e linhagens de algodoeiro à Fusariose.

## MATERIAL E MÉTODOS

Sete cultivares em distribuição e cinco linhagens de algodoeiro obtidas pelo setor de Melhoramento do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPA), foram avaliadas quanto a resistência à Fusariose. Os testes foram realizados em condições de casa-de-vegetação, no município de Campina Grande, PB, durante o ano de 1988. As cultivares Deltapine e Auburn 623 foram usadas como testemunhas suscetível e resistente, respectivamente.

O delineamento experimental empregado foi inteiramente ao acaso, com sete repetições. Cada parcela foi constituída de duas plantas por saco plástico.

As cultivares e linhagens foram plantadas em sacos plásticos com capacidade para 4kg, contendo material de um solo arenoso, esterilizado parcialmente com brometo de metila, composto de duas partes de areia e uma de argila.

A inoculação foi realizada aos 15 dias após o plantio, utili-

zando-se o processo "dipping". Para tal, as plantas foram removidas do solo e as raízes mergulhadas numa suspensão de esporos do fungo contendo  $7.10^6$  esporos/ml (Abdel-Raheem; Bird, 1968), durante cinco minutos. Em seguida, foram transplantadas para os vasos onde estavam anteriormente. O inóculo consistiu de uma suspensão de esporos de culturas do fungo, com 13 dias de idade, incubadas a temperatura de 27-30°C e crescidas em placas de Petri, contendo Batata-Dextrose-Ágar (BDA).

A avaliação do nível de resistência dos genótipos à moléstia, foi efetuada aos 30 dias após a inoculação, utilizando-se a escala elaborada por Perry (1962), modificada conforme descrição abaixo:

- Grau 0 = ausência de sintomas da moléstia
- Grau 1 = sintomas apenas nos cotilédones
- Grau 2 = sintomas nos cotilédones e nas folhas verdadeiras, mas o caule de cor verde e rígido
- Grau 3 = toda a área foliar morta e o caule escurecido e morto

O nível de resistência de cada genótipo foi expresso em Índice de doença, calculado por meio da seguinte fórmula (Cirulli; Alexander, 1966):

$$TD = \frac{\sum f \cdot v}{n \cdot x} \times 100, \text{ em que}$$

- ID = Índice de doença
- f = número de plantas com determinado grau de infecção
- v = grau de infecção observado
- n = número total de plantas observadas
- x = grau máximo de infecção

Além do Índice de doença, determinou-se, também, a percentagem de plantas sem sintomas internos da moléstia nos vasos lenhosos, e a percentagem de plantas sobreviventes de cada genótipo avaliado.

Para fins de análise estatística, visando homogeneizar as variâncias dentro dos tratamentos, os dados originais do experimento foram transformados em arco seno  $\sqrt{P/100}$  (Souza, 1978).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diferenças quanto ao nível de resistência expresso em índice de doença, e quanto à percentagem de plantas sobreviventes, foram observadas entre alguns genótipos avaliados (Tabela 1). Contudo, não se detectou diferença quanto à percentagem de plantas sem sintomas internos da moléstia, nos vasos lenhosos da planta, entre as cultivares e linhagens analisadas.

A cultivar Auburn 623, utilizada como testemunha resistente, apresentou o menor índice de doença, diferindo dos demais genótipos avaliados. Estes resultados estão em concordância com aqueles obtidos por Bird (1973) e por Ruano *et al.* (1984), os quais evidenciam ser esta cultivar altamente resistente à Fusariose. A Auburn 623 é, também, resistente ao complexo Fusarium-nematóide (Bird, 1973; Ruano *et al.*, 1984).

Dentre as cultivares em distribuição, desenvolvidas pelo CNPA, a CNPA 6H e a CNPA 3H foram as que melhor se comportaram quanto a resistência à moléstia, sendo estatisticamente diferentes da cultivar Deltapine, utilizada como testemunha suscetível. As demais cultivares mostraram-se altamente suscetíveis à moléstia.

Todas as linhagens avaliadas apresentaram baixo nível de resistência, sendo estatisticamente semelhantes à cultivar Deltapine, altamente suscetível à moléstia.

A Auburn 623 também apresentou maior percentagem de plantas que sobreviveram ao ataque da doença, sendo estatisticamente diferente dos demais genótipos, com exceção da cultivar CNPA 6H. Dentre as cultivares desenvolvidas pelo CNPA, a CNPA 6H foi a que apresentou a maior percentagem de plantas sobreviventes, sendo estatisticamente diferente da Deltapine, utilizada como testemunha suscetível.

TABELA 1. Índice de doença, percentagem de plantas sobreviventes e percentagem de plantas sem sintomas internos, nos vasos lenhosos, de cada genótipo avaliado. Campina Grande, PB. 1988

CULTIVARES E LINHAGENS	ÍNDICE DE DOENÇA		% DE PLANTAS SOBREVIVENTES		% DE PLANTAS SEM SINTOMAS INTERNOS	
	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>
- CNPA 2H	80,71	61,22abc	28,57	34,59 bc	7,14	24,17a
- CNPA 3H	63,71	53,00 bc	50,00	45,00 bc	0,00	20,70a
- CNPA 6H	61,43	51,86 c	57,14	48,47ab	14,28	27,65a
- CNPA Precoce 1	78,14	60,22abc	28,57	34,59 bc	0,00	20,70a
- CNPA Acala 1	95,14	68,25a	7,14	24,17 c	0,00	20,70a
- CNPA 81-202	92,71	66,64ab	14,28	27,65 bc	0,00	20,70a
- CNPA 83-180	75,86	60,18abc	42,86	41,53 bc	7,14	24,17a
- CNPA 81-92	83,14	62,64abc	35,71	38,06 bc	0,00	20,70a
- CNPA 83-168	87,86	65,59abc	28,57	34,59 bc	0,00	20,70a
- CNPA 80-227	75,86	60,18abc	28,57	34,59 bc	0,00	20,70a
- Deltapine	92,71	67,73a	7,14	24,17 c	0,00	20,70a
- Auburn 623	35,43	36,48 d	100,00	69,29a	21,43	31,12a
CV(%)		13,62		34,59		27,76
DMS		14,61		23,77		11,39

m<sub>1</sub> = Dados originais  
m<sub>2</sub> = Dados transformados em arco seno  $\sqrt{p/100}$

Médias seguidas da mesma letra no sentido vertical, não diferem estatisticamente entre si, a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

## CONCLUSÕES

As cinco linhagens de algodoeiro em estudo, desenvolvidas pelo CNPA apresentaram alto nível de suscetibilidade à murcha de Fusarium.

Dentre as cultivares avaliadas, a CNPA 6H e a CNPA 3H foram as que melhor se comportaram quanto a resistência à moléstia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDEL-RAHEEM, A.; BIRD, L.S. Resistance and susceptibility of cotton strains to verticillium and Fusarium Wilts as influenced by soil texture and organic matter levels. Proc. Beltwide Cot. Prod. Res. Conf., V. 28, p.167-172, 1968.
- BIRD, L.S. Cotton. In: NELSON, R.R. Breeding plants for disease resistance; concepts and applications. London, Pennsylvania State University Press, 1973. p.74-87.
- CIRULLI, M.; ALEXANDER, L.J. A comparison of pathogenic isolates of Fusarium oxysporum f. lycopersici and different sources of resistance in tomato. Phytopathology, V. 56, n.11, p. 1301-4, 1966.
- GRIDI-PAPP, I.L.; CIA, E.; FERRAZ, C.A.M.; CAVALERI, P.A.; FUZATO, M.G.; SILVA, N.M. da. Resposta do algodoeiro à seleção para resistência à Fusariose em condições de campo. Bragantia, V.32, n.14, p.261-73, 1973.
- PERRY, D.A. Method for determining the reaction of cotton plants to Fusarium Wilt. The Empire Cotton Growing Review, V.31, n.1 p.22-26, 1962.
- RUANO, O.; CHAVES, G.M.; FERRAZ, S.; ZAMBOLIM, L. Reação de algodoeiros a Meloidogyne incognita, Fusarium oxysporum f.sp. vasinfectum e à associação desses organismos. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 3, Recife, 1984. Resumo dos trabalhos. Campina Grande, EMBRAPA/CNPA, 1984. p.66.

SOUZA, B.B. de. Uso de transformações que visam à homocedasticidade. Brasília, Universidade de Brasília, 1978. 62p. (Tese Mestrado).

