

## Sobrevivência de *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. em sementes de feijoa (*Acca sellowiana* Burr.) durante o armazenamento

Marta Gomes Rodrigues Faiad<sup>1</sup>  
Antonieta Nassif Salomão<sup>2</sup>  
Lucimar Silva Padilha<sup>3</sup>  
Rosângela Caldas Mundim<sup>3</sup>

### Resumo

Esse trabalho teve como objetivo avaliar a sobrevivência de *Colletotrichum gloeosporioides* em sementes de feijoa (*Acca sellowiana*) durante o armazenamento a 8 °C, por seis meses. As sementes foram obtidas em Videira-SC (EPAGRI), onde foi observado sintomas de antracnose nas plantas. Antes do armazenamento foram detectados e identificados os fungos associados às sementes pelo método de papel de filtro e avaliada a qualidade fisiológica das sementes. O principal patógeno detectado nas sementes foi *C. gloeosporioides* com incidência de 87%, sendo que os fungos do gênero *Aspergillus* e *Penicillium* ocorreram com baixa incidência. O poder germinativo inicial das sementes foi de 93%. Os fungos do grupo *Aspergillus* e *Penicillium* sobreviveram ao armazenamento e a incidência de *C. gloeosporioides* decresceu para 67%. Foram detectados ainda, os fungos *Cladosporium* sp., *Nigrospora* sp., e *Rhizopus oryzae*. As sementes apresentaram 94% de germinação. Isto permitiu concluir que as espécies fúngicas mantiveram-se viáveis durante o armazenamento, ainda que tenha sido observada redução da viabilidade de *C. gloeosporioides*.

Termos para indexação: viabilidade, *Acca sellowiana*, fungos, armazenamento.

### Introdução

Goiabeira serrana ou feijoa (*Acca sellowiana* Burr.), Myrtaceae, é uma espécie arbórea nativa da América do Sul, e, no Brasil, ocorre desde o Paraná até o norte do Rio Grande do Sul. É utilizada para fins ornamentais e plantios mistos em áreas degradadas e sua madeira é empregada para pequenas obras. Seus frutos são consumidos tanto *in natura*, quanto na forma de sucos, doces e geleias. A espécie vem despertando interesse entre os países produtores de frutas, devido a seu potencial comercial (Lorenzini, 1992; Andrade e Ducroquet, 1993; Rocha et al., 1994).

A qualidade sanitária das sementes interfere em seu poder germinativo e na formação de mudas. Os microrganismos presentes na semente podem causar sua deterioração, anormalidades, lesões e morte de plântulas. A principal forma de propagação de feijoa é por semente, podendo ainda propagar-se por estaquia, enxertia e micropropagação. Um dos fatores limitantes à expansão da

<sup>1</sup> Bióloga, Pesquisadora, M. Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. E-mail: mfaiad@cenargen.embrapa.br

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup>. Florestal, Pesquisadora, MSc, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. E-mail: antoniet@cenargen.embrapa.br

<sup>3</sup> Assistente de Operações, Recursos Genéticos e Biotecnologia.

cultura de feijoa é a qualidade de suas mudas (Rocha et al., 1994).

Dentre os principais problemas da cultura da feijoa, destaca-se a antracnose causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. que é transmitido por sementes. Este fungo é cosmopolita, causa podridão de raízes, podridão e manchas negras nos frutos, dessecamento dos ramos, redução na germinação e mortalidade de plântulas (CMI- Description of pathogenic fungi and bacteria, 1968).

Siddiqui et al. (1983) e Raj et al. (1989) verificaram que várias espécies do gênero *Colletotrichum* sobreviveram em sementes, por períodos de até 10 anos sob condições de armazenamento a 5°C que é, usualmente, a temperatura mais usada em bancos de germoplasma. Segundo Neergaard (1977), as condições de armazenamento que favorecem a longevidade das sementes são geralmente as mesmas que favorecem a sobrevivência dos patógenos.

O objetivo do trabalho foi avaliar a sobrevivência de *Colletotrichum gloeosporioides* em sementes de feijoa durante seu armazenamento a 8°C, por um período de seis meses.

## Material e Métodos

### Procedência do material

Sementes de cerca de 30 clones de feijoa, procederam do Banco Ativo de Germoplasma da Epagri, localizado em Videira- SC.

### Teste de sanidade

Deteção, identificação e quantificação de fungos associados às sementes foram feitas antes e após o armazenamento, pelo método de papel de filtro, com cinco repetições de 20 sementes, incubadas à temperatura de 25°C, e fotoperíodo de 12 horas de luz ultra violeta. A avaliação foi feita aos sete dias após a incubação. Os resultados foram expressos em porcentagens de incidência dos patógenos.

### Teste de germinação

O poder germinativo das sementes, com 4,5% de umidade inicial, foi avaliado antes e após o armazenamento. Os testes de germinação foram conduzidos com quatro repetições de 25 sementes, em papel toalha, à temperatura de incubação de 20°C e fotoperíodo de 16/8 h. Foram feitas contagens diárias do total de plântulas normais produzidas. Os resultados foram expressos em porcentagens médias de germinação.

### Armazenamento

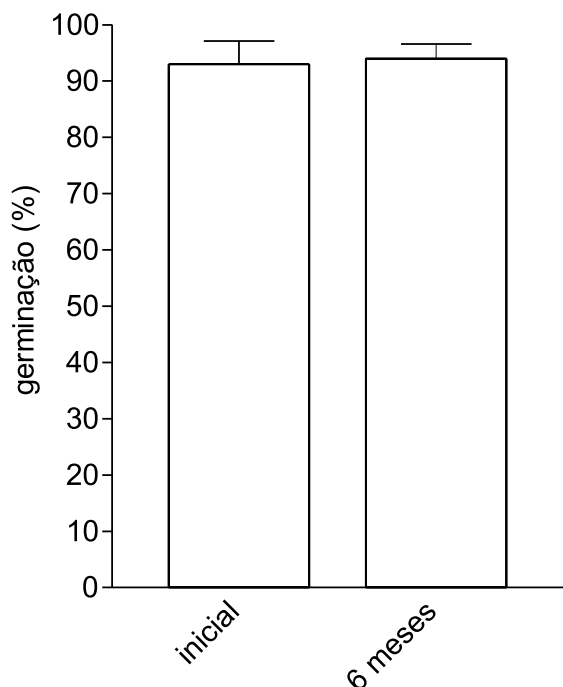
As sementes foram acondicionadas em embalagens aluminizadas, seladas e armazenadas à temperatura de 8°C, por um período de seis meses .

## Resultados e Discussão

Inicialmente, foram detectados e quantificados nas sementes os fungos *Aspergillus flavus*, 3%, *Aspergillus niger*, 1%, *Penicillium* sp., 17% e *Colletotrichum gloeosporioides*, 87% (Tabela 1). Há evidências de que, entre os danos causados pela ocorrência de *C. gloeosporioides* em sementes, destaca-se a redução de seu poder germinativo. Entretanto, observou-se neste trabalho, que a alta incidência deste fungo não comprometeu a germinação inicial de sementes de feijoa , que foi de 93% (Fig. 1).

**Tabela 1.** Porcentagens de fungos detectados em sementes de *Acca sellowiana* antes e após o armazenamento por seis meses a 8°C.

Fungos	Incidência (%)	
	Inicial	Final
<i>Aspergillus flavus</i>	3	1
<i>Aspergillus niger</i>	1	3
<i>Cladosporium</i> sp.	0	1
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	87	67
<i>Nigrospora</i> sp.	0	1
<i>Penicillium</i> sp.	17	26
<i>Rhizopus oryzae</i>	0	1



**Fig. 1.** Porcentagens de germinação de sementes de *Acca sellowiana* antes e após o armazenamento por seis meses a 8°C.

Após seis meses de armazenamento, houve um aumento de incidência de *A. niger* e *Penicillium* sp., de 1% para 3% e de 17% para 26%, respectivamente. O aumento de incidência de *Penicillium* sp. decorreu, provavelmente, em função do tempo de armazenamento das sementes. Isto porque, o armazenamento de sementes infectadas por fungos de armazenamento pode contribuir para sua deterioração e comprometer sua qualidade fisiológica (Ross, 1986). Os fungos *Cladosporium* sp., *Nigrospora* sp. e *Rhizopus oryzae* foram detectados e apresentaram baixa incidência, 1%.

Tanto *A. niger* quanto *C. gloeosporioides* apresentaram decréscimo de incidência de 3% para 1% e de 87% para 67%, respectivamente. Mesmo que tenha ocorrido decréscimo de incidência de *C. gloeosporioides* em sementes de feijoa durante seu armazenamento, a temperatura de 8°C foi favorável à sobrevivência do patógeno. A sobrevivência de espécies do gênero *Colletotrichum* em condições de armazenamento é variável. Observou-se a perda de viabilidade de *C. graminicola* associado às sementes de milho, quando armazenadas em baixas temperaturas (Warren, 1976). No entanto, *C. gossypii* associado às sementes de algodão e *Colletotrichum* spp. associados às sementes de diversas culturas, sobreviveram ao armazenamento em baixas temperaturas (Arndt, 1953; Siddiqui, 1983). Esta variação de comportamento do patógeno em sementes armazenadas está relacionada a um conjunto de fatores, tais como, hospedeiro, localização e quantidade de inóculo na semente, tipo de estrutura de sobrevivência do patógeno e presença de micoflora antagônica (Agarwall e Sinclair, 1987).

Durante os testes de sanidade foram observadas, nas sementes de feijoa, a presença de uma grande quantidade de acérvulos e uma massa de coloração rósea de conídios de *C. gloeosporioides* (Fig. 2).



Fig. 2. *Colletotrichum gloeosporioides* detectados em sementes de *Acca sellowiana*.

As condições de armazenamento foram igualmente favoráveis à manutenção da viabilidade de sementes de feijoa. Estas apresentaram 94% de germinação e não foram observados sintomas de antracnose nas plântulas provenientes do teste de germinação. O alto índice de incidência de *C. gloeosporioides* não comprometeu a qualidade fisiológica das sementes, durante os seis meses que estiveram armazenadas à temperatura de 8°C. Este resultado pode ser atribuído às condições laboratoriais em que foi realizado o experimento. Andrade e Ducroquet (1993) verificaram um índice de 100% de mortalidade de plântulas em sementeiras, quando utilizaram para o semeio sementes extraídas de frutos com sintomas de antracnose.

Sugere-se, portanto, que sementes de feijoa infectadas por *C. gloeosporioides* ou provenientes de frutos com antracnose, ao serem armazenadas, prestam-se como veículo de sobrevivência e disseminação do patógeno e comprometem a produção de mudas.

## Conclusões

- O fungo *C. gloeosporioides* pode sobreviver por até seis meses em sementes de feijoa armazenadas a 8°C.
- A incidência de *Colletotrichum* decresce com o período de armazenamento.
- As sementes de feijoa, quando armazenadas em baixas temperaturas, podem servir de veículo de sobrevivência e de disseminação de *Colletotrichum*.

## Agradecimento

As autoras agradecem ao Dr. Jean-Pierre Ducroquet pelo fornecimento de sementes para este trabalho.

## Referências Bibliográficas

- AGARWAL, V. K.; SINCLAIR, J. B. **Principles of seed pathology**. Boca Raton, FL: CRC, 1987. v. 1. 176 p.
- ANDRADE, E. R. de; DUCROQUET, J. P. H. J. Antracnose em goiabeira serrana, **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 15, n. 2, p. 7-10, 1993.
- ARNDT, C. H. Survival of *Colletotrichum gossypii* on cotton seeds in storage. **Phytopathology**, St. Paul, v. 43, n. 4, p. 220, 1953.
- CMI Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria, Farnham Royal, UK, n. 169, 1968.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 351 p.

NEERGAARD, P. **Seed pathology**. London: The Macmillan, 1977. 839 p.

RAJ, K.; RATHI, Y. P. S.; MUKHOPADHYAY, A. N. Survival of *Colletotrichum capsici* (Syd) Butler and Bisby withurd bean (*Phaseolus mungo* L.) seeds. **Current Science**, v. 58, n. 5, p. 259-260, 1989.

ROCHA, M. da S.; FACHINELLO, J.C ; SCHUCH, M. W. Obtenção de porta-enxerto de goiabeira serrana em diferentes épocas de transplante. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 16, n. 1, p. 248-252, 1994.

ROSS, E. E. Precepts of successful seed storage. In: HORNER, E. S.; KRAL, D. M.; MICKELSON, S. H. (Ed.). **Physiology of seed deterioration**. Madison: Cassa, 1986. p.1-25.

SIDDIQUI, M. R.; MATHUR, S. B.; NEERGAARD, P. Plant longevity and pathogenicity of *Colletotrichum* spp in seed stored at 5°C. **Seed Science and Technology**, Zurich, v. 11, p. 353-361, 1983.

WARREN , H. C. Survival of *Colletotrichum graminicola* in corn kernels. **Phytopathology**, St. Paul, v. 67, p. 160-162, 1976.

## Comunicado Técnico, 80

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**  
 Serviço de Atendimento ao Cidadão  
 Parque Estação Biológica, Av. W/5 Norte (Final) -  
 Brasília, DF. CEP 70.770-900 - Caixa Postal 02372  
 PABX: (61) 448-4600 Fax: (61) 340-3624  
<http://www.cenargen.embrapa.br>  
 e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

1ª edição  
 1ª impressão (2003): 150 unidades

## Comitê de publicações

**Presidente:** José Manuel Cabral de Sousa Dias  
**Secretário-Executivo:** Miraci de Arruda Camâra Pontual  
**Membros:** Antônio Costa Allem

Marcos Rodrigues de Faria  
 Marta Aguiar Sabo Mendes  
 Sueli Correa Marques de Mello  
 Vera Tavares Campos Carneiro

## Expediente

**Supervisor editorial:** Maria José de Oliveira Duarte  
**Normalização Bibliográfica:** Maria Alice Bianchi  
**Editoração eletrônica:** Alysson Messias da Silva