



---

## AValiação de Sintomas de *PHYTOPHTHORA* ssp EM LINHAGENS DE MAMOEIRO

SANDIELLE ARAÚJO VILAS BOAS<sup>1</sup>; VANIA JESUS DOS SANTOS DE OLIVEIRA<sup>2</sup>;  
HERMES PEIXOTO SANTOS FILHO<sup>3</sup>; JORGE LUIZ LOYOLA DANTAS<sup>4</sup>; ANA CRISTINA  
VELLO LOYOLA DANTAS<sup>5</sup>; EDER JORGE OLIVEIRA<sup>6</sup>

### INTRODUÇÃO

O mamoeiro cultivado comercialmente (*Carica papaya* L.) insere-se na classe Dicotyledoneae, subclasse Archichlamydeae, ordem Violales, subordem Caricineae, família Caricaceae e gênero *Carica* (MANICA, 1982). Seu centro de origem é, muito provavelmente, o Noroeste da América do Sul - vertente oriental dos Andes, ou mais precisamente, a Bacia Amazônica Superior - onde a diversidade genética é máxima, o que caracteriza o mamoeiro como uma planta tipicamente tropical (TRINDADE, 2000).

O mamão é uma das frutas tropicais mais consumidas, tanto no mercado interno, quanto no externo. A demanda do fruto vem crescendo ano a ano, devido ao aumento do consumo de frutas. De acordo com os dados da FAOSTAT (2011), a produção anual mundial foi de aproximadamente 10,48 milhões de toneladas, e os dez países maiores produtores dessa fruta em 2009 em ordem decrescente foram: Índia, Brasil, Indonésia, Nigéria, México, Etiópia, República Democrática do Congo, Tailândia, Guatemala e Colômbia.

A fruta é usada como fonte importante de papaína, enzima proteolítica de ação semelhante à da pepsina e tripsina, empregada para os mais variados usos nas indústrias têxteis, farmacêutica, de alimentos e de cosméticos. Das folhas, dos frutos e das sementes do mamoeiro é extraído também um alcalóide denominado carpaína, utilizado como ativador cardíaco. Além disso, o mamão é boa fonte de cálcio e excelente fonte de pró-vitamina A e de ácido ascórbico (vitamina C), sendo que o teor deste último aumenta com a maturação do fruto (TRINDADE, 2000).

É evidente que uma das possibilidades para aumentar a produtividade baseia-se na melhoria das práticas agrícolas e na implantação de novos métodos de cultivo, de maneira tal que possam ser obtidos incrementos na qualidade e produção total de diversas espécies frutíferas.

Por outro lado, deve ser considerado que o melhoramento genético do mamoeiro pode contribuir substancialmente para uma maior produtividade. Este objetivo pode ser alcançado

<sup>1</sup> Discente em Agronomia na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

<sup>2</sup> Doutoranda em Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

<sup>3,4,6</sup> Pesquisadores Doutores da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas-BA.

<sup>5</sup> Professora Dr. da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

mediante aplicação de métodos de melhoramento e seleção de variedades com rendimentos superiores, bem como através da obtenção de linhagens ou híbridos com resistência a doenças e pragas, o que certamente contribuirá de maneira decisiva no melhoramento da cultura, limitada em grande escala pela ampla incidência e distribuição de doenças viróticas (HARKNESS, 1967; ISHII; HOLTZMANN, 1963; GABROVSKA et al., 1967).

Entre as principais doenças que limitam a produção deste fruto está a podridão-do-pé e dos frutos do mamoeiro, causada por *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl., a qual ocorre praticamente em todas as regiões produtoras da fruta no mundo (SILVA, 2001). As condições favoráveis à infecção e ao desenvolvimento da doença são principalmente as altas temperaturas, elevada umidade relativa do ar e umidade do solo (KO, 1971). A utilização de cultivares com algum nível de resistência é a forma mais econômica de controlar *P. palmivora* em mamoeiro (DIANESE, 2006). Desta forma, este trabalho teve por objetivo avaliar linhagens e cultivares de mamoeiro com ênfase para resistência a *Phytophthora palmivora*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido em área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas-BA, município situado a 12°40'19'' de latitude Sul e 39°06'22'' de longitude W. Gr., a uma altitude de 226m. Para a identificação de fontes de resistência à *Phytophthora palmivora*, mudas de quatro linhagens (L10-08, L26-08, L54-08, L84-08) e duas cultivares (Sunrise Solo e Calimosa), com aproximadamente 20 cm, foram inoculados com o auxílio de uma proveta, mediante deposição de 5 mL da suspensão do inóculo, por planta, diretamente no solo, próximo ao coleto da planta. As plantas permaneceram em câmara de germinação a 26°C e fotoperíodo de 12 horas, dispostas em bandejas constantemente abastecidas com água, condições consideradas ótimas para o desenvolvimento do patógeno. O inóculo foi preparado de acordo com a metodologia proposta por Santos (2009). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e 20 repetições. Como testemunhas, foram utilizadas cinco plantas de cada acesso, que receberam 5 mL de água estéril no lugar do inóculo.

As avaliações foram realizadas a cada 24 horas, a partir do 2º ao 20º dia após inoculação (DAI). Ao final das avaliações foi analisado o percentual de mortalidade de cada acesso, de acordo com (SILVA, 2011): As plantas inoculadas foram avaliadas observando o número de plântulas murchas e mortas. Tão logo tombavam, estas eram levadas ao laboratório para isolamento do patógeno.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação das linhagens quanto à *Phytophthora palmivora* observou-se que a partir do

segundo dia de inoculação, algumas plantas apresentaram sintomas reflexos da doença. Gradativamente os sintomas foram se intensificando e com aproximadamente 15 dias após inoculação, várias plantas já estavam tombadas em decorrência da infecção provocada pelo patógeno.

Observando-se a Tabela 1, verifica-se que a linhagem L10-08 foi a que apresentou um menor número de plantas mortas (Figura 1) em relação aos demais acessos caracterizando-a, dentre os acessos avaliados, como o acesso mais tolerante a *Phytophthora palmivora*.

**Tabela 1** - Comportamento dos diferentes genótipos à inoculação com *P. palmivora*.

Acesso	Nº de plantas	Plantas mortas	% mortas	% vivas
L10-08	20	10	50	50
L26-08	20	14	70	30
L54-08	20	16	80	20
L84-08	20	16	80	20
Calimosa	20	16	80	20
Sunrise	20	17	85	15



**Figura 1** - Plantas inoculadas da linhagem L10-08

Como previsto, as variedades comerciais Sunrise Solo e Calimosa mostraram-se altamente suscetíveis à infecção causada pelo *P. palmivora*, o que fortalece a necessidade da busca de um genótipo resistente com fins comerciais, já que os disponíveis ao produtor não possui tal característica.

## CONCLUSÃO

A linhagem L10-08 apresentou o melhor resultado com relação à resistência à *Phytophthora palmivora*.

## REFERÊNCIAS

- DIANESE, A.C. **Variabilidade e controle de *Phytophthora palmivora* (Podridão-do-pé) e controle da varíola (*Asperisporium caricae*) do mamoeiro (*Carica papaya*).** 109 f. Tese (Doutorado / Fitopatologia) - Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2006.
- FAOSTAT, 2011. Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>. Acesso em: jun de 2012.
- GABROVSKA, I. et al. **Las enfermedades virosas de la fruta bomba (*Carica papaya* L.) en Cuba.** Revista de Agricultura, Piracicaba, v.1, p.1-21, 1967.
- HARKNESS, R.W. **Papaya growing in Florida.** Florida: Fla. Agr. Ext. Serv. 1967.
- ISHII, Y.; HOLTZMANN, O.W. **Papaya mosaic disease in Hawaii.** Plant Disease Reporter, Beltsville, v.47, p.947-951, 1963.
- KO, W.H. **Biological control of seedling root rot of papaya caused by *Phytophthora palmivora*.** Phytopathology, v.61, p.780-783, 1971.
- MANICA, I. **Fruticultura tropical: 3. Mamão.** São Paulo: Agronômica Ceres, 1982. 276p.
- SANTOS, T. **Metodologia de inoculação em plântulas e reação de acesso de mamoeiro à *Phytophthora palmivora*.** 72p. Dissertação (Mestrado / Fitopatologia). Universidade Estadual de Santa Cruz, Itabuna, 2009.
- SILVA, A. S. **Avaliação de germoplasma de maracujazeiro para resistência à fusariose e caracterização molecular do agente patogênico.** 2011. 90p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas.
- SILVA, G.S. **Podridão das raízes e dos frutos do mamoeiro.** In: Luz EDMN, Santos AF, Matsuoka K, Bezerra L.J. (Eds.). Doenças causadas por *Phytophthora* no Brasil. Campinas: Livraria e Editora Rural, 2001. p.413-432.
- TRINDADE, A.V. **Mamão produção: aspectos técnicos.** Brasília: EMBRAPA. Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 77p.