

Boletim de Pesquisa

Número 16

Dezembro, 1984



**TEXAS 953, *Gossypium hirsutum* L. COMO FONTE DE
RESISTÊNCIA AO CURUQUERÊ DO ALGODOEIRO Alabama
argillacea HUBNER**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão – CNPA
Campina Grande, PB.

TEXAS 953, *Gossypium hirsutum* L. COMO FONTE DE RESIS
TÊNCIA AO CURUQUERÊ DO ALGODOEIRO *Alabama Argil-
lacea* HUBNER

*Maurice James Lukefahr
Raimundo Braga Sobrinho
Robson de Macêdo Vieira*



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA
Campina Grande, Paraíba

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao
CNPA
Rua Osvaldo Cruz nº 1143 - Bairro do Centenário
Telefone: (083) 321-3608
Telex: (082) 2236
Caixa Postal 174

Tiragem: 2.000 exemplares

Comitê de Publicações

Pres. João Ribeiro Crisóstomo
Sec. Pedro Maia Guimarães
Membros Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Elisabete de Oliveira Serrano
Elton Oliveira dos Santos
José Gomes de Souza
Francisco de Sousa Ramalho

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão, Campina Grande, PB
Texas 953, *Gossypium hirsutum* L. como fonte de resistência ao curuquerê do algodoeiro *Alabama argillacea* Hubner, por Maurice James Lukefahr, Raimundo Braga Sobrinho e Robson de Macêdo Vieira. Campina Grande-PB 1984.

11 p. (EMBRAPA-CNPA. Boletim de Pesquisa, 16)

I. Algodão - Pragas - Resistência. I. Lukefahr, M. J., colab. II. Braga Sobrinho., colb. III. Vieira, R de M., colab. IV. Título. V. Série

CDD 633.512

EMBRAPA 1984

TEXAS 953, *Gossypium hirsutum*
 COMO FONTE DE RESISTÊNCIA AO CURUQUERÊ DO ALGODOEIRO
Alabama argillacea HUBNER

A raça primitiva de algodão, Texas 953, coletada próximo a Tehuanepec, Oaxaca, México, foi cruzada com cultivares comerciais americanas e, posteriormente, estes genótipos foram introduzidos no Brasil, para serem avaliados em relação à sua susceptibilidade ao curuquerê do algodoeiro, *Alabama argillacea* Hubner. Em 1982, foram avaliadas em condições de campo na Estação Experimental de Surubim, Pernambuco, 182 progênies F₃, das quais 55 apresentaram um alto nível de resistência à referida praga. Em 1983, as três melhores progênies F₄ foram avaliadas em um ensaio de campo. A população de larvas nessas três progênies foram 62 a 77% inferiores às populações observadas na cultivar comercial SU 0450-8909. O mecanismo de resistência é o de antibiose para o desenvolvimento das larvas. Não houve diferença significativa no número de ovos depositados nas progênies resistentes quando comparadas com a testemunha SU 0450-8909.

Termos para indexação: antibiose, larva, infestação, nível de resistência, raça primitiva, algodão.

COTTON LEAFWORN (*Alabama argillacea* Hub) RESISTANCE IN TEXAS
 953, A PRIMITIVE *Gossypium hirsutum* RACE STOCK

Texas 953 is a primitive race stock that was collected near Tehuanepec, Oaxaca, México. This primitive cotton was crossed with a commercial variety and 182 F₃ progenies were evaluated in a negative screening test at Surubim, PE. Fifty-five progenies (or 30%) were found to have a high level of resistance. Three of these progenies were increased and F₄ progenies evaluated in replicated field in 1983. Larval populations were reduced from 62-77% below the commercial standard. The mechanism of resistance is antibiosis to

developing larvae. There was no significant differences in the number of eggs deposited on the resistant lines when compared to the standard.

Key words: antibiosis, leafworm, leafworm infestation, resistance level, primitive race stock.

INTRODUÇÃO

O curuquerê do algodoeiro, *Alabama argillacea* Hub. foi uma praga de importância econômica nos Estados Unidos, até o aparecimento dos inseticidas organo-sintéticos, logo após a Segunda Guerra Mundial (Parentia, 1980). No entanto, este inseto permanece como uma praga-chave em muitas áreas algodoeiras da América do Sul, concentrando o seu ataque logo no início do desenvolvimento da cultura. É esta a situação na qual está incluída a Região Nordeste do Brasil, onde é comum encontrar-se, em anos normais, até 8 larvas de curuquerê por planta, com duas ou três folhas verdadeiras. Embora a mortalidade natural seja alta e haja um grau elevado de parasitismo, este inseto continua sendo uma das pragas mais importantes da região. Apesar do controle químico mostrar-se eficiente, o seu uso aumenta os custos de produção, pela necessidade de, no mínimo, três pulverizações para o seu controle.

Segundo SEARA (1970), o curuquerê provoca uma queda de 30% na produção do algodão mocô. Davidson (1968), afirma que no Nordeste, o primeiro ataque é usualmente notado duas semanas após o início das chuvas, ocorrendo até quatro ataques, entre fevereiro e maio. Seara (1970), relata que o curuquerê pode apresentar de quatro a cinco gerações, abrangendo o período de fevereiro a maio e, em alguns casos, este ataque pode prolongar-se até junho/julho.

Uma vasta revisão de literatura, feita por Gravena *et al* (1984), sobre o curuquerê do algodoeiro, mostra que somente o caráter "nectariless" (ausência de nectários), produz um real efeito na supressão de populações de curuquerê. Lukefahr e Rhyne (1960) e Lukefahr *et al* (1965), verificaram

que, sob condições controladas, o caráter *nectariless* resulta em redução altamente significativa na população desse inseto, mas os autores acima se acautelam de tais afirmações, em virtude de os efeitos deste caráter ainda não terem sido medidos em condições de campo.

Diante de todos os problemas que esta praga causa aos cotonicultores, o desenvolvimento de uma cultivar resistente ao curuquerê, seria de grande importância para a cotonicultura do Nordeste do Brasil. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar o genótipo de algodoeiro Texas 953, visando a identificação de fontes de resistência à referida praga, para posteriores trabalhos de melhoramento da cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O genótipo utilizado, Texas 953, é uma raça primitiva de *Gossypium hirsutum*, coletada em 1954, próximo a Tehuantepec, Oaxaca, México. Um grupo dessas plantas foi encontrado em uma área seca e de vegetação semi-arbustiva. Plantas desta coleção foram cruzadas com Stoneville 213 e as progêneses F_1 foram plantadas em uma área isolada, em Iguala, México; as progêneses F_2 foram plantadas em Brownsville USA, onde as plantas com problemas de fotoperíodo foram eliminadas. Nenhum trabalho adicional foi realizado com este material, até 1982, quando 182 progêneses F_3 foram enviadas para o Brasil, por M.J. Lukefahr, através do Centro Nacional de Recursos Genéticos da EMBRAPA. Em maio de 1982, estas progêneses foram plantadas em Surubim-PE, para teste de avaliação, usando-se fileiras de 4,0m sem repetição, com uma testemunha intercalar da cultivar SU 0450-8909 a cada 10 fileiras. Para avaliar as progêneses em três diferentes épocas, quando a população de curuquerê atingiu o seu nível mais alto, foi usada uma escala visual de dano com notas variando de 1 a 5, conforme descrição abaixo. A nota 1, sem dano visual, e a nota 5, com o máximo nível de dano nas folhas, provocado pela alimentação das larvas de curuquerê. Desta avaliação inicial, foram selecionadas três progêneses, que obtiveram nota 1, sendo as mesmas plantadas em casa-de-vegetação e avaliadas como progêneses F_4 . Foi usado um delineamento estatístico inteiramente casualizado, com cinco repetições, cada uma

constituída de cinco plantas. A cultivar SU 0450-8909 foi usada como testemunha. Quando as plantas atingiram o estágio de cinco folhas verdadeiras, cada uma das cinco plantas de cada repetição foi infestada com cinco larvas de curuquerê recém emergidas. No quinto e no nono dias após a infestação, as plantas foram examinadas, anotando-se a mortalidade de larvas.

As mesmas progênes foram avaliadas em um ensaio de laboratório, utilizando discos de folhas do algodoeiro, de 30 mm de diâmetro, colocados sobre um papel-filtro umedecido, em placa de Petri e infestados com cinco larvas de curuquerê recém emergidos. Diariamente, os discos eram substituídos, anotando-se o número de larvas sobreviventes. Foram usadas nove placas de Petri para avaliar cada genótipo de algodoeiro.

Em fevereiro de 1983 as três progênes F_4 , descritas acima, foram avaliadas em Iguatu, Ceará, em condições de campo, num delineamento em blocos ao acaso, com seis repetições, usando-se a cultivar SU 0450-8909 como testemunha.

A avaliação do nível de infestação foi feita semanalmente. A contagem de larvas foi realizada pelo exame de 1,0 m de fileira de plantas nas duas fileiras centrais; a contagem de ovos procedeu-se através do exame da terceira folha verdadeira de dez plantas de cada parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 mostra as 182 progênes F_3 de Stoneville 213 x Texas 953, avaliadas para resistência ao curuquerê, onde foram selecionadas 55 delas com notas 1 e 2, em três diferentes épocas de infestação natural. Em todas as avaliações as 55 progênes apresentaram o mesmo comportamento, enquanto a SU 0450-8909 apresentou um índice de dano médio de 3,7 em todas as avaliações.

Os resultados do ensaio em casa-de-vegetação são mostrados na Tabela 2. A taxa de sobrevivência de larvas de curuquerê nas progênes F_3 da Texas 953, foi significativamente superior à testemunha, porém não houve diferença significativa entre as progênes que se mostraram resistentes ao curuquerê.

querê. A taxa de sobrevivência variou de 40-48%, no quinto dia, quando comparada à testemunha, e o comportamento essencialmente não mudou no nono dia de observação. Quando as mesmas progênes foram avaliadas em laboratório utilizando discos de folhas em placa de Petri, a taxa de sobrevivência das larvas de curuquerê, Tabela 3, foi mais alta que a observada em condições de casa-de-vegetação. No terceiro dia, a progênie Texas 953-13-5-2 foi significativamente diferente da testemunha; no entanto, no sétimo dia não houve diferença significativa entre as progênes e a testemunha, o que sugere que o método do disco de folhas em laboratório apresenta pouca confiabilidade, quando usado para avaliar fonte de resistência do algodoeiro ao curuquerê.

A Tabela 4 mostra os resultados das avaliações de campo realizadas em Iguatu, Ceará, sob altas infestações de curuquerê. A testemunha teve uma média de 282 larvas em 12m de fileira, enquanto as progênes da Texas 953 tiveram, significativamente, menos larvas em cada uma das três avaliações realizadas. As reduções de larvas nas progênes resistentes variaram de 62,1 a 77,3%, enquanto os danos na SU 0450 - 8909 foram severos e algumas plantas completamente desfolhadas. Embora o número de ovos depositados nas progênes resistentes tenha sido menor, as diferenças não foram significativas, quando comparadas com a testemunha.

Em 1960, M.J. Lukefahr (resultados não publicados), avaliou um grande número de materiais de *Gossypium hirsutum* em uma área isolada em Vera Cruz, México. Nesta área, as infestações naturais de curuquerê foram elevadas e cerca de 30 desses materiais apresentaram altos níveis de resistência contra este inseto; quando esses mesmos materiais foram avaliados para resistência ao curuquerê na região Nordeste do Brasil, muitos deles foram susceptíveis e a maior diferença foi atribuída à época de ocorrência do ataque. No México, as infestações ocorreram após as plantas terem atingido o pico de floração ou até mais tarde, enquanto na região Nordeste do Brasil as infestações ocorrem antes da formação das gemas florais e, freqüentemente, quando as plantas atingem 2-4 folhas verdadeiras. Portanto, o genótipo Texas 953 será muito importante como fonte de resistência ao curuquerê.

TABELA 1 - Avaliação de progênies F₃ selecionadas do cruzamento de Texas 953 com Stoneville 213 para resistência ao curuquerê do algodoeiro. Surubim-PE 1982

PROGÊNIES	Nº Progênies F ₃ Avãliadas	Nº Progênies C/Notas 1 e 2	% Progênies Eleitas
Texas 953 x Sto 213	182	55	30
SU 0450-8909 (Teste)	Índice visual de dano =		3,7

TABELA 2 - Percentagem de sobrevivência de larvas de curuquerê em progênies de Texas 953 x Sto 213, em condições de casa-de-vegetação. Campina Grande, PB 1983

Tratamento	% Sobrevivência	
	5º Dia	9º Dia
SU 0450-8909	76 a	64 a
T 953-5-1-1	40 b	32 b
T 953-13-4-2	48 b	36 b
T 953-13-5-2	44 b	40 b
C.V.(%)	15,31	28,26

As médias seguidas por letras idênticas, na mesma coluna, não diferem pelo teste de Duncan, a nível de 5% de probabilidade

TABELA 3 - Percentagem de sobrevivência de larvas de curuquerê alimentadas com disco de folhas da (Texas 953 x Sto 213), em laboratório. Campina Grande, PB 1983

PROGÊNIES	Sobrevivência	
	30 Dia	70 Dia
SU 0450-8909	84,4 a	68,9 a
T 953-5-1-1	60,0 ab	51,1 a
T 953-13-4-2	68,9 ab	60,0 a
T 953-13-5-2	48,9 b	46,7 a
C.V(%)	32,44	40,18

As médias seguidas por letras idênticas, na mesma coluna, não diferem pelo teste de Duncan, a nível de 5% de probabilidade

TABELA 4 - Oviposição e população de larvas do curuquerê em progênies F₄ da (Texas 953 x Sto 213). Iguatu-CE 1983

PROGÊNIES	Nº Médio de Ovos/Folha	Nº Médio de Larvas/12m	% Redução de Larvas
SU 0450-8909	3,33 a	282 a	
T 953-5-1-1	2,49 a	91 b	67,7
T 953-13-4-2	2,11 a	107 b	62,1
T 953-13-5-2	2,51 a	64 b	77,3
C.V	25,6	16,26	

As médias seguidas por letras idênticas, na mesma coluna, não diferem pelo teste de Duncan, a nível de 5% de probabilidade

CONCLUSÕES

Com base nos dados apresentados acima, pode-se concluir que:

a) O mecanismo de resistência mostrado pela Texas 953 é do tipo antibiose, que proporciona à planta um alto grau de proteção contra as larvas do curuquerê;

b) este mecanismo é expresso também quando as plantas estão no estágio jovem;

c) não se recomenda fazer o bio-ensaio em laboratório utilizando disco-de-folhas em placa de Petri, para testar fonte de resistência contra o curuquerê, em virtude da pouca confiabilidade oferecida pelo método;

d) é possível transferir este caráter de resistência contido na Texas 953 para cultivares comerciais.

LITERATURA CITADA

- DAVIDSON, A. *Controle das pragas do algodão no Nordeste brasileiro*. SUDENE. 1968, 68p (Brasil-SUDENE. Agricultura, 13)
- GRAVENA, S.; STERLING, W. & DEAN, A. Abstracts, References and Key Words of publications relating to the cotton leaf worm, *Alabama argillacea* (Hubner) Lepidoptera, Noctuidae UEP. FCAV-Jaboticabal-SP. 1984
- LUKEFAHR, M.J.; MARTIN, D.F. & MEYER, J.R. Plant resistance to five lepidoptera attacking cotton. *J. Econ. Entomol.* 58:516-8. 1965
- LUKEFAHR, M.J. & RHYNE, C. Effects of nectariless cottons on populations of three lepidopterous insects. *J. Econ. Entomol.* 53:242-4. 1960
- PARENIA JÚNIOR, C.R. First findings of cotton leafworm larvae in the United States, 1922-79. *Southwest. Entomol.* 5: 158-161. 1980

SEARA, H.S. Perdas causadas pelo curuquerê (*Alabama argillacea* Hubner) e pelo ácaro do bronzeado (*Heterotergum gossypii*, Kefer) na cultura do algodão mocô. *Pesq., Agrop., Nord.*, Recife, 2(1):5-11. 1970

