



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA , MA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina - UEPAE de Teresina
Teresina - Pi.

I V S E M I N Á R I O D E P E S Q U I S A
A G R O P E C U Á R I A D O P I A U Í

PIAUÍ E DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA
GERAÇÃO DE TECNOLOGIA
POLÍTICA DE IRRIGAÇÃO
AGRICULTURA ALTERNATIVA

U E P A E D E T E R E S I N A
T E R E S I N A - P I A U Í
1 9 8 6

EMBRAPA-UEPAE de Teresina, Documentos 6.

Exemplares desta publicação deverão ser solicitados à:

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito
Estadual de Teresina
Avenida Duque de Caxias, 5650
Caixa Postal 01
CEP 64.000 - Teresina-Piauí

Tiragem: 1.000 exemplares

Seminário de Pesquisa Agropecuária do Piauí,
4^a, Teresina, 1986.

Anais do 4. Seminário de Pesquisa Agropecuária do Piauí. Teresina, EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1986.

p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Documentos, 6).

1. Agricultura - Pesquisa - Congresso - Brasil - Piauí. 2. Agropecuária - Pesquisa - Congresso - Brasil - Piauí. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual, Teresina, PI. II. Título. III. Série.

CDD. 630.72098122

© EMBRAPA-1986

GENÓTIPOS DE CAUPI COM RESISTÊNCIA DE CAMPO AO VI
RUS DO MOSAICO DOURADO DO CAUPI.

ANTÔNIO APOLIANO DOS SANTOS¹ e FRANCISCO ROGRIGUES
FREIRE FILHO¹

RESUMO - O mosaico dourado do caupi é uma doença de grande importância econômica para a cultura do caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) no Estado do Piauí, podendo reduzir a produção de grãos de cul
tivares suscetíveis em até 77%. Com o objetivo de controlar esta virose através de resistência va
rietal, foi realizado um trabalho em Teresina - Pi
auí, durante os anos de 1983 a 1985. Nesta pesqui
sa foram utilizados 450 genótipos, sendo que cada genótipo foi colocado numa fileira de 5 m de com
primento, contendo 20 plantas. Entre cada cinco fileiras foi colocada uma cultivar suscetível, ser
vindo como testemunha e como fonte de inóculo pa
ra a disseminação natural do vírus. O ensaio per
maneceu no campo durante dez ciclos de avaliação, durante os quais foram realizadas leituras perió
dicas para a avaliação da resistência através de uma escala de notas previamente estabelecida.

¹Eng.-Agr. M.Sc. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina)/EMBRAPA, Cx. Pos
tal 01, CEP 64.000 - Teresina-Piauí.

Dos 450 genótipos utilizados para a verificação da resistência de campo ao vírus do mosaico dourado do caupi, 57 foram classificadas como altamente resistente; nove como resistentes; 159 como moderadamente suscetíveis; 117 como suscetíveis e 108 como altamente suscetíveis. Nenhum genótipo mostrou ser moderadamente resistente.

INTRODUÇÃO

O mosaico dourado do caupi foi relatado pela primeira vez no Brasil em 1979, particularmente no Estado do Piauí, por Santos et al. (1980). Posteriormente, Kitajima et al. (1982) o constataram no Maranhão. Atualmente ocorre nos Estados de Goiás e do Ceará. O vírus é transmitido, em condições de campo, pela mosca branca (*Bemisia tabaci*), não sendo transmitido, porém, por semente e por inoculação mecânica (Santos & Freire Filho, 1984a).

Esta doença, anteriormente denominada de mosaico amarelo (Santos et al., 1982) é de grande importância econômica para a cultura do caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) no Estado do Piauí. Segundo dados de pesquisa realizada por Santos & Freire (1984b), o mosaico dourado pode reduzir a produção de grãos de cultivares suscetíveis em até 77%, sendo tanto mais elevados os prejuízos

quanto mais novas as plantas forem infectadas.

Com o objetivo de reduzir o máximo estes prejuízos, e sabendo-se que a resistência varietal é a medida mais eficiente e econômica de controle de doenças, foi realizado uma pesquisa, em Teresina-Piauí, para obtenção de genótipos de caupi com resistência de campo, cujos resultados estão relatados no presente artigo.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado durante os anos de 1983 a 1985. Foram utilizados 45 genótipos (linhagens e cultivares) provenientes do Banco de Germoplasma da Unidade de Execução de Pesquisa de Ambiente Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), constituído de materiais locais e procedentes do International Institute of Tropical Agriculture - IITA, do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão - CNPAF, do Instituto de Pesquisa Agropecuária de Pernambuco - IPA e do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará. Cada genótipo foi colocado numa fileira de 5 m de comprimento, contendo 20 plantas. O espaçamento entre fileiras foi de 1,0 m e entre cada cinco genótipos foi colocada a cultivar Branquinho, altamente suscetível ao vírus, que serviu de testemunha e de

fonte de inóculo para a disseminação do vírus a través do seu vetor natural. O ensaio permaneceu no campo durante dez ciclos de avaliação, correspondendo cada ciclo de avaliação a um ciclo da cultura. Não houve delineamento estatístico durante os oito primeiros ciclos. O delineamento estatístico dos 9º e 10º ciclos foi de látice simples (10 x 10) com duas repetições.

Os critérios para a avaliação de resistência foram baseados na presença de plantas sadias e doentes, na época de infecção através de leituras e fetuadas aos 20, 40 e 60 dias após o plantio, e na severidade de infecção, mediante uma escala de notas variando de 1 a 6, onde 1 = ALTAMENTE RESISTENTES (plantas sem sintomas); 2 = RESISTENTR (plantas doentes apresentando algumas folhas com pontuações amarelas); 3 = RESISTÊNCIA MODERADA); 4 = SUSCETIBILIDADE MODERADA (Plantas doentes apresentando algumas folhas com manchas amarelas); 5 = SUSCETIBILIDADE (Plantas doentes apresentando todas as folhas com manchas amarelas) e 6 = ALTA SUSCETIBILIDADE (plantas doentes apresentando algumas ou todas as folhas totalmente amarelas). Em cada ciclo de avaliação, os genótipos que receberam notas de 1 a 3 foram selecionados e colocados no campo para o ciclo seguinte de avaliação, não permanecendo no ensaio os que receberam notas su

periores a 3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 450 genótipos utilizados no estudo de re sistência varietal, 57 foram classificados como altamente resistente; nove como resistentes; 159 co mo moderadamente suscetível; 117 como suscetíveis e 108 como altamente suscetíveis (Tabela 1). Não houve genótipos com resistência moderada.

TABELA 1. Comportamento de genótipos de caupi, em condições de campo, ao vírus do mosaico dourado do caupi (VMDC), durante 1983 a 1985. Teresina-PI.

Comportamen to ao VMDC	Genótipos
AR ¹	Boca Amarela, <u>BR 1-Poty</u> , Bulk(s) P-1, P-2, P-4, P-6 e P-10, Caupi Chumbo, <u>CE 315 (TVu 2331)</u> , <u>CNC 0434</u> , CNCx(s) 11-013E, 11-025E, 24-015E, 34-3E, 34-4E, 77-1E, 81-01E, 105-6E, 105-8F e 105-025E, BR-1, Putinho, Roxão 2, SVS-3, TVu(s) 42, 91, 155-P ₁ , 347, 393, 408-P ₂ , 433, 476-P ₂ , 515, <u>612</u> , 1404, 2000, 3273, 3511, 3522-P ₁ , 3629 e

 Comportamen
to ao VMDC

Genótipos

- 4540, TVx(s), 33-1J, 1319-03F, 1679-01F, 1838-02F, 1997-3D, 1999-01F, 2783-02D, 2909-5D, 29ss-04D, 2939-01D, 3040-02D, 3056-05D e 3218-02D, 4R-0267-1F e 5F-Pi-186.
- R CNCx 39-3E, Jaguaribe, Princess Ann, TVu(s) 36, 76 e 410, TVx(s) 07-7H e 2394-02F, e 5F-Pi-121.
- MS Barrigudo Azul, Bengala, Bico de Ouro, Bico de Pato, Boca de Moça, Boca Preta, Branco H-1, Branquinho Triunfo, Bulk P-5, Burgandy cowpea, Cabecinha, Canapu, Canapu Ligeiro, Cara Suja 1, Casca Frouxa 22-1, Casca Verde, Caupi Branco, Caupi Vermelho, CE(s) 22, 49, 55, 56, 61, 62, 88, 119, 125, 126, 143 e 186, Chico de Barro, Chico Modesto de São Julião, Clay-23, CNCx(s) 21-1E, 44-4E, 94-1E, 97-01F, 103-10E e 159-0C, Cojô 4-4, Costa Rica V-9, Cowpea 535, Das Almas, EP-7, Galanjão de Jaicôs-PI, Garoto, Goiano 29-2, IFE BROWN, IPA(s) 1062, 1077, 1082,

 Comportamen
to ao VMDC

Genótipos

1107 e 2127, IPEAN V-69, Macassar Flor Roxa, Mamoninha I, Mamoninha II, Manoel Félix, Novato, Pedro Lopes 27-3, Pedro Lopes 27-4, Pernambuco, Pernambuco V-8, Pitombeira, Praiano, Progresso, Quebra Cadeira SMT-I, Quebra Cadeira SMT-II, Quem-Quem, Rim de Porco, Ritinha, Sempre Verde de São Miguel do Tapuio, Sempre Verde Miúdo de Monsenhor Hipólito, TE-498, Texa Cream, 40-V-53, TVu(s) 43, 59, 68, 191, 346, 455, 461, 539, 647, 697, 734, 793, 985, 1000, 1015, 1065, 1170, 1204, 1446, 1461-P₂, 1527, 1571, 1592, 1637, 1962, 1972, 1976, 2433, 2460, 2480, 2512, 2545, 3349, 3415 e 4386, TVx(s) 7-5H, 289-4G, 309-1G, 387-5G, 1193-012H, 1319-04F, 1576-01F, 1836-03J, 1836-13J, 1836-013J, 1839-01F, 1814-01E, 1843-1C, 1999-1D, 3294-01F, 2713-2GA, 2713-2GB, 2907-02D, 2912-013D, 2932-02D, 2939-09D, 2961-01D, 3048-02D, 3098-02D, 3122-02D, 3218-03D e 3793-04E, V-3-Seridô, V-4, V-5-Paraíba, V-32, V-52-PP, V-52-Texas

 Comportamen
to ao VMDC

Genótipos

Purple Hull, Vagem Roxa 2, Vagem Roxa 25-1, Vagem Roxa Ceará, Verdão, VITA-1, VITA-3, Trailing 5F-Pi-188, 40 Dias 1, 40 Dias Branco, 40 Dias Ramador, 7417-5BE-39, V-11-Rubi, V-16, V-23-Dixiecream e V-Chiapar 275.

S Balão Vagem Roxa, Boca de Onça, Bola de Ouro, Branco H-2, Branquinho de Santo Antônio de Lisboa, Bulk-QC-4, Cacheado, Canapu de Monsenhor Hipólito, Canapu de São Julião, Canapu Miúdo Cariré, Carrapicho, Cartucho, Cartucho de Picos, Casca Frouxa 22-2, Casca Frouxa 22-3, CE(s) 53, 59, 69 e 121, Chiapar 277, Chico Modesto, Vagem Roxa, CNCx(s) 15-3E, 15-4E, 24-015E/2, 24-016/SG e 105-012E, Cojô 4-6, Corujinha, Costa Rica V-10, Costa Rica V-43, Cowpea 710, Enrica Homem, Feijão de Igreja 1, Galanjão, IPA(s) 1063, 1104, 2107, 2171 e 2172, Jaguaribe Roxo, Jatobá, Machada Preta, Matão, Mississipe Silver, Mulato, Pedro Lopes 8-1, Ponta Roxa, Precoce,

 Comportamen
to ao.VMDC

Genótipos

Purple Hull 55, Quebra Cadeira, Quebra Cadeira de Campo Maior, Rabo de Peba, Roxinho 1, Roxinho Chumbo, Sempre Verde Miúdo de São Julião, Sempre Verde Piauí, Sempre Verde Vagem Roxa, TN 88-63, TVu(s) 57, 154, 196, 201, 235-P₂, 264-P₂, 280, 381, 401, 527, 563-P₁, 706, 726, 746, 756, 797, 984, 1037, 1460-P₂, 1559, 1593, 1595, 1961, 1963, 2276, 2430-P₁, 2475-P₂, 2826, 4535, 4538 e 4875, TVx(s) 7-4K, 332-02J, 237-01J, 1850-1F, 1857-01E, 1905-01F, 1948-1F, 1952-01E, 2912-010D, 2938-03D, 2946-04D, 2964-01D, 3210-09D, 3217-09D e 3777-04E/SG, V-25-Princess Ann, V-R-1, V-53-TC-40, V-54-P₃, Vagem Roxa 1, Verde Roxo, Vinagre 2, VITA-4, VITA-5, VITA-7, Zebu e 40 Dias de Campo Maior.

AS

Africano 1, Alagoano, Aparecido, Austrália 67, Bolinha, Barrigudo Branco, Branquinho, Campeão, Canapu Cabeça de Gato, Careta, Cartucho de São Julião, Casca Frouxa, CE(s) 47, 51, 52,

 Comportamen
to ao VMDC

. Genótipos

54, 71 e 141, Chico Modesto, Cinzento, CNCx 176-54C, Cojô, Corninho, Costa Rica V-39, Costa Rica V-41, CRV-43, Enrica Pobre, Feijão de Corda, Feijão de Moita, Floricream, Floricream P-22, Goiano, IPA(s) 1033, 1037, 1039, 1044, 1075, 1087, 1103, 1118, 1132, 2004, 2006, 2114, 2118, 2132 e 2144, IPEAN VII, Macaíbo, Macaíbo Olho Preto, Macaíbo Olho Marrom, Manteiga, Manteiguinha, Moitinha, Olho de Ovelha, Pendanga, Pérola, Pitiúba, Ponta Roxa 29-2, Potomax, Producer P-49, Progresso 1, Quebra Cadeira Branco de São Julião, Quebra Caadeira Ceará, Quebra Cadeira Roxo, Rio Branco 3-1, Roxão, Rubi; Sempre Verde, Seridó, TE-552, TE 570, TVu(s) 356, 459, 498, 662-P₁, 735-P₂, 1205, 1233, 1240, 1248, 1249, 1969, 1981, 2455-P₂, 2549, 2759 e 4369, Tvx(s) 181-4G, 1193-7D, 1954-01E, 1999-02F, 2763-07E, 2912-011D, 2921-04D, 3038-05D, e 3212-02D, V-4-Alagoas, V-48, V-52-TP, Vagem Roxa 3, Vagem Roxa

 Comportamen
to ao VMDC

Genótipos

 25-2, Vagem Roxa Piauí, Vinagre 1,
5F-Pi-112 e 40 Dias

¹ Símbolos: AS = altamente suscetível; MS = moderadamente suscetível; R = resistente; S = suscetível e AR = altamente resistente.

Os genótipos BR 1-Poty e CNC 0434, embora tenham manifestado alta resistência ao VMDC, em cultivos extensivos, têm apresentado algumas plantas com mosaico dourado. De acordo com as observações feitas nestas plantas, quanto a cor da flor (violeta) e do grão (mosqueado) para o CNC 0434, e quanto à espessura do colo da planta (colo fino) para o BR 1-Poty, chegou-se a conclusão de que as plantas doentes eram segregantes, uma vez que a cor normal da flor do CNC 0434 é branca e a do grão, branco com hilo mosqueado, e que as plantas normais do BR 1-Poty apresentam colo grosso.

Dentre os genótipos resistentes ao VMDC, destacam-se as cultivares BR 1-Poty, CE 315 e CNC 0434, que, além dessa característica, apresentam boa capacidade produtiva e também resistência a outros vírus. A CE 315 é imune ao vírus do mosaico rugoso do caupi, ao vírus do mosqueado severo

do caupi e a uma raça do "cowpea aphid-borne mosaic virus" isolada no Ceará (Lima et al., 1981); a BR 1-Poty tem resistência ao vírus do mosaico rugoso, e ao "cowpea aphid-borne mosaic virus" (Lima et al., 1986) e a CNC 0434 é imune ao vírus do mosaico severo do caupi "cowpea severe mosaic virus" (Rios & Neves, 1982) e ao vírus do mosaico rugoso do caupi. Devido as suas características de produtividade, aceitação comercial e de resistência múltipla a vírus, estas cultivares podem ser aproveitadas diretamente pelos produtores, enquanto que aqueles genótipos que não possuem estas características podem ser aproveitados em programas de melhoramento, como fornecedores de gens de resistência ao VMDC.

REFERÊNCIAS

- KITAJIMA, E.W.; CUPERTINO, F.P.; SILVA, G.S.; SPERANDIO, C. & COSTA, C.L. Relato preliminar sobre viroses em plantas cultivadas nos arredores de São Luiz, MA. Fitopatologia Brasileira 3:537, 1982.
- LIMA, J.A.A.; OLIVEIRA, F.M.E.W.; KITAJIMA, E.W. & LIMA, M.G.A. Propriedades biológicas, citológicas e sorológicas de um potyvirus isolado de feijão-de-corda no Ceará. Fitopatologia Brasileira

leira 2:205-216, 1981.

LIMA, J.A.A.; SANTOS, C.D.G. & SILVEIRA, L.F.S.
Comportamento de genótipos de caupi em relação
aos dois principais vírus que ocorrem no Ceará.
Fitopatologia Brasileira, 1:151-161, 1986.

RIOS, G.P. & NEVES, B.P. das. Resistência de li
nhagens e cultivares de caupi (*Vigna unguicula*
ta (L.) Walp.) ao vírus do mosaico severo. Fi
topatologia Brasileira 2:175-184, 1982.

SANTOS, A.A. dos. & FREIRE FILHO, F.R. Meios de
transmissão do vírus do mosqueado amarelo do
feijão macassar. Fitopatologia Brasileira 2:
405. 1984a.

SANTOS, A.A. dos. & FREIRE FILHO, F.R. Redução na
produção do feijão macassar causada pelo vírus
do mosqueado amarelo. Fitopatologia Brasileira
2:407, 1984b.

SANTOS, A.A. dos; FREIRE FILHO, F.R. & CARDOSO,
M.J. Ocorrência de viroses em feijão macassar
no Estado do Piauí. Teresina, EMBRAPA-UEPAE de
Teresina, 1982. 11 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresi
na. Circular Técnica, 2).

SANTOS, A.A. dos; LIN, M.T. & KITAJIMA, E.W. Sero
diagnose de viroses em caupi (*Vigna unguicula*
ta (L.) no Estado do Piauí. Fitopatologia Bra
sileira 3:457-458, 1980.