

## Ocorrência da podridão do estipe em pupunheira, causada por *Phytophthora palmivora*, no estado de São Paulo

M. A. Pizzinatto<sup>1</sup>, M. L. A. Bovi<sup>2</sup>, E. Feichtenberger<sup>3</sup>, S.H. Spiering<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Fitossanidade, <sup>2</sup>Centro de Análise e Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Horticultura, Instituto Agronômico/ APTA, CP 28, CEP 13001-970 Campinas, SP, <sup>3</sup>Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Sorocaba, APTA Regional, CEP 18013-440 Sorocaba, SP.  
Aceito para publicação em: 15/10/2002.

### RESUMO

Pizzinatto, M. A.; Bovi, M. L. A.; Feichtenberger, E.; Spiering, S.H. Ocorrência da podridão do estipe em pupunheira, causada por *Phytophthora palmivora*, no Estado de São Paulo. **Summa Phytopathologica**, v.22, n.4, p371-373, 2002.

A pupunheira vem sendo cultivada no estado de São Paulo para a produção racional de palmito. Em 2000, foram verificados sintomas de podridão no estipe e amarelecimento de folhas de plantas, em campo, no município de Mogi Mirim, devido à ocorrência de *Phytophthora*. Em laboratório e casa de vegetação, realizaram-se testes de patogenicidade de um isolado em plantas com dois e seis meses de idade, respectivamente. Houve a reprodução dos sintomas originalmente observados nas plantas de pupunheira doentes. O isolado foi identificado como *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler (1919).

Palavras-chave adicionais: *Bactris gasipaes*, amarelecimento de folha.

### ABSTRACT

Pizzinatto, M. A.; Bovi, M. L. A.; Feichtenberger, E.; Spiering, S.H. Occurrence of trunk rot on pejibaye plants caused by *Phytophthora palmivora*, in São Paulo State. **Summa Phytopathologica**, v.22, n.4, p371-373, 2002.

*Pejibaye palm has been cultivated in São Paulo State for rational heart-of-palm production. In 2000, symptoms of trunk rot and leaf yellowing caused by Phytophthora were observed on plants, in field conditions, in Mogi Mirim County. The pathogenicity of an isolate was tested in plants with two and six months of age, respectively in laboratory and greenhouse. The original symptoms observed in diseased pejibaye plants were reproduced, and the isolate was identified as Phytophthora palmivora (Butler) Butler (1919).*

*Additional keywords: Bactris gasipaes, leaf yellowing.*

A pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth) é uma palmeira perene originária da América Latina, com características morfológicas distintas, o que proporciona a existência de várias raças (3). Apresenta perfilhamento e produz frutos ricos em carboidratos e vitamina A, que são consumidos após cozimento em água e sal. É adequada à produção de palmito, o qual é branco-amarelado, mais doce que o das demais espécies e não escurece rapidamente após o corte. É também usada como ornamental.

No Brasil, ocorre no Pará, Amazonas, Acre, Rondônia e Mato Grosso. No estado de São Paulo seu cultivo vem sendo realizado para a produção racional de palmito tanto na região litorânea, quanto no planalto (3).

Segundo CHASE & BROCHAT (4), doenças causadas por espécies de *Phytophthora* em palmáceas incluem sintomas de tombamento, podridão de raízes, mancha foliar, seca, queda de fruto e podridão do estipe seguida de morte da planta. A espécie mais comum é a *P. palmivora*, ocorrendo também *P. nicotianae* (*P. parasitica*) e *P. katsurae*.

Em pupunheira, a podridão de *P. palmivora* é de ocorrência comum na Costa Rica, principalmente em áreas mal drenadas (8). No Brasil, a primeira constatação de *P. palmivora* em pupunheira e a reprodução dos sintomas foram realizados por BENCHIMOL et al. (1, 2) no Pará. Esses autores observaram em mudas e em plantas adultas os sintomas de podridão na base do estipe e clorose das folhas mais novas. TAVARES et al. (7), por sua vez, relataram a presença de *Phytophthora* sp., expressando podridão no colo de pupunheira, com um ano de idade, em áreas irrigadas na região do submédio São Francisco, em Pernambuco.

No município de Mogi Mirim (SP), em 2000, foi observada a ocorrência de podridão na base do estipe de pupunheira, com escurecimento dos tecidos internos e amarelecimento de folhas, inicialmente na folha bandeira. Desse material foi obtido um isolado de *Phytophthora*, o qual teve sua patogenicidade testada em pupunheira e sua espécie identificada, no presente trabalho

## MATERIAL E MÉTODOS

O isolado de *Phytophthora* testado foi proveniente de um cultivo não irrigado localizado no município de Mogi Mirim (SP). Foi obtido de pupunheira, raça Putumayo, em fase de colheita para palmito (dois anos de idade e cerca de 1,80 cm de altura medida do solo até o ponto de inserção da folha bandeira) com sintomas de morte da folha bandeira, amarelecimento das demais folhas e podridão do estipe, visualizada a campo por meio de secção longitudinal da planta-mãe. A planta amostrada era representativa das demais observadas com o mesmo sintoma na área. Cerca de 15% das plantas apresentavam sintomas mais avançados, com morte da planta-mãe. Maior porcentagem de plantas doentes foi evidenciada nas áreas mais baixas da lavoura. As condições climáticas na área de ocorrência da doença durante o mês de coleta do material (abril de 2000) foram: temperatura média de 22,4 °C, precipitação pluviométrica total de apenas 0,3 mm, evapotranspiração de 28,8 mm e déficit hídrico de 9,3 mm, com deficiência acumulada de 34 mm (referente ao período de janeiro a abril de 2000).

O material foi transportado até o laboratório para isolamento do patógeno, utilizando-se pequenos pedaços do tecido doente, que foram desinfetados com álcool e solução de hipoclorito de sódio a 1% e, a seguir, plaqueados em meio de cultura BDA, a 25°C, por oito dias.

A inoculação foi feita a partir dessas colônias, retirando-se discos com cinco mm, que foram colocados sobre ferimentos, feitos com agulha, no colo e na bainha da folha de plantas de pupunheira, sendo presos com fita adesiva (1). Nas plantas testemunhas foram colocados apenas discos de BDA sobre os ferimentos.

Nos testes de patogenicidade foram inoculadas plantas com dois meses de idade, a contar da germinação, cultivadas em caixas tipo gerbox com vermiculita umedecida (duas plantas/caixa) e mantidas em laboratório, e também, plantas com seis meses de idade cultivadas em vasos com substrato (solo e esterco de curral, 3:1, v/v) não esterilizado (uma planta/vaso), em casa de vegetação, num total de 40 e 20 plantas, respectivamente.

A avaliação da incidência dos sintomas e a coleta de plantas doentes (50% do total) para reisolamento do patógeno, em BDA, foram realizadas 15 dias após a inoculação.

Para a identificação da espécie do isolado de *Phytophthora* testado foram avaliadas suas características e dimensões (médias de 50 esporângios) quando cultivado em meio de cenoura líquido diluído, a 24°C, sob luz contínua por 24h; substituição do meio por água destilada esterilizada; e manutenção das colônias por 24-48h a 24°C, sob luz contínua. E também, quando cultivado em meio de cenoura agar (médias de 50 esporângios), conforme ERWIN & RIBEIRO (5) e KAOSIRI et al. (6).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O isolado de *Phytophthora* testado mostrou-se patogênico as plantas, sendo que os primeiros sintomas foram observados sete dias após as inoculações.

Aos 15 dias da inoculação, quando da avaliação final, observou-se que, em laboratório, as folhas das plantas estavam completamente secas, mas sem apresentarem amarelecimento. Cerca de 79% das plantas de pupunheira, inoculadas com dois meses de idade a contar da germinação, mostraram esses sintomas (Figura 2).

Enquanto que, em casa de vegetação, houve inicialmente o amarelecimento e a seca das folhas bandeiras, sintomas que progrediram a seguir para as demais folhas (Figura 1). Ocorreu também, a podridão interna da haste das plantas, nas regiões imediatamente abaixo e acima do meristema apical. Em alguns casos as plantas morreram. Assim sendo, 100% das plantas de pupunheira inoculadas quando tinham seis meses, a contar da germinação, apresentaram esses sintomas, sendo que em 36% dessas houve evolução para a morte das plantas.

O reisolamento do patógeno *Phytophthora* das plantas doentes inoculadas foi positivo, enquanto das testemunhas foi negativo.

O isolado testado foi identificado como *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler (1919), apresentando esporângios de forma predominante ovóide-obpiriforme, papilados e caducos, ou seja, que se destacam facilmente dos respectivos esporangióforos, e pedicelo curto (Figura 3). Não houve crescimento micelial desse isolado em meio de cultura BDA, a 35°C.

As dimensões médias de 50 esporângios, respectivamente, em meio de cenoura líquido diluído e em meio de cenoura agar foram as seguintes: comprimento: 42,8±8,9µm e 40,1±7,4µm; largura: 27,1±4,9µm e 24,1±2,8µm; relação comprimento/largura: 1,58±0,17µm e 1,67±0,25µm; abertura papilar: 5,8±1,9µm e 5±1,4µm; e comprimento do pedicelo: 3,3±1,2µm (05, 06).

Portanto, considerando-se os resultados obtidos no presente trabalho na reprodução dos sintomas originalmente observados nas plantas doentes e, em conformidade com relatos de sintomas realizados também por outros autores (1, 2, 4, 8), constatou-se, no estado de São Paulo, a ocorrência da podridão do estipe em pupunheira devido à ação patogênica de *Phytophthora palmivora*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BENCHIMOL, R. L., ALBUQUERQUE, F. C., MULLER, C. H., Podridão da base do estipe da pupunheira, causada por *Phytophthora palmivora*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 184, 1998.
2. BENCHIMOL, R. L., ALBUQUERQUE, F. C., POLTRONIERI, L.S., TRINDADE, D. R., MULLER, C. H. Podridão-do-estipe da pupunheira. **In:** LUZ, E. D. M. N., SANTOS, A. F., MATSUOKA, K., BEZERRA, J. L. (Ed.). **Doenças causadas por *Phytophthora* no Brasil**. Campinas: Livraria e Editora Rural Ltda., Cap. 22, 2001. p. 609-628.
3. BOVI, M. L. A. Palmito-pupunha *Bactris gasipaes* Kunth. **In:** FAHL, J. I., CAMARGO, M. B. P., PIZZINATTO, M. A., BETTI, J. A., MELO, A. M. T., DEMARIA, I. C., FURLANI, M. A. C. (Ed.). **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. 6. ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 1998. p. 269-271.
4. CHASE, A. R., BROCHAT, T. K. **Diseases and disorders of ornamental palms**. St. Paul: The American Phytopathological Society, 1991. 56p.
5. ERWIN, D. C., RIBEIRO, O. K. *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler (1919) *palmivora*. **In: *Phytophthora* diseases worldwide**. St. Paul: The American Phytopathological Society, 1996. p. 408-421.
6. KAOSIRI, T., ZENTMYER, G. A., ERWIN, D. C. Stalk length as a taxonomic criterion for *Phytophthora palmivora* isolates from cacao. **Canadian Journal of Botany**, Ottawa, v. 56, p. 1730-1738, 1978.
7. TAVARES, S. C. C. de H., NASCIMENTO, A. R., LIMA, J. A. S., MENEZES, W. A., CRUZ, S. C. da. Doenças da pupunha em áreas irrigadas na região do submédio São Francisco. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 23, suplemento, p.286, 1998.
8. VARGAS, E. Principales enfermedades del pejibaye en Costa Rica. **In:** Congreso Internacional sobre Biología, Agronomía e Industrialización del Pijuyo, 4., 1991, Iquitos. **4. Congreso Internacional sobre Biología Agronomía e Industrialización del Pijuyo**. San José: Universidad de Costa Rica, 1993. p. 295.

**Figura 1. Sintomas causados por *Phytophthora palmivora* em plantas de pupunheira com seis meses de idade, em condições de casa de vegetação: a) – plantas inoculadas à direita e testemunhas à esquerda; b) – planta inoculada.**



**Figura 2. Sintomas causados por *Phytophthora palmivora* em plantas de pupunheira com dois meses de idade, em condições de laboratório (planta inoculada à direita e testemunha à esquerda).**



**Figura 3. Esporângios de isolado de *Phytophthora palmivora* obtido de pupunheira.**

