

**Avaliação da resistência de  
genótipos de mamoeiro ao vírus  
da meleira no Semiárido**



ISSN 1809-5003

Maio, 2017

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Mandioca e Fruticultura  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento*** 82

## **Avaliação da resistência de genótipos de mamoeiro ao vírus da meleira no Semiárido**

*Paulo Ernesto Meissner Filho  
Francisco Pinheiro Lima Neto  
Celso Luiz Borges de Oliveira  
Silvia Patrícia Barreto Santana  
Jorge Luiz Loyola Dantas*

Embrapa Mandioca e Fruticultura  
Cruz das Almas, BA  
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

### **Embrapa Mandioca e Fruticultura**

Rua Embrapa - s/n, Caixa Postal 007  
44380-000, Cruz das Almas, Ba  
Fone: (75) 3312-8048  
Fax: (75) 3312-8097  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

### **Unidade responsável pelo conteúdo e edição**

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Comitê de publicações da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Presidente: *Francisco Ferraz Laranjeira Barbosa*

Secretária-executiva: *Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro*

Membros: *Áurea Fabiana Apolinário Albuquerque Gerum*

*Cícero Cartaxo de Lucena*

*Clóvis Oliveira de Almeida*

*Eliseth de Souza Viana*

*Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki*

*Leandro de Souza Rocha*

*Tullio Raphael Pereira de Pádua*

Revisão de texto: *Adriana Villar Tullio Marinho*

Normalização bibliográfica: *Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro*

Editoração: *Anapaula Rosário Lopes*

Foto da capa: *Paulo Ernesto Meissner Filho*

### **1ª edição**

Versão on-line (2017).

#### **Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Mandioca e Fruticultura

---

Avaliação da resistência de genótipos de mamoeiro ao vírus da meleira no Semiárido / Paulo Ernesto Meissner Filho ... [et. al.]. – Cruz das Almas, BA : Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2017.

19 p. : il. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Mandioca e Fruticultura, ISSN 1809-5003; 82

1. Mamão. 2. Doença de planta. 3. Melhoramento vegetal. I. Meissner Filho, Paulo Ernesto. II. Lima Neto, Francisco Pinheiro. III. Oliveira, Celso Luiz Borges de. IV. Santana, Sílvia Patrícia Barreto. V. Dantas, Jorge Luiz Loyola. VI. Título. VII. Série.

CDD 634.651 (21. ED.)

© Embrapa 2017

# Sumário

Resumo .....	5
Abstract.....	7
Introdução.....	9
Material e Métodos.....	10
Resultados e Discussão.....	13
Conclusões.....	17
Agradecimentos .....	17
Referências .....	17



# Avaliação da resistência de genótipos de mamoeiro ao vírus da meleira no Semiárido

---

*Paulo Ernesto Meissner Filho<sup>1</sup>*  
*Francisco Pinheiro Lima Neto<sup>2</sup>*  
*Celso Luiz Borges de Oliveira<sup>3</sup>*  
*Silvia Patrícia Barreto Santana<sup>3</sup>*  
*Jorge Luiz Loyola Dantas<sup>4</sup>*

## Resumo

O vírus da meleira do mamoeiro ("Papaya meleira virus", PMeV) está presente nas principais regiões produtoras de mamoeiro do Brasil. A identificação de fontes de resistência permitirá sua incorporação em cultivares e o controle dessa virose. Neste trabalho, avaliou-se, em campo, em Juazeiro, BA, o nível de resistência de genótipos de mamoeiro do grupo Solo e Formosa, a meleira. Em volta dos genótipos, foi instalada uma bordadura com a cultivar Golden, que foi inoculada com o vírus da meleira. A reação dos genótipos foi avaliada 90 e 180 dias após a inoculação da bordadura. A inoculação mecânica das plantas da bordadura foi muito eficiente, assim como a disseminação do vírus da bordadura para os acessos em avaliação. Foram observados sintomas de látex fluído em algumas plantas, quando seus frutos eram feridos, pontos de látex nos frutos novos, pontos de látex nos pecíolos e nas nervuras das folhas, mancha zonada nos frutos e

---

<sup>1</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em Virologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

<sup>2</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em em Melhoramento Genético Vegetal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

<sup>3</sup>Professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA

<sup>4</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em Melhoramento Genético Vegetal, pesquisador aposentado da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

látex escorrendo espontaneamente dos frutos. Os primeiros sintomas detectados foram látex fluído, quando os frutos eram feridos, e pontos de látex nos frutos novos. Os sintomas de mancha zonada nos frutos, pontos de látex nos pecíolos e nervuras das folhas, bem como látex escorrendo espontaneamente, ocorreram mais tardiamente. Na última avaliação, o sintoma de látex escorrendo espontaneamente dos frutos foi o predominante. Nas duas avaliações do experimento, o índice médio de doença para as cultivares do grupo Solo e Formosa foi semelhante, sendo, em média, 30% aos 90 d.a.i e superior a 90% aos 180 d.a.i. Não foram observadas diferenças estatísticas para os índices de doença obtidos no experimento. Também não foram encontrados acessos imunes ao vírus, mas ocorreu variação na intensidade dos sintomas apresentados e na época do início do seu aparecimento em Juazeiro, BA.

**Palavras-chave:** *Carica papaya*, melhoramento, viroses.

# Evaluation of the resistance of papaya genotypes to the Papaya meleira virus in the semi-arid region

---

## Abstract

The Papaya meleira virus (PMeV) is present in the main papaya producing regions of Brazil. The identification of sources of resistance will allow its incorporation in commercially varieties and meleira management. The study was conducted under field conditions, aiming to evaluate the reaction of papaya genotypes from Formosa and Solo group to meleira. Around the genotypes was installed a border with Golden, who was inoculated with meleira virus. The reaction of genotypes was assessed 90 and 180 days after inoculation of the border. Mechanical inoculation of plants surround was very efficient, as well as the spread of virus to the accesses at evaluation. Fluid latex symptoms were observed in some plants when its fruits were wounded, latex points in the new fruit, latex points on the petioles and in the veins of the leaves, zoned spot in fruit and oozing latex fruit spontaneously. The first symptoms were detected latex fluid, when the fruit were wounded and latex points in the new fruits. In the last evaluation, the main symptoms were runny latex fruit spontaneously. In the two evaluations of the experiment, the average disease index for the cultivars of the Solo and Formosa group was similar, being on average 30% at 90 d.a.i and higher than 90% at 180 d.a.i.. Immunity to the virus were not found on accesses, but there was variation in

the intensity of the symptoms presented and the time of beginning its appearance in Juazeiro, BA.

**Index terms:** *Carica papaya*, breeding, viruses.

## Introdução

O primeiro relato da meleira foi feito em 1980, em Teixeira de Freitas (BA). Inicialmente, pensou-se que era uma doença abiótica (Nakagawa et al., 1987; Correia, 1988), mas a observação de partículas isométricas e a detecção de RNA de fita dupla em plantas infectadas indicaram uma etiologia viral (KITAJIMA et al., 1993). Maciel-Zambolim et al. (2003) realizaram os Postulados de Koch, confirmando que a meleira é causada por um vírus.

Na natureza, o vírus é transmitido pela mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B) (VIDAL et al., 2005). Experimentalmente, o vírus pode ser transmitido por ferimentos feitos com agulhas e injeções de látex no topo das plantas. O círculo de espécies hospedeiras do vírus parece estar restrito ao mamoeiro e à *Brachiaria decumbens* (BARBOSA et al., 2000; MACIEL-ZAMBOLIM et al., 2003).

A meleira está presente no Espírito Santo, na Bahia, em Minas Gerais, no Ceará, em Pernambuco e no Rio Grande do Norte, sendo considerada uma das doenças mais importantes da cultura (DALTRO et al., 2014). Recentemente, ela foi detectada no México (Perez-Brito et al., 2012). É causada pelo Papaya meleira virus, que ainda não foi aceito pelo ICTV como uma nova espécie (KING et al., 2012). O vírus possui dsRNA de 8,8 kbp, capa proteica com proteínas de 14,4 a 45 kDa e partículas isométricas de 38-42 nm (ANTUNES et al., 2016; MACIEL-ZAMBOLIM et al., 2003). O vírus foi sequenciado e considerado semelhante a espécies da família *Totiviridae*, mas não foi enquadrado em nenhum gênero, são necessários mais estudos para definir, se ele pertence a essa família ou se a uma nova família (ABREU et al., 2015; ANTUNES et al., 2016; DALTRO et al., 2014). Também foi encontrado associado com plantas com meleira um vírus de ssRNA pertencente ao gênero *Umbravirus*, sendo denominado de Papaya meleira vírus 2 (PMeV 2) e que é envelopado pela capa proteica do PMeV. Os autores também consideraram que os sintomas da meleira só ocorrem na presença dos dois vírus (ANTUNES et al., 2016).

Em plantas infectadas com o PMeV, ocorre a exsudação espontânea de látex fluido dos frutos das plantas infectadas, pontos de goma nos pecíolos e nos frutos, manchas zonadas nos frutos e necrose da ponta das folhas novas. Isso ocasiona a perda do valor comercial dos frutos obtidos de plantas infectadas (MEISSNER FILHO et al., 2000).

A meleira tem sido controlada pela erradicação das plantas infectadas. Até o momento, não foram identificadas cultivares de mamoeiro com resistência à meleira (HABIBE et al., 2003a,b; MEISSNER FILHO et al., 2000; MARTINS et al., 2014).

Neste trabalho, avaliou-se, em condições de campo no Semiárido da Bahia, a resistência de cultivares de mamoeiro do grupo Solo e Formosa para o vírus da meleira.

## Materiais e métodos

O experimento foi instalado em Juazeiro, BA, no Campo Experimental de Mandacaru, da Embrapa Semiárido, em delineamento de Blocos Incompletos de Federer, sendo que cada bloco continha 10 plantas. As plantas foram irrigadas por microaspersão. O clima da região é de Estepe Local, BSh de acordo com Köppen e Geiger (KOPPEN; GEIGER, 1928). No período de execução do experimento, a temperatura média na região foi de 26,3 °C, a umidade relativa média de 64,2% e a precipitação média foi de 46,85 mm. Foram avaliados os seguintes genótipos pertencentes ao grupo Solo: 'Waimanalo', DCG 424-6, a linhagem L48-08, 'Kapoho Green', 'Golden', 'Oouromel', 'BS-Gondo', 'BS-SF', 'JTA', a linhagem L30-08, 'Sunrise' e 'K77 x JS12'. Dentre o grupo Formosa, foram avaliados: DCG 424-4, DCG 595-6, linhagem L88-08, 'Kapoho Purple', linhagem L62-08, linhagem 75-08, 'Vermelho Thai', 'Maradol', linhagem 90-08, linhagem L12-08, DCG 593-10, 'JS 12', 'Conchita', 'Solsun', 'Calimosa' e 'Tainung F1'. Também foram avaliadas as linhagens L47-P8 e L47-P5 que não pertencem a nenhum dos grupos. Em volta do campo, foi plantada uma linha da cultivar 'Golden', cujas plantas foram inoculadas mecanicamente com meleira seis meses após o transplante. A inoculação foi realizada via

ferimentos feitos com uma agulha previamente mergulhada em solução de látex, obtido de plantas infectadas com meleira e diluído com água destilada esterilizada a 1:1 (v/v). Cada planta foi ferida cinco vezes no seu topo durante a inoculação (BARBOSA et al., 2000).

As plantas foram avaliadas quanto aos sintomas apresentados 90 e 180 dias após a inoculação (d.a.i.) da bordadura, observando-se: plantas sem sintomas, frutos com látex fluído quando feridos, pontos de látex nos frutos, manchas zonadas, pontos de látex nos pecíolos e nervuras das folhas e frutos com látex escorrendo espontaneamente e necrose na ponta das folhas novas (Figura 1). Foi utilizada a seguinte escala de notas para a avaliação dos sintomas apresentados pelas plantas de cada acesso, sendo considerados sintomas mais severos os que receberam nota maior:

- S = planta sem sintomas - nota 0
- LF = frutos com látex fluído, quando feridos com palito de dente - nota 1
- PL = pontos de látex nos frutos, especialmente novos - nota 2
- MZ = mancha zonada nos frutos - nota 3
- PP = pontos de látex nos pecíolos e nas nervuras das folhas - nota 4
- LE = látex escorrendo espontaneamente dos frutos - nota 5
- N = necrose da folha nova – nota 6

As notas obtidas para as plantas de cada acesso foram transformadas para Índice de Doença, conforme a seguinte fórmula proposta por Mckinney (1923):

- ID = Índice de doença em %
- N = nota obtida por cada planta
- N° n = número de plantas com aquela nota
- N° t = número total de plantas avaliadas
- Nmax = nota máxima da escala utilizada

$$ID (\%) = \frac{\sum (N \times N^{\circ}n)}{N^{\circ}t \times N_{max}} \times 100$$

Foi realizado teste não paramétrico de Mann-Whitney e de Kruskal-Walls para verificar diferenças em amostras independentes dos índices de doenças para o vírus da meleira aos 90 dias e aos 180 dias, obtidos para os genótipos de mamoeiro dos grupos Formosa e Solo, avaliados no experimento.



Foto: Paulo Ernesto Meissner Filho

**Figura 1.** Sintomas de meleira observados nos genótipos em avaliação: PL – pontos de látex nos frutos (A); LE – látex escorrendo espontaneamente dos frutos (B); PP – pontos de látex nos pecíolos e nas nervuras das folhas (C); MZ – mancha zonada nos frutos (D); e queima da ponta das folhas (E).

## Resultados e discussão

A inoculação mecânica das plantas da bordadura foi muito eficiente, sendo que 90 d.a.i todas apresentavam sintomas da meleira. Na primeira avaliação de sintomas das plantas do experimento, 90 d.a.i., muitas plantas apresentavam sintomas de meleira, evidenciando que a disseminação do vírus a partir da bordadura de mamoeiro 'Golden' foi bastante eficiente (Tabela 1). Nessas avaliações, foram observados sintomas de látex fluido em algumas plantas, quando seus frutos eram feridos, pontos de látex nos frutos novos, pontos de látex nos pecíolos e nas nervuras das folhas, mancha zonada nos frutos, e látex escorrendo espontaneamente dos frutos (Figura 1; Tabelas 1, 2 e 3,). Esse resultado é diferente do obtido por Rodrigues et al. (2009), que não obtiveram sucesso na transmissão mecânica do vírus da meleira por ferimentos. Neste trabalho e nos desenvolvidos por Barbosa et al. (2000) e Martins et al. (2014), a inoculação mecânica do vírus, utilizando agulhas previamente imersas em solução de látex obtido de plantas com meleira resultou em grande número de plantas infectadas.

**Tabela 1.** Número de plantas de acessos do Grupo Formosa para cada tipo de sintoma e índice de doença de McKinney obtido com a escala de notas para meleira.

Genótipo	1ª avaliação (90 d.a.i)*								2ª avaliação (180 d.a.i.)							
	Sintomas (Nº plantas)**							ID (%)	Sintomas (Nº plantas)							ID (%)
	S	LF	PL	MZ	PP	LE	morta		S	LF	PL	MZ	PP	LE	morta	
DCG 424-4 x 439-1	1	1	7	0	0	0	1	33,3	0	0	0	0	0	7	3	100,0
DCG 595-6	0	6	4	0	0	0	0	28,0	0	0	0	0	0	8	2	100,0
L88-08 linhagem	1	1	3	0	0	3	2	55,0	0	0	0	0	0	3	7	100,0
Kapoho Purple	1	4	0	2	0	3	0	50,0	0	0	0	0	0	8	2	100,0
L62-08 linhagem	7	3	0	0	0	0	0	6,0	0	0	0	0	2	3	5	92,0
L75-08 linhagem	2	5	0	2	0	1	0	32,0	0	0	0	0	0	10	0	100,0
Vermelho Thai	0	7	3	0	0	0	0	26,0	0	0	0	0	0	5	5	100,0

Continua...

**Tabela 1. Continuação.**

Genótipo	1ª avaliação (90 d.a.i.)*								2ª avaliação (180 d.a.i.)							
	Sintomas (Nº plantas)**							ID (%)	Sintomas (Nº plantas)							ID (%)
	S	LF	PL	MZ	PP	LE	morta		S	LF	PL	MZ	PP	LE	morta	
Maradol	1	4	1	0	1	3	0	50,0	0	0	0	0	1	8	1	97,8
L90-08 linhagem	1	4	2	0	0	3	0	46,0	0	0	0	0	1	9	0	98,0
L12-08 linhagem	4	3	3	0	0	0	0	18,0	0	0	0	0	0	9	1	100,0
DCG 593-10	6	3	1	0	0	0	0	15,6	0	0	0	0	0	1	9	100,0
JS 12	5	1	3	0	0	0	1	13,3	1	0	0	0	0	8	1	88,9
Conchita	4	1	2	0	0	1	2	25,0	0	0	0	0	0	7	3	100,0
Solsun	4	4	2	0	0	0	0	16,0	2	0	0	0	0	6	2	75,0
Calimosa	3	6	1	0	0	0	0	16,0	0	0	0	0	1	8	1	97,8
Tainung F1	8	1	0	0	0	1	0	12,0	0	0	0	0	0	9	1	100,0
Média	3	3,4	2	0,2	0,1	0,9		27,4	0,2	0	0	0	0,3	6,8		96,8

\*d.a.i. = dias após a inoculação;

\*\* S = sem sintomas; LF = látex fluído nos frutos, após picada com palito de dente; PL = pontos de látex nos frutos, especialmente nos novos; MZ = mancha zonada nos frutos; PP = pontos de látex nos pecíolos e nervuras das folhas; LE = látex escorrendo espontaneamente dos frutos;

N = necrose na ponta das folhas novas (esse sintoma não foi observado nas plantas avaliadas)

\*\*\*ID conforme McKinney (1923).

**Tabela 2. Número de plantas de acessos do Grupo Solo e linhagens sem grupo definido nas avaliações para cada tipo de sintoma e índice de doença de McKinney obtido com a escala de notas para meleira.**

Genótipo	1ª avaliação (90 d.a.i.)*								2ª avaliação (180 d.a.i.)							
	Sintomas (Nº plantas)**							ID (%)***	Sintomas (Nº plantas)							ID (%)
	S	LF	PL	MZ	PP	LE	morta		S	LF	PL	MZ	PP	LE	morta	
Waimanalo	5	1	1	2	0	0	1	20,0	0	0	0	0	0	9	1	100,0
DCG 424-6	1	3	5	1	0	0	0	32,0	0	0	0	0	0	10	0	100,0
L48-08 linhagem	0	6	1	0	0	2	1	40,0	0	0	0	0	0	8	2	100,0
Kapoho Green	3	4	0	0	0	1	2	22,5	0	0	0	0	0	8	2	100,0
Golden	0	0	2	6	0	1	1	60,0	0	0	0	0	1	7	2	87,5
Ouromel	3	0	1	6	0	0	0	40,0	1	0	0	0	0	8	1	88,9
BS-Gondo	2	0	8	0	0	0	0	32,0	1	0	0	1	1	6	1	82,2
BS-SF	5	2	1	2	0	0	0	20,0	0	0	0	0	1	9	0	98,0
JTA	2	0	4	3	0	1	0	44,0	0	0	0	0	0	7	3	100,0

Continua...

**Tabela 2.** Continuação.

Genótipo	1ª avaliação (90 d.a.i)*								2ª avaliação (180 d.a.i.)							
	Sintomas (Nº plantas)**							ID (%)***	Sintomas (Nº plantas)							ID (%)
Grupo Solo	S	LF	PL	MZ	PP	LE	morta		S	LF	PL	MZ	PP	LE	morta	
L30-08 linhagem	1	4	2	0	0	3	0	46,0	0	0	0	0	1	9	0	98,0
Sunrise solo	2	4	0	3	0	0	1	28,9	0	0	0	0	0	9	1	100,0
K 77 x JS 12	4	6	0	0	0	0	0	12,0	1	0	0	0	0	8	1	88,9
Média	1,8	1,9	1,6	1,4	0	0,5		33,1	0,2	0	0	0,1	0,2	6,1		95,3
Linhagem				-									-			-
L47-P5	7	0	2	0	0	1	0	18,0	1	0	0	0	0	8	1	88,9
L47 P8	0	2	3	0	0	5	0	36,0	0	0	0	0	0	10	0	100,0

\*d.a.i. = dias após a inoculação.

\*\* S = sem sintomas; LF = látex fluído nos frutos, após picada com palito de dente; PL = pontos de látex nos frutos, especialmente nos novos; MZ = mancha zonada nos frutos; PP = pontos de látex nos pecíolos e nervuras das folhas; LE = látex escorrendo espontaneamente dos frutos; N = necrose na ponta das folhas novas (esse sintoma não foi observado nas plantas avaliadas)

\*\*\*ID conforme McKinney (1923).

**Tabela 3.** Sintomas predominantes nos acessos de mamoeiro avaliados para resistência ao vírus da meleira em Juazeiro, BA.

Nota*	1ª avaliação	2ª avaliação
	90 d.a.i.**	180 d.a.i.
<b>Grupo Formosa</b>		
S	3,0	0,2
LF	3,4	0,0
PL	2,0	0,0
MZ	0,2	0,0
PP	0,1	0,3
LE	0,9	6,8
<b>Grupo Solo</b>		
S	1,8	0,2
LF	1,9	0,0
PL	1,6	0,0
MZ	1,4	0,1
PP	0,0	0,2
LE	0,5	6,1

\*S = planta sem sintomas; LF = frutos com látex fluído, quando feridos com palito de dente; PL = pontos de látex nos frutos, especialmente novos; MZ = mancha zonada nos frutos; PP = pontos de látex nos pecíolos e nas nervuras; LE = látex escorrendo espontaneamente dos frutos; NA = não avaliado.

\*\*d.a.i. = dias após a inoculação

Nas avaliações dos sintomas apresentados pelos acessos do grupo Solo e Formosa, observou-se que os primeiros sintomas detectados foram látex fluido, quando os frutos eram feridos, e pontos de látex nos frutos novos. Os sintomas de mancha zonada nos frutos, pontos de látex nos pecíolos e nervuras das folhas, bem como látex escorrendo espontaneamente, ocorreram mais tardiamente. Na última avaliação, o sintoma de látex escorrendo espontaneamente dos frutos foi o predominante (Tabela 3). Não se detectou, nas plantas avaliadas, o sintoma de queima das pontas das folhas novas, relatado como sintoma inicial da infecção pela meleira (MEISSNER FILHO et al., 2000).

Em avaliações realizadas no Ceará com os mesmos acessos, Martins et al. (2014) verificaram também que todos foram suscetíveis ao vírus da meleira. Em experimento realizado anteriormente no Semiárido, em Petrolina, Habibe et al. (2003a,b) não encontraram cultivares totalmente resistentes para meleira. Observaram, contudo, que, em algumas cultivares ('Tainung 1', DCG 424-6 e PR-10-65 x Tailândia), a expressão dos sintomas era mais tardia enquanto outras apresentaram sintomas precocemente, como DCG 590-2, DCG 595-6 e DCG 593-10.

Nas duas avaliações do experimento, o índice médio de doença para as cultivares dos grupos Solo e Formosa foi semelhante. O índice médio de doença aos 90 d.a.i foi de 27,4 para cultivares do grupo Formosa e de 33,1 para as cultivares do grupo Solo. Já aos 180 d.a.i., o índice médio de doença para as cultivares do grupo Formosa foi de 96,8 e de 95,3 para as do grupo Solo (Tabelas 1 e 2).

Aos 90 d.a.i, as cultivares do grupo Formosa: 'L88-08', 'Kapoho Purple' e 'Maradol' apresentaram índice de doença (ID) igual ou superior a 50% e as demais, inferior. Já no grupo Solo, apenas a cultivar 'Golden' apresentou ID igual ou superior a 50%. Aos 180 d.a.i, todas as cultivares dos dois grupos apresentaram ID superior a 50% (Tabelas 1 e 2).

Para todos os testes estatísticos realizados, teste não paramétrico de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis para os índices de doenças

observados para o vírus da meleira, aos 90 e 180 dias, para as variedades de mamoeiro do grupo Formosa e do Grupo Solo, as hipóteses de nulidade ( $H_0$ : não existência de diferenças) foram aceitas ao nível de 5% de significância. Sendo assim, não foram observadas diferenças estatísticas para os índices de doença obtidos no experimento.

## Conclusões

Não foram encontrados acessos imunes ao vírus, mas ocorreu variação na intensidade dos sintomas apresentados e na época do início do seu aparecimento em Juazeiro (BA). Os acessos dos grupos Formosa e Solo apresentaram comportamento semelhante com relação à resistência ao vírus da meleira.

## Agradecimentos

A Maria Celeste Marques Rebouças, Carlos Umberto de Souza, Valfredo dos Santos, João Paulo Ferreira Vitor e a todos os outros colegas do Campo Experimental de Mandacaru da Embrapa Semiárido, pelo apoio para a condução desse experimento.

## Referências

ABREU, E. F. M.; DALTRO, C. B.; NOGUEIRA, E. O. P. L.; ANDRADE, E. C.; ARAGÃO, F. J. L. Sequence and genome organization of papaya meleira vírus infecting papaya in Brazil. **Archives of Virology**, v. 160, p. 3143-3147, 2015.

ANTUNES, T. F. S.; AMARAL, R. J. V.; VENTURA, J. A.; GODINHO, M. T.; AMARAL, J. G.; SOUZA, F. O.; ZERBINI, P. A.; ZERBINI, F. M.; FERNANDES, P. M. B. **The dsRNA virus papaya meleira vírus and na ssRNA vírus are associated with papaya sticky disease.** Plos one. Doi:10.1371/journal.pone.0155240 may 11, 2016.

BARBOSA, C. J.; PATROCÍNIO, E.; HABIBE, T. C.; NASCIMENTO, A. S.; MATRANGOLO, W. J. R. Detecção de formas replicativas de vírus em plantas de mamoeiro inoculadas com látex de plantas afetadas pela meleira. **Biotemas**, v. 3, n. 2, p. 47-53, 2000.

CORREA, F. J. F.; FRANCO, B. J. D. C.; WATANABE, H. S.; SAKAY, M. Y.; YAMASHITA, E. M. Estudo preliminar sobre a exsudação do látex do mamoeiro. Teixeira de Freitas. In: Simpósio Brasileiro sobre a cultura do mamoeiro, 2, 1988, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal, 1988. P. 405-428.

DALTRO, C. B.; ABREU, E. F. M.; ARAGÃO, F. J. L.; ANDRADE, E. C. Genetic diversity studies of Papaya meleira virus. **Tropical Plant Pathology**, v. 39, n. 1, p.104-108, 2014.

HABIBE, T. C.; DANTAS, J. L. L.; NASCIMENTO, A. S. do; DANTAS, A. C. V. L. **Suscetibilidade de genótipos de mamoeiro (Carica papaya L.) ao vírus da meleira, sob condições de Trópico Semi-Árido**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003a. 16 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Boletim de Pesquisa, 26).

HABIBE, T. F.; DANTAS, J. L. L.; NASCIMENTO, A. S.; DANTAS, A. C. V. L.; MEISSNER FILHO, P. E. **Suscetibilidade de genótipos de mamoeiro à meleira em condições de Trópico Semiárido**. 2003b. Papaya Brasil. 2003.

KITAJIMA, E. W.; RODRIGUES, C. H.; SILVEIRA, J. S.; ALVES, F.; VENTURA, J. A.; ARAGÃO, F. J. L.; OLIVEIRA, L. H. R. Association of isometric viruslike particles, restricted to laticifers, with Meleira (sticky disease) of papaya (*Carica papaya*). **Fitopatologia Brasileira**, v. 18, n.1, p. 118-122, 1993.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde**. Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928. Wall-map 150cmx200cm.

NAKAGAWA, J. ; TAKAYAMA, Y.; SUZUKAMA, Y. Exsudação do látex do mamoeiro. Estudo de ocorrência em Teixeira de Freitas, BA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9.,1987, Campinas, SP, **Anais...**Campinas, SP., 1987. p. 555-559.

MARTINS, M. V. V.; MEISSNER FILHO, P. E.; LIMA, J. S.; VIDAL NETO, F. das C.; DANTAS, J. L. L. Avaliação de genótipos quanto à resistência ao Vírus

da Meleira do mamoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. **Fruticultura: oportunidades e desafios para o Brasil**. Cuiabá: SBF, 2014. 1 CD-ROM. MACIEL-ZAMBOLIM, E.; KUNIEDA-ALONSO, S.; MATSUOKA, K.; CARVALHO, M. G.; ZERBINI, F.M. Purification and some properties of Papaya meleira virus, a novel virus infecting papayas in Brazil. **Plant Pathology**, v. 52, p. 389–394, 2003.

MARTINS, M. V. V.; MEISSNER FILHO, P. E.; LIMA, J. S.; VIDAL NETO, F. das C.; DANTAS, J. L. L. Avaliação de genótipos quanto à resistência ao Vírus da Meleira do mamoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. **Fruticultura: oportunidades e desafios para o Brasil**. Cuiabá: SBF, 2014. 1 CD-ROM. MCKINNEY, H. H. A new system of grading plant diseases. **Journal of Agriculture Research**, v. 26, n. 2, p. 195-218, 1923.

MEISSNER FILHO, P. E.; BARBOSA, C. J.; NASCIMENTO, A. S. Vírus In: RITZINGER, C. H. S. P.; SOUZA, J. da S. (Org.) **Mamão: fitossanidade**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura; Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 91 p. (Frutas do Brasil, 11).

PEREZ-BRITO, D.; TAPIA-TUSSELL, R., CORTES-VELAZQUEZ, A.; QUIJANO-RAMAYO, A.; NEXTICAPAN-GARCEZ, A.; MARTÍN-MEX, R. First report of papaya meleira virus (PMeV) in Mexico. **African Journal of Biotechnology**, v. 11, n. 71, p. 13564-13570, 2012.

RODRIGUES, S. P.; ANDRADE, J. S.; VENTURA, J. A.; LINDSEY, G. G.; FERNANDES, P. M. B. Papaya meleira virus is neither transmitted by infection at wound sites nor by the whitefly *Trialeurodes variabilis*. **Journal of Plant Pathology**, v. 91, n. 1, p. 87-91, 2009.

VENTURA, J. A., COSTA, H., TATAGIBA, J. S. Manejo das doenças do mamoeiro. In: Martins, D. S., Costa, A. F. S. (ed.). **A cultura do mamoeiro: tecnologias de produção**. Vitória: Incaper. p. 229-308. 2003.

VIDAL, C. A.; NASCIMENTO, A. S.; HABIBE, T. C. Transmissão do vírus da meleira do mamoeiro (*Carica papaya* L.) por insetos. **Magistra**, v. 17, p. 101-106, 2005.

CLIMA: Juazeiro. Disponível em: < <http://pt.climate-data.org/location/31939/> >  
Acesso em: 18 ago 2016.



---

*Mandioca e Fruticultura*

MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**



CGPE 13762