

**Avaliação de Híbridos de Melão  
Quanto às Principais Doenças  
nos Estados do Ceará  
e Rio Grande do Norte**





ISSN 1679-6543

Agosto, 2004

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 16***

## **Avaliação de Híbridos de Melão Quanto às Principais Doenças nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte**

Antonio Apoliano dos Santos  
João Ribeiro Crisóstomo  
José Welton Cardoso

Fortaleza, CE  
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Agroindústria Tropical**

Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici  
Caixa Postal 3761  
Fone: (85) 299-1800  
Fax: (85) 299-1803  
Home page: [www.cnpat.embrapa.br](http://www.cnpat.embrapa.br)  
E-mail: [sac@cnpat.embrapa.br](mailto:sac@cnpat.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Embrapa Agroindústria Tropical**

Presidente: Valderi Vieira da Silva  
Secretário-Executivo: Marco Aurélio da Rocha Melo  
Membros: Henriette Monteiro Cordeiro de Azeredo, Marlos  
Alves Bezerra, Levi de Moura Barros, José Ednilson  
de Oliveira Cabral, Oscarina Maria da Silva Andrade,  
Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira

Supervisor editorial: Marco Aurélio da Rocha Melo  
Revisão de texto: Maria Emília de Possídio Marques  
Normalização bibliográfica: Ana Fátima Costa Pinto  
Fotos da capa: Antonio Apoliano dos Santos  
Editoração eletrônica: Arilo Nobre de Oliveira

**1ª edição *on line*:** agosto de 2004

**Todos os direitos reservados.**

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

CIP - Brasil. Catalogação-na-publicação

Embrapa Agroindústria Tropical

---

Santos, Antonio Apoliano dos

Avaliação de híbridos de melão quanto às principais doenças nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte / Antonio Apoliano dos Santos, João Ribeiro Crisóstomo, José Welton Cardoso. - Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004.

14p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 16).

ISSN 1679-6543

1. Melão - Doença - Fungo - Ceará - Brasil. 2. Melão - Doença - Fungo - Rio Grande do Norte - Brasil. I. Crisóstomo, João Ribeiro. II. Cardoso, José Welton. III. Título. IV. Série.

CDD 635.611

---

© Embrapa 2004

# Sumário

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Resumo .....                     | 5  |
| Abstract .....                   | 7  |
| Introdução .....                 | 9  |
| Material e Métodos .....         | 10 |
| Resultados e Discussão .....     | 11 |
| Conclusão .....                  | 12 |
| Referências Bibliográficas ..... | 13 |

# Avaliação de Híbridos de Melão Quanto às Principais Doenças nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte

---

*Antonio Apoliano dos Santos<sup>1</sup>*

*João Ribeiro Crisóstomo<sup>2</sup>*

*José Welton Cardoso<sup>3</sup>*

## Resumo

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o comportamento de híbridos comerciais de melão quanto à reação ao míldio (*Pseudoperonospora cubensis*), ao cancro-da-haste (*Didymella bryoniae*) e ao oídio (*Sphaerotheca fuliginea*). As avaliações para reação a essas doenças foram feitas no Campo Experimental de Pacajus, da Embrapa Agroindústria Tropical (Pacajus, CE), na Fazenda Dantas Empreendimentos (Jaguaruana, CE), na Fazenda Agrosagno (Quixeré, CE), e na Frunort (Carnaubais e Alto dos Rodrigues, RN), nos híbridos de melões Cantalupensis (Hy Mark, Durango, PX 20594, Temptation, AF 1749, Vera Cruz, Orange Flesh, CNPAT 27 x 01, CNPAT 27 x 07 e CNPAT 32 x 02) e Inodorus (Gold Mine, Gold Star, TSX 32096, Rochedo, Sunex 7056, Yellow Queen, PX 4910606, AF 464, AF 682 e Yellow King), utilizando-se uma escala de notas, variando de zero (sem sintoma) a quatro (sintoma severo). Com base nos resultados, observou-se que o híbrido CNPAT 32 x 02 foi pouco afetado pelo oídio e muito infectado por míldio e cancro-da-haste, enquanto que os híbridos TSX 32096 e PX 4910606 foram medianamente infectados pelo oídio e muito afetados pelas demais doenças. Os demais híbridos foram severamente infectados por todas as doenças.

Termos para indexação: *Cucumis melo*, doenças fúngicas, suscetibilidade.

---

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita 2.270, Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE. apoliano@cnpat.embrapa.br

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., D.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical.

<sup>3</sup> Bolsista, Embrapa Agroindústria Tropical.

# Reaction of Commercial Melon Hybrids to Diseases Occurring in Ceará and Rio Grande do Norte States (Brazil)

---

## Abstract

The present work aimed to assess the reaction of commercial melon hybrids to downy mildew (*Pseudoperonospora cubensis*), stem canker (*Didymella bryoniae*) and to powdery mildew (*Sphaerotheca fuliginea*) diseases. The experiments were carried out at the Embrapa Agroindústria Tropical Field Station, in Pacajus county, Ceará State, at the Dantas Empreendimentos Farm, in Jaguaruana county, Ceará State, at the Agrosagno Farm, in Quixeré county, Ceará State and at the Frunort Company, in the Carnaubais and Alto dos Rodrigues counties (Rio Grande do Norte State). Hybrids tested were as follows: cantaloupe melons (Hy Mark, Durango, PX 20594, Temptation, AF 1749, Vera Cruz, Orange Flesh, CNPAT 27 x 01, CNPAT 27 x 07 and CNPAT 32 x 02) and inodorus melons (Gold Mine, Gold Star, TSX 32096, Rochedo, Sunex 7056, Yellow Queen, PX 4910606, AF 464, AF 682 and Yellow King). Evaluation was achieved by using a scale ranging from 0 (symptomless plants) to 4 (plants severely infected). Results revealed that the hybrid CNPAT 32 x 02 was less susceptible to powdery mildew but highly susceptible to downy mildew and stem canker while hybrids TSX 32096 and PX 4910606 were intermediately susceptible to powdery mildew but highly attacked for the other diseases. All the other hybrids behaved as susceptible to the three diseases.

Index terms: *Cucumis melo*, fungi diseases, evaluation.

## Introdução

A cultura do meloeiro (*Cucumis melo* L.) no Brasil vem adquirindo expressiva importância econômica em virtude, principalmente, da abertura do mercado externo. A Região Nordeste, por possuir clima excepcional, com temperaturas elevadas e altos níveis de insolação, que favorecem o desenvolvimento de frutos com elevado teor de sólidos solúveis, responde por 99,3% da área plantada no país (14.000 ha) e por, aproximadamente, 99,5% da produção nacional (282.000 t) (Brasil, 2003). Nessa região, destacam-se os Estados do Rio Grande do Norte e Ceará, onde a cultura do melão é uma das atividades agrícolas de maior expansão econômica, respondendo por mais de 80% da produção regional (Brasil, 2003).

A expansão da área cultivada no Nordeste brasileiro, aliada ao cultivo intensivo e contínuo durante todo o ano, tem contribuído para o aumento de doenças fúngicas, como o míldio [*Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & Curt.) Rostowzew], o cancro-da-haste ou crestamento-gomoso-do-caule [*Didymella bryoniae* (Auersw.) Rehm] e o oídio [*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht et Fr.) Poll.], que vêm afetando a cultura do melão na região. Segundo Cardoso et al. (2002a e 2002b), o míldio é uma das mais importantes doenças do meloeiro no Nordeste brasileiro, podendo reduzir a produção de frutos e o teor de sólidos solúveis totais em até 60% e 49%, respectivamente. O oídio, também, é uma doença de grande importância para o meloeiro, uma vez que pode reduzir o rendimento da cultura, tanto pela diminuição do tamanho e/ou do número de frutos, como pelo encurtamento do período produtivo das plantas (McGrath & Thomas, 1998), além de reduzir o teor de sólidos solúveis totais (Sales Júnior et al., 2002). Em altas temperaturas e baixa umidade no campo, as epidemias do oídio são mais intensas e duradouras (McGrath & Thomas, 1998; Kurozawa & Pavan, 1997). Apesar de serem conhecidos vários agentes causadores de oídio, as espécies *Erysiphe cichoracearum* DC e *S. fuliginea* são as mais frequentes e importantes para o meloeiro (McGrath & Thomas, 1998), ressaltando-se que a espécie *S. fuliginea* é a única encontrada em cucurbitáceas no Brasil (Reifshneider et al., 1985). Essa espécie apresenta especialização fisiológica, sendo conhecidas nos Estados Unidos e na Índia três raças diferenciadoras em melão (McGrath & Thomas, 1998). No Brasil, até pouco tempo, somente a raça 1 era conhecida (Reifshneider et al., 1985; Reis et al., 2002). Entretanto, Kobori et al. (2002), registraram a presença da raça 2, em melão, no Estado de

São Paulo. Até o presente, não se conhece qual dessas duas raças ocorre no Nordeste brasileiro. O cancro-da-haste é uma doença de grande importância para o melão, principalmente nas regiões de clima úmido, onde limita o plantio, mesmo em plasticultura (Kurozawa & Pavan, 1998). A doença pode se manifestar na totalidade da planta: folhas, ramos e frutos (Sitterly & Keinath, 1998). Quando afeta o colo da planta, provoca o fendilhamento do córtex, expõe os tecidos internos, causando o murchamento e a morte da planta (Viana et al., 2001).

Este trabalho além de avaliar os principais híbridos comerciais de melão cultivados no Nordeste brasileiro, também avaliou alguns híbridos experimentais, no que se refere à suscetibilidade aos agentes do míldio, oídio e cancro-da-haste, em campo.

## Material e Métodos

O trabalho foi realizado nos Municípios de Pacajus, CE, no Campo Experimental de Pacajus, da Embrapa Agroindústria Tropical; em Jaguaruana, CE, na Fazenda Dantas Empreendimentos; em Quixeré, CE, na Fazenda Agrosagno; em Carnaubais e Alto dos Rodrigues, RN, na Frunort. As avaliações para doenças foram procedidas nos experimentos do projeto de melhoramento de competição de híbridos de melões com polpa salmão e de melões com polpa creme. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com cinco repetições. A parcela foi representada por uma fileira com 15 plantas de cada híbrido, espaçadas de 0,5 m entre si. Os tratamentos culturais, irrigação, fertirrigação, capinas, aplicação de inseticidas e colheitas, foram os convencionais de cada região para a cultura.

As avaliações foram realizadas nas épocas de floração e maturação dos frutos, mediante uma escala de notas, variando de zero a quatro, onde, para míldio (escala adaptada de Pan & More, 1996) e para oídio (Reuveni et al., 1998), zero = sem sintoma; 1 = 0,1% a 10% da área foliar afetada; 2 = 11% a 25% da área foliar afetada; 3 = 26% a 50% da área foliar afetada; 4 = acima de 50% da área foliar afetada. Para cancro-da-haste, zero = sem sintoma; 1 = lesão encharcada até 1 cm de diâmetro; 2 = lesão encharcada com mais de 1 cm de diâmetro; 3 = lesão parcialmente necrosada e 4 = lesão totalmente necrosada com murcha total e morte da planta (Dusi et al., 1994).



## Resultados e Discussão

Na Tabela 1, são mostrados os resultados das avaliações realizadas para as doenças míldio, cancro-da-haste e oídio. O híbrido CNPAT 32 x 02, dentre os de polpa salmão, foi pouco afetado pelo oídio, comportando-se como resistente. Os demais híbridos desse grupo foram muito afetados em todos os locais avaliados, tanto para oídio como para míldio e cancro-da-haste. O híbrido CNPAT 32 x 02 também foi muito afetado por essas duas últimas doenças, caracterizando-se como suscetível para míldio e altamente suscetível para cancro-da-haste.

**Tabela 1.** Reação de híbridos comerciais de melões de polpa salmão e de polpa creme ao míldio (*Pseudoperonospora cubensis*), ao cancro-da-haste (*Didymella bryoniae*) e ao oídio (*Sphaerotheca fuliginea*), avaliados nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte durante o ano de 2001.

| Híbridos      | Míldio              |                       | Cancro-da-haste |        | Oídio |                  |
|---------------|---------------------|-----------------------|-----------------|--------|-------|------------------|
|               | Nota <sup>(1)</sup> | Reação <sup>(2)</sup> | Nota            | Reação | Nota  | Reação           |
| Polpa salmão  |                     |                       |                 |        |       |                  |
| Hy Mark       | 3,0                 | S                     | 3,2             | AS     | 3,0   | S                |
| Durango       | 3,3                 | AS                    | 3,2             | AS     | 3,3   | AS               |
| PX 20594      | 3,3                 | AS                    | 3,2             | AS     | 3,3   | AS               |
| Temptation    | 3,3                 | AS                    | 3,2             | AS     | 2,7   | S                |
| AF 1749       | 3,0                 | S                     | 3,2             | AS     | 2,7   | S                |
| Vera Cruz     | 3,0                 | S                     | 3,0             | S      | 2,7   | S                |
| Orange Flesh  | 3,3                 | AS                    | 3,2             | AS     | 3,3   | AS               |
| CNPAT 27 x 07 | 3,3                 | AS                    | 3,2             | AS     | 3,3   | S                |
| CNPAT 27 x 01 | 3,0                 | S                     | 3,0             | S      | 3,0   | S                |
| CNPAT 32 x 02 | 3,0                 | S                     | 3,2             | AS     | 1,0   | R                |
| Polpa creme   |                     |                       |                 |        |       |                  |
| Gold Mine     | 3,5                 | AS                    | 3,0             | S      | 3,0   | S                |
| Gold Star     | 3,3                 | AS                    | 3,0             | S      | 3,0   | S                |
| TSX 32096     | 3,0                 | S                     | 3,0             | S      | 2,0   | RI               |
| Rochedo       | 4,0                 | AS                    | 3,0             | S      | 3,0   | S                |
| Sunex 7056    | 3,0                 | S                     | 3,0             | S      | -     | - <sup>(3)</sup> |
| Yellow Queen  | 3,5                 | AS                    | 3,0             | S      | 4,0   | AS               |
| PX 4910606    | 3,5                 | AS                    | 3,0             | S      | 2,0   | RI               |
| AF 682        | 3,5                 | AS                    | 3,0             | S      | 3,0   | S                |
| Yellow King   | 3,5                 | AS                    | 3,0             | S      | 4,0   | AS               |
| AF 646        | 3,5                 | AS                    | 3,0             | S      | 4,0   | AS               |

<sup>(1)</sup> Média de cinco locais (Pacajus, Jaguaruana, Quixeré, Carnaubais e Alto dos Rodrigues) para míldio e cancro-da-haste, e média de três locais (Pacajus, Jaguaruana e Quixeré) para oídio.

<sup>(2)</sup> R = Resistente; RI = Resistência intermediária; S = Suscetível; AS = Altamente suscetível.

<sup>(3)</sup> O híbrido Sunex 7056 foi avaliado somente em Carnaubais e Alto dos Rodrigues, onde não ocorreu oídio.

Todos os híbridos de melão com polpa creme comportaram-se como suscetíveis e/ou altamente suscetíveis ao míldio e ao cancro-da-haste (Tabela 1). Quanto à reação ao oídio, os híbridos TSX 32096, PX 4910606 foram medianamente resistentes, enquanto os híbridos Gold Mine, Gold Star, Rochedo, Yellow Queen, AF 682, Yellow King e AF 646 foram suscetíveis (Tabela 1). A resistência dos híbridos CNPAT 32 x 02, TSX 32096 e PX 4910606 ao oídio necessita ser confirmada em laboratório, em virtude do fenômeno de “escape”, embora a possibilidade de que os mesmos sejam resistentes é grande, uma vez que os demais híbridos testados foram severamente infectados em todos os locais avaliados, comprovando o elevado potencial de inóculo do patógeno no campo.

Segundo Petoseed (1998), os híbridos Hy-Mark e Gold Mine são possuidores de resistência genética às raças 1 e 1-2 de *S. fuliginea*, respectivamente, e segundo a Asgrow (1999), o híbrido Rochedo apresenta resistência às raças 1 e 2 desse patógeno. Neste trabalho, onde referidos híbridos apresentaram reação de suscetibilidade, a identificação do agente causal do oídio foi feita somente em nível de espécie (*S. fuliginea*), não se conhecendo, portanto, as raças existentes no Nordeste brasileiro. Sabe-se, todavia, que no Brasil foram identificadas somente as raças 1 e 2 (Reifschneider et al., 1985; Kobori et al., 2002), não sendo, ainda, detectada a raça 3, que ocorre em outros países, como Estados Unidos e Índia (Mcgrath & Thoms, 1998).

## **Conclusão**

- Todos os híbridos avaliados são suscetíveis ao míldio e ao cancro-da-haste.
- Com exceção do CNPAT 32 X 02 ; TSX 32096 e do Px 4910606 que são pouco afetados pelo oídio, os demais híbridos são suscetíveis a esta doença.

## Referências Bibliográficas

ASGROW. **Vegetable seeds. Melões híbridos.** Campinas, 1999. 1 folder.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica. Departamento de Desenvolvimento Hidroagrícola. **Melão.** Brasília, 2003. 12p. (FrutiSéries. Ceará. Melão, 2).

CARDOSO, J.E.; SANTOS, A.A. dos; VIDAL, J.C. Efeito do míldio na concentração de sólidos solúveis totais em frutos do meloeiro. **Fitopatologia Brasileira**, v.27, p. 378-383, 2002b.

CARDOSO, J.E.; SANTOS, A.A. dos; VIDAL, J.C. Perdas na produção do meloeiro devido ao míldio. **Summa Phytopathologica**, v. 28, n. 2, p. 187-191, 2002a.

DUSI, A.N.; TASAKI, S.; VIEIRA, J.V. Metodologia para avaliação de resistência a *Didymella bryoniae* em melão. **Horticultura Brasileira**, v.12, n.1, p.43-44, 1994.

KOBORI, R.F.; SUZUKI, O.; WIERZBICK, R.; DELLA VECCHIA, P.T.; CAMARGO, L.E.A. Ocorrência da raça 2 de *Sphaerotheca fuliginea*, em melão no Estado de São Paulo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 27, p. 123, ago.2002. Suplemento, ref. 318. Edição de Palestras e Resumos do XXXV Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Recife, PE, ago.2002.

- KUROZAWA, C.; PAVAN, M.A. Doenças das cucurbitáceas. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; RESENDE, J.A.M. (Ed.). **Manual de fitopatologia**. São Paulo: Ceres, 1997. v. 2, p. 325-337.
- McGRATH, M.T.; THOMAS, C.E. Powdery mildew. In: ZITTER, T.A.; HOPKINS, D.L.; THOMAS, C.E. (Ed.). **Compendium of cucurbit diseases**. St. Paul: The American Phytopathological Society, 1998. p. 28-30.
- PAN, R.S.; MORE, T.A. Screening of melon (*Cucumis melo* L.) germplasm for multiple disease resistance. **Euphytica**, v.88, p.125-128, 1996.
- PETOSEED. **Cultivares especiais para o Brasil**. Campinas, 1998. 4p.
- REIFSCHNEIDER, F.J.B.; BOITEUX, L.S.; OCCHIENA, E.M. Powdery mildew on melon (*Cucumis melo*) caused by *Sphaerotheca fuliginea* in Brazil. **Plant Disease**, v.69, p. 1069-1070, 1985.
- REIS, A.; VIEIRA, J.V.; BUSO, J.A. Avaliação de linhagens de melão do tipo valenciano para resistência a *Sphaerotheca fuliginea*, raça 1. **Fitopatologia Brasileira**, v. 27, p.156, ago. 2002. Suplemento, ref. 466. Edição de Palestras e Resumos do XXXV Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Recife, PE, ago.2002.
- REUVENI, R.; DOR, G.; REUVENI, M. Local and systemic control of powdery mildew (*Leveillula taurica*) on pepper plants by foliar spray of mono-potassium phosphate. **Crop Protection**, v. 17, n.9, p.703-709, 1998.
- SALES JÚNIOR, R.; VILLELA, A.L.G.; AMARO FILHO, J.; SILVA da, G.F.; COSTA da, F.M. Eficiência de difenoconazole no controle de oídio do melão. **Fitopatologia Brasileira**, v. 27, p.122, ago.2002. Suplemento, ref. 313. Edição de Palestras e Resumos do XXXV Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Recife, PE, ago.2002.
- SITTERLY, W.R.; KEINATH, A.P. Gummy stem blight. In: ZITTER, T.A.; HOPKINS, D.L.; THOMAS, C.E. (Ed.). **Compendium of cucurbit diseases**. St. Paul: The American Phytopathological Society, 1998. p. 27-28.
- VIANA, F.M.P.; SANTOS, A.A. dos; FREIRE, F. das C.O.; CARDOSO, J.E.; VIDAL, J.C. **Recomendações para o controle das principais doenças que afetam a cultura do melão na Região Nordeste**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2001. 22p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Circular Técnica, 12).



---

*Agroindústria Tropical*

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

