

## Detecção de fitopatógenos em sementes de pupunheira e transmissão de *Fusarium* sp. para plântulas

Alvaro Figueredo dos Santos<sup>1</sup>  
Caciara Maciel Gonzatto Maciel<sup>2</sup>  
João Antonio Pereira Fowler<sup>3</sup>

A produção de palmito no Brasil ainda ocorre de forma extrativista, colocando em risco de extinção algumas espécies, especialmente a juçara (*Euterpe edulis* Martius). No entanto, o cultivo das palmeiras para produção de palmito vem despertando o interesse dos produtores. Neste sentido, a pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth. var. *gasipaes* Henderson), especialmente por sua precocidade, tem se sobressaído sobre todas as espécies palmeiras, produzindo, a partir de 18 meses pós-plantio, palmito que permite sua comercialização na forma *in natura*.

Os plantios de pupunheira vêm se expandindo em diferentes regiões brasileiras e é elevada a demanda por material de plantio. Contudo, os produtores rurais têm encontrado dificuldades em adquirir sementes devido à sua baixa oferta, o que tem representado um dos principais gargalos na cadeia produtiva da pupunheira.

A demanda crescente de produção de mudas de pupunheira requer, a cada dia, maior oferta de

sementes de qualidade. No entanto, a procura indiscriminada tem levado à comercialização de sementes de qualidade sanitária duvidosa. Este trabalho teve o objetivo de avaliar a qualidade de sementes de pupunheira e verificar se os fungos e oomicetos encontrados poderiam ser transmitidos para as plântulas.

Os trabalhos foram desenvolvidos nos laboratórios de Patologia Florestal e de Sementes Florestais e em casa de vegetação da Embrapa Florestas, em Colombo, PR. Foram processadas amostras de sementes de pupunheira de lotes comerciais nos anos de 2008, 2009 e 2010. As amostras foram oriundas de Rondônia, RO, e Yurimáguas, Peru. Processou-se também uma amostra oriunda de Joinville, SC. Neste caso, receberam-se frutos que foram beneficiados para análise. As amostras foram avaliadas através dos testes de papel de filtro e de transmissão.

**Teste de papel filtro (PF).** A detecção dos fungos presentes nas sementes foi realizada pelo método

<sup>1</sup>Engenheiro \_\_\_\_, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas, alvaro@cnpf.embrapa.br

<sup>2</sup>UFSM.caciaragonzatto@gmail.com

<sup>3</sup>Engenheiro \_\_\_\_, Doutor, Analista da Embrapa Floresta, fowler@cnpf.embrapa.br

PF. Para as amostras de 2008 e 2009 utilizaram-se 200 sementes representando cada lote, divididas em quatro repetições de 50 sementes. Na amostra de 2010 utilizaram-se 100 sementes, divididas em quatro repetições de 25 sementes. As sementes não desinfestadas foram distribuídas em caixas transparentes do tipo “gerbox”, previamente desinfestadas com solução de hipoclorito de sódio a 1%. Utilizaram-se como substrato duas folhas de papel ‘mata borrão’ esterilizadas, umedecidas com água destilada esterilizada.

O material foi incubado a  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  e fotoperíodo de 12 horas (12 horas de luz negra por 12 horas de escuro) por sete dias. A verificação da ocorrência de fungos e oomicetos foi feita com auxílio de microscópio estereoscópico. Quando encontrada alguma estrutura fúngica, lâminas com a mesma foram preparadas em lactofenol e observadas com auxílio do microscópio ótico.

**Teste de transmissão (TT).** Para o teste de transmissão de fungos via semente, utilizaram-se 100 sementes, que foram semeadas em bandejas plásticas, tendo como substrato vermiculita. O material foi mantido em casa de vegetação.

Foram identificados nas sementes de pupunheira cinco fitopatógenos, nos respectivos anos de 2008, 2009 e 2010: *Thielaviopsis paradoxa* (0%, 0% e 2%), *Colletotrichum* sp. (3%, 0% e 8%), *Fusarium* sp. (45,7%, 45% e 6%) e *Helminthosporium* sp. (32,5%, 0% e 0%) – e um oomiceto *Phytophthora palmivora* (0,5%, 0% e 0%) (Tabela 1).

Dentre os fungos considerados fitopatogênicos, *Fusarium* sp. foi comum em todas as amostras nos três anos (Tabela 1). No Brasil, Bovi et al. (1993) constataram a presença desse mesmo patógeno em sementes de pupunha importadas do Peru, assim como de *Ceratocystis paradoxa*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *F. oxysporum*, *Phytophthora* sp. e *Phoma* sp., e confirmaram que a incidência destes patógenos está associada a lotes com baixa porcentagem de germinação.

Alguns desses patógenos, como *Phytophthora palmivora* e *Fusarium* sp., são causadores da doença podridão do estipe em mudas, com sintomas de amarelecimento geral das folhas e apodrecimento dos tecidos internos do estipe (SANTOS et al., 2008).

**Tabela 1.** Incidência de fungos potencialmente patogênicos em sementes de pupunha de diferentes origens e anos de coleta.

Ano de coleta	Amostras	Incidência de Fungos (%)				
		<i>Colletotrichum</i> sp.	<i>Fusarium</i> sp.	<i>Thielaviopsis paradoxa</i>	<i>Phytophthora palmivora</i>	<i>Helminthosporium</i> sp
2010	1 <sup>3</sup>	8.9	0.0	2.0	0.0	0.0
	2 <sup>1</sup>	0.0	6	0.0	0.0	0.0
	1 <sup>2</sup>	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0
2009	2 <sup>3</sup>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3 <sup>2</sup>	0.0	45	0.0	0.0	0.0
2008	1 <sup>4</sup>	3.0	2.0	0.0	0.5	5.5
	2 <sup>2</sup>	0.0	2.5	0.0	0.0	32.5
	3 <sup>1</sup>	0.0	13.9	0.0	0.0	0.0
	4 <sup>2</sup>	0.0	45.7	0.0	0.0	0.0

<sup>1</sup>Amostras originárias de Rondônia, RO; <sup>2</sup>Amostras originárias de Yurimáguas, Peru; <sup>3</sup>Amostra originária de Joinville, SC; <sup>4</sup>Origem desconhecida.

No TT verificou-se apenas a transmissão de *Fusarium* sp. (0,5%) das sementes para as plântulas.

Dentre os fungos considerados não patogênicos, *Trichoderma* sp. foi comum em todas as amostras

durante os três anos consecutivos (Tabela 2). Este fungo, assim como *Aspergillus* sp., *Nigrospora* sp. e *Rhizopus* sp., causaram danos às sementes no período de armazenamento em condições inadequadas.

**Tabela 2.** Incidência de fungos saprófitas em sementes de pupunha de diferentes origens e anos de coleta.

Ano de coleta	Amostras	Incidência de fungos (%)				
		<i>Trichoderma</i> sp.	<i>Aspergillus</i> sp.	<i>Penicillium</i> sp.	<i>Nigrospora</i> sp.	<i>Rhizopus</i> sp.
2010	1 <sup>3</sup>	16	3.9	6.0	0.0	20.7
	2 <sup>1</sup>	19.5	1.0	0.0	0.0	23.9
	1 <sup>2</sup>	7.0	6.0	(-)	0.0	2.0
2009	2 <sup>3</sup>	6.5	0.0	(-)	0.0	0.0
	3 <sup>2</sup>	7.3	4.5	(-)	0.0	0.0
2008	1 <sup>4</sup>	4.0	0.0	2.0	3.0	0.0
	2 <sup>2</sup>	6.0	0.0	0.5	0.0	0.0
	3 <sup>1</sup>	13.5	1.0	0.0	0.0	0.0
	4 <sup>2</sup>	22.8	0.0	1.5a	0.0	0.0

<sup>1</sup> Amostras originárias de Rondônia, RO; <sup>2</sup> Amostras originárias de Yurimáguas, Peru; <sup>3</sup>Amostra originária de Joinville, SC; <sup>4</sup>Origem desconhecida.

No Brasil há poucas informações sobre os microrganismos que ocorrem nas sementes de pupunheira e sua transmissão para as plântulas. Essa informação é indispensável para o estabelecimento de estratégias de controle na produção de mudas. Para obtenção de uma boa muda é necessário que se conheça a sanidade e a qualidade da semente utilizada, pois essa poderá servir como veículo de disseminação de patógenos para áreas onde a doença ainda não ocorre. Por isso, recomenda-se que a busca de sementes isentas de fitopatógenos seja uma medida estratégica para o estabelecimento de produção de mudas e de plantios.

## Referências

BOVI, M. L. A.; FLORES, W. B. C.; SPIERING, S. H.; MARTINS, A. L. M.; PIZZINATTO, M. A.; LOURENÇÃO, A. L. Seed germination of progenies of *Bactris gasipaes*: percentage, speed and duration. *Acta Horticulture*, Wageningen, v. 326, p. 157-165, 1993.

SANTOS, A. F. dos; CORRÊA JUNIOR, C.; NEVES, E. J. M. (Ed.). **Palmeiras para produção de palmito**: juçara, pupunheira e palmeira real. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. v. 1. 190 p.

### Comunicado Técnico, 277

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Florestas**  
Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319  
Fone / Fax: (0\*\*) 41 3675-5600  
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br



1ª edição  
Versão eletrônica (2011)

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



### Comitê de Publicações

**Presidente:** Patrícia Póvoa de Mattos  
**Secretária-Executiva:** Elisabete Marques Oaida  
**Membros:** Álvaro Figueredo dos Santos, Antonio Aparecido Carpanezzi, Claudia Maria Branco de Freitas Maia, Dalva Luiz de Queiroz, Guilherme Schnell e Schuhli, Luís Cláudio Maranhão Froufe, Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaiad

### Expediente

**Supervisão editorial:** Patrícia Póvoa de Mattos  
**Revisão de texto:** Mauro Marcelo Berté  
**Normalização bibliográfica:** Francisca Rasche  
**Editoração eletrônica:** Mauro Marcelo Berté