

# Cultivar

Hortalças e Frutas

Do que gosta  
a mosca-branca

R\$ 8,00

Fevereiro 2002 / Março 2002 - Ano II Nº 12 / ISSN 1518-3165

**BANANA**

Cuidado com  
o moleque

**MELÃO**

Fungos invadem  
as lavouras

**TOMATE**

**Faltou cálcio?**



Um novo conceito  
em MELÃO.



**syngenta**

[www.syngentaseeds.com.br](http://www.syngentaseeds.com.br)

**ROGERS**

Ano II - Nº 12 - Fevereiro 2002 / Março 2002  
Circulação: primeiro dia 20 do bimestre  
ISSN - 1518-3165  
Empresa Jornalística Ceres Ltda.  
CGCMF : 02783227/0001-86  
Insc. Est. 093/0309480  
Rua Sete de Setembro 160 - 7º andar  
Pelotas - RS 96015 - 300  
E-mail: cultivarHF@cultivar.inf.br  
Site: www.cultivar.inf.br  
Assinatura anual (06 edições): R\$ 38,00

DIRETOR:  
Newton Peter

EDITOR GERAL:  
Schubert Peter

REDAÇÃO:  
Pablo Rodrigues  
Charles Ricardo Echer

DESIGN GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO:  
Fabiane Rittmann

MARKETING:  
Neri Sodré Ferreira

CIRCULAÇÃO:  
Edson Luiz Krause

ASSINATURAS:  
Smone Lopes

ILUSTRAÇÕES:  
Rafael Sica

EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA:  
Index Produções Gráficas

FOTOLITOS E IMPRESSÃO:  
Kunde Indústrias Gráficas Ltda.

NOSSOS TELEFONES: (53)

- GERAL / ASSINATURAS:  
272.2128
- REDAÇÃO :  
227.7939 / 272.1966
- MARKETING:  
272.2257 / 3025.4254
- FAX:  
272.1966

Por falta de espaço não publicamos as referências bibliográficas citadas pelos autores dos artigos que integram esta edição. Os interessados podem solicitá-las à redação pelo e-mail: cultivar@cultivar.inf.br

A Cultivar® é Marca Registrada da:

Empresa Jornalística  
**Ceres**



18

### Batata atacada

Especialista mostra como controlar a mosca minadora



20

### IAC Juliana

IAC lança nova variedade de uva para a viticultura de mesa



24

### Sem Cálcio

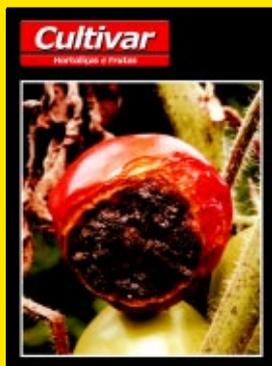
Desequilíbrio nutricional pode destruir a qualidade dos tomates



29

### Fungos no melão

Conheça as doenças fúngicas e as maneiras de controlá-las



### Nossa capa

Foto Capa - Schubert Peter  
Tomate arruinado pela deficiência de cálcio

## Índice

Rápidas	04
Mosca-branca	06
Podridão parda no pessegueiro	08
Broca da bananeira	10
Mercado de sementes de hortaliças	14
Mosca minadora da batata	18
Juliana: nova variedade de uva	20
Fitorreguladores em manga	22
Falta de Cálcio no tomate	24
Maturação do abacaxi	27
Doenças fúngicas no meloeiro	29

### DuPont 200 Anos

No ano em que a DuPont completa 200 anos de fundação, o presidente da empresa no Brasil, José Perdomo, anuncia que dentro de 90 dias serão lançados dois produtos: um para a agroindústria da cana-de-açúcar, que será utilizado na limpeza das máquinas com custo de manutenção reduzido; e outro para a agroindústria de citros, o qual será utilizado nos pedilúvios para a desinfecção. Saliente-se que, segundo Perdomo, os dois novos produtos trazem a grande vantagem de não serem agressivos ao meio-ambiente.



Osvaldo Pitol

### Em Alta

O ano começa bem para a Milenia, que lançará em breve dois novos produtos, um para HF e outro para o setor de grãos. Osvaldo Pitol passa a ocupar posição no conselho consultivo do grupo Makhteshim Agan, detentor da Milenia, mas seguirá trabalhando com base em Londrina (PR). O novo presidente da empresa é Luiz Cláudio Barone, ex-diretor comercial. Já Alencar Santim passa a responder pela direção de planejamento estratégico e o novo diretor de vendas é Alendino Carminatti.

### Curso na Gravena

A GRAVENA – ManEcol realiza de 18 a 20 de fevereiro o curso de Capacitação de Manejadores de Pragas para citros com base ecológica. O encontro será realizado na GRAVENA em Jaboticabal – SP. Informações adicionais podem ser obtidas através do e-mail: infocadastro@gravena.com.br ou pelos telefones (16) 3203 22 21 / 53 57.

### III Dia do Limão Tahiti

O IAC irá realizar o III Dia do Limão Tahiti, no próximo dia 14 de março, das 8h às 18h, no Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Citros Sylvio Moreira, em Cordeirópolis - SP. O objetivo é transmitir os últimos conhecimentos sobre as espécies limas ácidas e limões. O III Dia do Limão é destinado a engenheiros agrônomos, citricultores, professores universitários e extensionistas. Serão abordados quatro grandes temas no evento: economia, porta-enxerto, uso de hormônio na cultura do limão e produção em razão dos mercados. Informações adicionais podem ser obtidas pelo telefone: (19) 546 13 99.



Marcel Ponce

### Nova gerência

Como parte das mudanças na Syngenta, Marcel Ponce assumiu como novo gerente de marketing HF & Feijão. Marcel é Engenheiro Agrônomo formado pela Unesp e já trabalhou em São Paulo, no Rio Grande do Sul e em Minas Gerais. Ponce faz parte da B.U. Marketing Perenes e Vegetais.

### Novo site Cargill

A Cargill está disponibilizando seu novo website na internet. O endereço continua o mesmo: [www.cargill.com.br](http://www.cargill.com.br). Porém, com um layout mais dinâmico, moderno e abrangente que o anterior, o novo website conta com um mapa que facilita na sua navegação e com uma ferramenta de busca que permite que o usuário encontre, de maneira rápida e fácil, as informações que procura.

### Citros: Dia de Campo

A Embrapa Mandioca e Fruticultura promoveu, em parceria com a Universidade Estadual Paulista (UNESP) / campus de Jaboticabal, Monsanto do Brasil e Sementes Piraí, em fevereiro, um dia-de-campo para demonstrar e apresentar resultados sobre o "Manejo de solo e coberturas vegetais em citros para as condições de São Paulo". Coordenado pelo pesquisador José Eduardo Borges Carvalho, da Embrapa Mandioca e Fruticultura, o evento realizado na Fazenda Nossa Senhora Aparecida, no município de Taiaçu (SP), destinou-se a produtores, técnicos, estudantes, professores e pesquisadores da área.

### Nova gerência

Tércio Tosta, profissional experiente, agora responde pela gerência da linha HF, Feijão, Tabaco e Arroz - BU/Sul da Syngenta. Tercio pretende aplicar seus conhecimentos para garantir aos clientes da empresa cada vez mais satisfação.

### Citros e Exportação

A Associação Brasileira dos Exportadores de Cítricos (Abecitrus) aposta em preços remuneradores e garantia de mercado nos próximos anos para incentivar o produtor de laranja do interior paulista, região responsável por 98% da safra nacional.

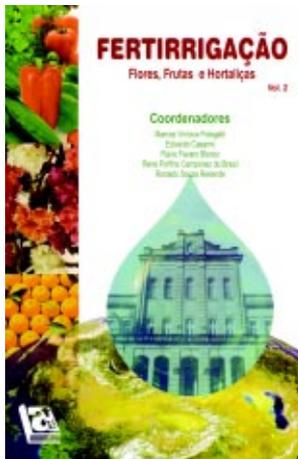


### Lançamento Asgrow

O novo híbrido de brócolis-de-cabeça Majestic Crown, desenvolvido pela Asgrow, demonstrou ótima adaptação para o cultivo de verão. Esse híbrido precoce pode ser cultivado tanto em campo aberto quanto em túneis plásticos – recomendados para épocas de muita chuva. Pode, também, ser plantado o ano todo, pois apresenta bom rendimento nos meses mais quentes. O novo brócolis foi desenvolvido com a tecnologia CMS - *Cytoplasmic Male Sterility*, que garante ao produtor 100 % de sementes híbridas ocasionando incremento de pelo menos 10% da produção. Outras informações podem ser obtidas pelo telefone: (19) 3705 9300.

### Overlapping na DuPont

Assim como a estratégia futebolística na qual o atacante recua para a defesa e o defensor avança para o ataque como elemento surpresa, Júlio Lima e Júlio Teshima trocam de postos na DuPont. Lima, antes na gerência de marketing em milho e soja, assume agora a gerência de vendas dessas culturas. Teshima deixa a gerência de vendas e assume a de marketing.



### Fertirrigação

A Editora Agropecuária lançou o livro *Fertirrigação: Flores, Frutas e Hortalças*. Nessa obra, é abordado desde o preparo e balanceamento da solução de fertilizantes até o correto manejo de sua concentração durante as diferentes etapas do ciclo dessas culturas. Interessados em adquirir o livro devem entrar em contato com a Editora Agropecuária, pelo fone: (51) 480 33 09 ou pelo e-mail: [edipecc@edipecc.com.br](mailto:edipecc@edipecc.com.br)



Juliana Hosken

### Mudanças

Daniel Labarda, argentino, assumiu a gerência nacional de produtos químicos da Monsanto. Pretende implantar novas estratégias para alavancar as vendas do Roundup WG e do Roundup Transorb, cujos diferenciais aumentam seu valor agregado. Antônio Smith responde agora pela gerência de produtos químicos para a região sul e Juliana Hosken pela gerência de produtos químicos para a região norte.

# Meu hotel em Porto Alegre



Aqui, você encontra o melhor que dois Hotéis juntos podem fazer por você. Suítes totalmente equipadas e acesso por cartão magnético. Guest office, um espaço reservado para rotinas de trabalho, com telefone, fax, computador e internet. Restaurante internacional e bar. Terraço panorâmico com piscina, sauna e fitness. Centro de Eventos para até 500 pessoas.

**Hotéis Ritter.** Um hotel em Porto Alegre para você chamar de meu.

Informações sobre diárias e reservas antecipadas:

**DDG 0800.517408**



## ritter hotéis

[www.ritterhotéis.com.br](http://www.ritterhotéis.com.br)

Largo Vespasiano J. Veppo, 55

CEP 90035-040 - Porto Alegre/RS-Brasil

Fone: (51) 228.4044 Fax: (51) 228.1610

E-mail: [ritterhotel@ritterhotéis.com.br](mailto:ritterhotel@ritterhotéis.com.br)

A mosca-branca é capaz de atacar diversas culturas, causando danos diretos e indiretos

# Temível inseto

Os danos diretos ocorrem quando o inseto se alimenta da seiva, e são observadas alterações no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo das plantas. Em abobrinha, essa desordem é responsável pelo prateamento da folha

A mosca-branca da espécie *Bemisia argentifolii* entrou no Brasil no final de 1990, inicialmente no estado de São Paulo, disseminando-se rapidamente por quase todo o país, atacando diversas culturas como tomate, repolho, melão, abobrinha, algodão, feijão, soja, uva, além de plantas daninhas e ornamentais.

Esse inseto causa danos diretos e indiretos às culturas. Os danos diretos ocorrem quando o inseto se alimenta da seiva, e são observadas alterações no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo das plantas. Em abobrinha, essa desordem é responsável pelo prateamento da folha. Em brássicas há um branqueamento do caule. Em poinsettia e outras ornamentais ocorre um clareamento das veias na folhagem. Em algodão há a queda precoce de folhas e as fibras tornam-se manchadas pela secreção do inseto. Em tomate, os frutos apresentam um amadurecimento irregular, o que dificulta o reconhecimento do ponto de colheita. Em tomate industrial, há uma redução da produção e da qualidade da pasta. Em geral, elevadas populações podem causar perdas de até 50% na produção.

Os danos indiretos são causados pela excreção de substâncias açucaradas, que cobrem as folhas e servem de substrato

para fungos, resultando na formação da fumagina (um fungo preto). Como consequência, o processo de fotossíntese é afetado, e há uma redução na produção e qualidade dos frutos. Em poinsettia e outras plantas ornamentais a fumagina pode ocorrer em toda a planta, comprometendo o aspecto ornamental e comercial. Outro dano indireto, considerado o mais importante, ocorre quando o inseto atua como vetor de vírus, como os geminivírus em tomate. Quando o vírus infecta as plantas ainda jovens, estas têm o crescimento paralisado, e as perdas na produção podem variar de 40 a 70%. As plantas infectadas apresentam sintomas característicos. A base do folíolo adquire inicialmente uma clorose entre as nervuras, evoluindo para um mosaico-amarelo. Posteriormente, os sintomas se generalizam por toda a planta, seguidos de intensa rugosidade dos folíolos. Nos últimos anos, com o estabelecimento da mosca-branca na cultura do tomate, sintomas generalizados de geminivírus nesta hortaliça foram observados nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Distrito Federal, Bahia e Pernambuco (Submédio São Francisco). No DF, a incidência da virose cresceu rapidamente, com altas ou baixas populações do vetor mosca-branca. No feijão, as moscas-brancas são vetoras do vírus do

mosaico-dourado. Este inseto também pode ser vetor de crinivírus em tomate e cucurbitáceas (amarelão em melão).

Devido à sua introdução recente no país, pouco se conhece sobre a interação de *B. argentifolii* com suas plantas hospedeiras e os fatores que regulam a seleção e adaptação a novos hospedeiros. Basicamente, sabe-se que um dos fatores que influenciam esta seleção é a escolha de local apropriado para oviposição, sobrevivência e reprodução. Portanto, esses estudos são importantes para avaliar o potencial de adaptação desta praga a diferentes espécies vegetais.

Para entender este processo de adaptação, foram avaliadas diversas hospedeiras potenciais de *B. argentifolii* para oviposição, em testes de livre escolha. Foram utilizadas as seguintes plantas: abobrinha, feijão, repolho, tomate, mandioca, poinsettia, pepino, soja, pimentão, milho, brócolos e berinjela. As plantas foram deixadas 48 horas em contato com a população do inseto. Em seguida, os adultos presentes nas folhas (parte superior e inferior) foram contados e retirados, sacudindo-se vigorosamente as plantas. As folhas foram então removidas e levadas ao laboratório, e o número de ovos contados, com o auxílio de uma lupa. Posteriormente, a área foliar foi

Tab. 1 - Número de adultos e de ovos de mosca-branca *Bemisia argentifolii* observados em berinjela, mandioca e repolho (média e erro padrão da média). Dados de três avaliações. Brasília, Embrapa Hortaliças, 1998

Tratamentos	Nº de adultos/12 folhas	Nº de ovos/3,14cm <sup>2</sup>
Repolho	207,3 ± 2,2 <sup>a</sup>	773,1 ± 58,0 <sup>a</sup>
Berinjela	29,5 ± 2,2 <sup>b</sup>	52,8 ± 10,1 <sup>b</sup>
Mandioca	11,3 ± 1,0 <sup>b</sup>	129,8 ± 27,0 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Dados originais; para análise estatística foram transformados em  $\bar{x} + 0,5$ . Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste DMS (Diferença Mínima Significativa) a 5%.

medida. Foi avaliado o número de adultos e de ovos por cm<sup>2</sup> de área foliar.

Abobrinha, tomate, feijão, pepino, berinjela, repolho e soja atraíram adultos, os quais efetuaram posturas. Os menores números de adultos e posturas foram encontrados em mandioca, no milho e pimentão. Abobrinha foi uma das plantas hospedeiras que mais atraiu adultos de mosca-branca e a que apresentou maior densidade de ovos (Figura 1). Isto sugere que o mecanismo que envolve a escolha do hospedeiro para alimentação e abrigo do adulto, envolve a conseqüente seleção do hospedeiro para oviposição.

Em um outro estudo, os insetos

foram deixados por três gerações em berinjela, repolho e mandioca, em condições de livre escolha em casa de vegetação. Após este período, foi avaliado o desenvolvimento de moscas-brancas sobre estas plantas. Verificou-se que o número de adultos (207,3 ± 29,2), ovos (773,1 ± 58,0) e ninfas (608,4 ± 43,7) foi significativamente maior em repolho (Tabela 1). Noventa e nove por cento das ninfas sobreviveram em repolho e berinjela, enquanto que na mandioca a sobrevivência foi inferior a 30% (Figura 2). A partir destes resultados, será possível estimar em qual cultura a mosca-branca *B. argentifolii* poderá causar dano, ou potencial para adquirir o status de praga principal e finalmente permitir estabelecer um adequado manejo integrado desta praga, através de uma proposta de seqüência ou associação de culturas. Neste sentido, recomen-

Fig. 1 - Número de ovos e adultos de mosca-branca *Bemisia argentifolii* observados em diferentes espécies de plantas cultivadas. Médias de cinco experimentos. Brasília, Embrapa Hortaliças, 1998

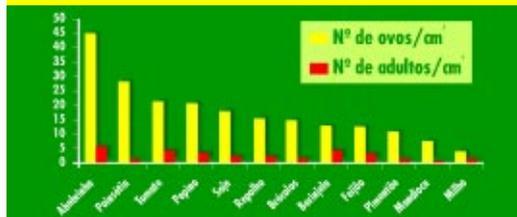
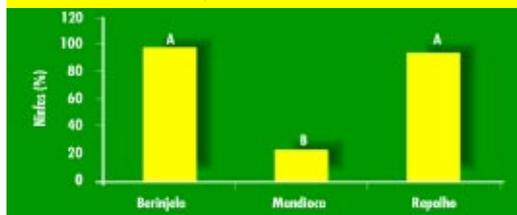


Fig. 2 - Sobrevivência de ninfas da mosca-branca *Bemisia argentifolii* observada em berinjela, mandioca e repolho. Dados de três avaliações. Brasília, Embrapa Hortaliças, 1998. Colunas com a mesma letra, não apresentam médias diferentes entre si, pelo teste DMS (Diferença Mínima Significativa) a 5%.



da-se adotar a rotação com milho na entressafra, para diminuir a densidade populacional da praga. 

Geni Litvin Villas Bôas,  
Embrapa Hortaliças

# Couve-flor Barcelona

Híbrido de inverno 

Cabeça branca e compacta 

Amplitude de cultivo 

Padrão de mercado 



 horticeres<sup>®</sup>  
sementes

genética nacional, qualidade mundial

Rua Sampainho, 438 - CEP 13025-300 - Cambuí - Campinas - SP

Tel.: 19 3705 9300 - Fax: 19 3705 9319 horticeres@horticeres.com.br - www.horticeres.com.br

Controlar a podridão parda em pessegueiro, causada pelo fungo *Monilinia fructicola*, é fator fundamental para a rentabilidade da lavoura

# Podridão à vista

A prevenção do ataque deve ser iniciada durante o inverno, quando as plantas estão dormentes, com a remoção dos frutos que ficaram nas plantas ou no pomar, enterrando-os longe dali ou queimando-os

A podridão parda, causada pelo fungo *Monilinia fructicola* (Wint.) Honey, ataca diversas espécies frutícolas. Para que haja infecção, há necessidade de temperatura e umidade elevadas, o que normalmente ocorre na primavera e verão.

A doença tem duas fases distintas: a primeira ocorre na primavera e verão, quando ataca flores, ramos e frutos. A segunda desenvolve-se nos frutos que foram atacados e que permanecem nos pomares durante o inverno. Mesmo em frutos parcialmente enterrados a doença continua seu desenvolvimento. Os esporos de fungo, produzidos durante o inverno, reiniciam o ataque, na primavera seguinte.

O controle da doença é feito através de medidas preventivas, profiláticas e erradicativas. Os dois primeiros métodos são mais viáveis, e eficientes, na redução dos riscos com a perda da produção. A prevenção do ataque deve ser iniciada durante o inverno, quando as plantas estão dormentes, com a remoção dos frutos que ficaram nas plantas ou no pomar, enterrando-os longe dali ou queimando-os.

Por ocasião da poda, há necessidade de remover os ramos doentes, tendo-se o cuidado de proteger o local do

corte dos ramos mais grossos com pasta bordalesa, para evitar a entrada de outros fungos. Ainda no inverno, o pomar deve ser tratado com calda bordalesa ou produto similar para reduzir o potencial da doença na primavera.

**Solução nº 1 (Sulfato de cobre)** – Utilizar uma solução de 2 kg de sulfato de cobre, envolto em um saco de tecido de algodão, mergulhado em 50 litros de água até a dissolução total.

**Solução nº 2 (Cal apagada)** – Dissolver 2,5 kg de cal em 50 litros de água e coar. Com as duas soluções prontas, misturar, aos poucos, a solução nº 2, sempre mexendo a calda, o que resultará em 100 litros de calda bordalesa. A calda bordalesa preparada e não utilizada pode ser guardada por aproximadamente sete dias, em recipientes de madeira, amianto ou cimento. Nunca utilizar recipientes de ferro ou outros metais.

A segunda etapa é a proteção das flores, sendo esta uma fase crítica, pois a produção poderá ser totalmente comprometida, sem que os produtores o percebam. É nesta época que a doença se estabelece na planta, causando problemas na frutificação e para o ciclo seguinte. Isso ocorre porque o fungo ataca as flores, passa para o pedúnculo e

ramos, provocando cancos. Nas condições de Pelotas, RS, durante a floração são necessários um ou dois tratamentos em anos de primavera seca e até quatro quando o período é chuvoso e a floração prolongada.

A primeira pulverização deve ser feita no estágio compreendido entre o botão rosado e a plena floração. Na plena floração deve ser feita a segunda aplicação e, na separação das sépalas, a terceira. Se o tempo estiver seco, podem ser feitas apenas dois tratamentos. Não deve ser usado o mesmo produto em todos os tratamentos. É recomendável usá-los alternadamente. Em pomares onde foi constatada tolerância de podridão parda aos benzimidazóis, sua utilização deverá ser evitada.

Para que o tratamento seja eficiente é fundamental que toda a planta seja bem molhada com a solução, evitando-se, entretanto, os desperdícios, molhando-se o tronco ou deixando escorrer a solução para o solo. A pulverização deve ser feita com tempo bom, sem chuvas. Se chover logo após a aplicação, o tratamento deve ser refeito. A proteção de quem aplica não pode ser descuidada. Usar sempre luvas, macacão e máscara. Após a aplicação, os equipamentos e recipientes devem ser bem lavados e o operador deve se banhar. É indispensável que antes de utilizar os produtos, sejam lidas, com atenção, as instruções dos rótulos e observados os cuidados necessários. Se todas estas medidas forem tomadas e houver um controle adequado de insetos, em anos secos, com apenas mais um tratamento na pré-colheita, o produtor terá assegurado bom controle da doença. Os insetos de maneira geral, especialmente mosca-da-fruta, e grafolita, que podem passar despercebidos, provocam danos, suficientes para que a doença se instale. Além disso, agem como vetores, levando esporos de um fruto ao outro, disseminando a doença numa velocidade de progressão geométrica. Observada a mancha provocada pela podridão parda, com certa facilidade consegue-se identificar onde iniciou a infecção. Para tratamentos durante a primavera poderão ser usados, benomil, captan, procimidone, tebuconazole ou triforine, entre outros. 

**Joel Figueiredo Fortes,**  
Embrapa Clima Temperado



# Provado<sup>®</sup> 200 SC

*proteção a jato*

## Novo inseticida para vetores de vírus

*Líder mundial e pioneira na descoberta  
dos cloronicotinis, a Bayer está lançando  
no mercado o inseticida  
Provado 200 SC, para tratamento  
foliar de importantes culturas*

[www.agro.bayer.com.br](http://www.agro.bayer.com.br)



**Bayer** 

Proteção das Plantas

### ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo. Venda sob receituário agrônomico.





Controle a broca-da-bananeira, principal praga desta cultura no Brasil, que causa a morte das plantas mais jovens e reduz a produção em até 80%

# Morte ronda bananeiras

Os prejuízos são provocados pela morte de plantas, principalmente as mais jovens, e pela redução da colheita, causada por uma diminuição do peso dos cachos ou por tombamento das bananeiras

**É** no rizoma que se encontra a principal praga da bananicultura brasileira. Trata-se da espécie *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1924) e é conhecida vulgarmente como “moleque”, broca-do-rizoma ou broca-da-bananeira.

A ocorrência dessa praga no Brasil foi constatada em 1915 no Rio de Janeiro; a partir desta data foi encontrada em todos os estados brasileiros que cultivam banana, atacando com maior ou menor intensidade todas as cultivares. Os danos provocados pelo inseto são, essencialmente, atribuídos à forma larval, caracterizando-se pela presença de galerias no rizoma e se manifestam segundo uma sintomatologia que varia com a idade e vigor da planta, e com a intensidade de infestação. Os prejuízos são provocados pela morte de plantas, principalmente as mais jovens, e pela redução da colheita, causada por uma diminuição do peso dos cachos ou por tombamento das bananeiras. Em algumas regiões, as altas populações de brocas encontradas nos bananais podem reduzir a produção em até 80%.

## DESCRIÇÃO E CICLO BIOLÓGICO

O inseto pertence à família Curculionidae, caracterizada pela presença de um prolongamento anterior na forma de tromba ou bico longo e recurvado, em cuja extremidade estão inseridas as peças bucais mastigadoras. Sua coloração é preta, mede por volta de 11 mm de comprimento e 5 mm de largura. Os adultos têm hábito noturno, sendo encontrados, em ambientes úmidos e sombreados, junto às touceiras, entre as bainhas foliares e nos restos culturais. A longevidade do adulto varia de alguns meses a 2 anos.

As fêmeas de *C. sordidus* põem seus ovos no interior do rizoma, em pequenas cavidades feitas com o rostro, a um ou dois milímetros de profundidade. A oviposição ocorre em toda a superfície do rizoma, com a maior quantidade dos ovos sendo distribuída na sua metade superior. Contudo, tem-se observado que um número considerável de bananeiras apresentam seus rizomas atacados apenas na parte inferior.

O período de incubação varia se-

gundo as condições ambientais. Trabalho realizado na Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas, Bahia, mostra que as larvas eclodem após um período mínimo de quatro dias e um máximo de 14 dias após a postura, para quatro épocas distintas de observação. A partir da eclosão da larva até o seu ingresso na fase de pupa, pode transcorrer um período que varia de 22 a 118 dias. Essa variação é fortemente influenciada pelas condições climáticas e, também, pelas cultivares hospedeiras, afetando inclusive o número de ecdises. As pupas são de coloração branca, sendo encontradas, normalmente, próximo à superfície do rizoma, no interior das galerias. Em condições de laboratório, com temperatura variando de 22 a 25 °C e Umidade Relativa de 77 a 84 %, o período médio pupal foi de aproximadamente seis dias.

## DANOS E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Os danos que evidenciam o ataque da praga são causados pelas larvas, as quais constroem galerias no

rizoma, debilitando as plantas e tornando-as mais sensíveis ao tombamento, principalmente naquelas que se apresentam na fase de frutificação. As galerias no rizoma também causam danos indiretos como o favorecimento à penetração de patógenos nas áreas atacadas causando podridões e morte da planta.

Plantas infestadas normalmente apresentam desenvolvimento limitado, amarelecimento das folhas com posterior secamento, ausência de frutificação e, principalmente em plantas jovens, morte da gema apical. O peso médio de cachos de bananeira, cultivar Nanicão, em áreas onde o controle da praga foi efetuado, variou de 25 a 30 kg, enquanto que em uma área com alta infestação da broca do rizoma, o peso dos cachos variou de 15 a 18Kg. Além disso, os frutos colhidos na área infestada foram curtos e finos, em contraste com aqueles obtidos de plantas sadias, os quais foram compridos e grossos.

A estimativa da população do *C. sordidus* é feita, normalmente, com a utilização de iscas atrativas, construídas de pedaços de pseudocaula de bananeira que produziram cachos, de mais ou menos 50cm de comprimento, partidos no sentido longitudinal e distribuídos periodicamente no bananal. Em algumas regiões produtoras de banana, o número de insetos coletados nas iscas pode fornecer indícios para adoção de medidas de controle. Para as condições das Antilhas Francesas, o número de um adulto por unidade atrativa, com distribuição de 60 unidades por hectare, já é suficiente para se recomendar medidas de controle. Entretanto, para os bananais 'Prata', no Espírito Santo, a média mensal de 1,97; 3,77 e 5,17 adultos/isca, para planta matriz, primeiro e segundo seguidores, respectivamente, não interferiu no peso médio dos cachos.

A técnica do coeficiente de infestação proposta por um pesquisador francês (Técnica de Vilardebo), para avaliar ataque do "moleque", tem sido pouco utilizada no Brasil e, possivelmente, necessite de uma adaptação para as nossas condições, devido ao hábito do inseto ovipositar, com certa frequência, apenas a parte mais inferior do rizoma. Os danos provocados pelas larvas advindas dessas posturas, não são considerados se-

gundo modelo proposto, tendo em vista que as avaliações são feitas em função das galerias observadas na metade superior do rizoma. No sentido de tentar corrigir essas imperfeições, a Embrapa Mandioca e Fruticultura propôs uma outra técnica (Método de Mesquita) que consiste em avaliar a infestação da broca em um corte transversal do rizoma de plantas recém-colhidas e atribuindo-se uma nota correspondente ao dano, dividindo-se a superfície exposta em quatro partes iguais; cada parte representa 25% da superfície total. A constatação de galerias na parte inferior do rizoma será feita através de cortes verticais, retirando-se algumas fatias no lado que menos afetar os seguidores. Nesse caso, evita-se o fornecimento de nota zero, quando o rizoma apresentar ataques na sua parte mais inferior. A soma do conjunto dos valores das observações efetuadas, dividida pelo número de plantas examinadas, fornecerá o coeficiente de infestação médio.

#### MEDIDAS DE CONTROLE:

##### Utilização de mudas livres de infestação

A principal forma de disseminação do moleque é através da muda infestada. Para os plantios feitos com mudas produzidas em laboratório, através da técnica de cultivo *in vitro*, a sanidade do material propagativo está assegurada. Contudo, para os plantios feitos com mudas de rizoma, ou seja, mudas provenientes de plantios estabelecidos, a sanidade do material propagativo merece cuidados especiais. Neste caso, a seleção de mudas em campo requer inspeção rigorosa dos rizomas, os quais devem ser levemente descorticados, com o objetivo de remover ovos e larvas presentes. Mudanças seriamente comprometidas pela presença de galerias devem ser descartadas. O descorticação deve ser feito no próprio local onde o material propagativo foi retirado. Para evitar problemas de reinfestação, as mudas selecionadas e limpas devem ser retiradas imediatamente para a nova área de plantio. Em áreas altamente infestadas, próximas a bananais atacados pelo moleque, o tratamento das mudas através de imersão em calda de inseticida protege a planta no estágio inicial de desenvolvimento. A aplicação de inseticida granulado diretamente na ...

# AGRO LINK

## O Site Agropecuário



*Uma fonte competente  
e segura de informações  
da agropecuária na Internet*

### Agora é TOP 10

PRÊMIO  
**iBEST 2002**

acesse

[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)

- ...cova de plantio também é outra medida eficiente para o controle do moleque na fase de implantação do bananal.

### UTILIZAÇÃO DE ISCAS ATRATIVAS

As iscas são confeccionadas a partir de rizomas ou pseudocaulé de plantas colhidas e tem como base a atração exercida por substâncias voláteis presentes no rizoma e pseudocaulé. Além de sua utilização nos estudos de estimativa populacional, elas têm sido largamente usadas nas práticas de controle do inseto. Apesar das iscas construídas a partir de rizoma serem mais atrativas, as de pseudocaulé são mais utilizadas pela facilidade de confecção. Após a colheita do cacho, o pseudocaulé pode ser utilizado para obtenção de dois tipos de iscas: a tipo “queijo” e a tipo “telha”.

A isca “queijo” é confeccionada rebaixando-se o pseudocaulé a uma altura de 30 cm do nível do solo e cortando-o novamente ao meio no sentido longitudinal. A isca “telha” é uma banda de um pedaço de pseudocaulé de aproximadamente 60 cm de comprimento, partido ao meio no sentido longitudinal. Cada pedaço de pseudocaulé fornece duas iscas, as quais devem ser distribuídas com a face cortada em contato com o solo, na base da planta. A catação manual dos besouros a cada semana ou a utilização de inseticidas químicos ou biológicos na face cortada das iscas contribui para a redução gradativa da praga. A utilização de inseticidas dispensa a catação manual dos insetos. De maneira geral, recomenda-se o número de 60 a 100 iscas/ha, sendo distribuídas durante todo o ano a depender da infestação do bananal; as coletas devem ser semanais e quinzenalmente as iscas devem ser renovadas.

A utilização de iscas “queijo” e “telha”, ao mesmo tempo e na mesma área, produz efeitos mais rápidos no controle da praga. De um ponto de vista prático, pode-se adotar a seguinte recomendação: utiliza-se a base das plantas colhidas para confeccionar “queijos” e emprega-se o resto do pseudocaulé para confecção de “telhas”. A eficiência da captura é maior com o aumento da densidade das iscas e frequência de coletas, porém o custo da operação, associado à disponibilidade de mão-de-obra, deve

ser considerado.

### VARIEDADES RESISTENTES

A resistência de plantas a insetos é considerada uma estratégia segura e durável para o controle de *C. sordidus*. A busca por resistência ao inseto é prioridade, particularmente no contexto de uma agricultura com baixas taxas de investimento.

Embora, em condições de campo, todas as variedades sejam infestadas, existem trabalhos que mostram diferenças quanto ao desenvolvimento, sobrevivência e atratividade para a oviposição em função dos genótipos utilizados. A generalização sobre a suscetibilidade de um determinado grupo genômico exige cautela, em virtude da grande variabilidade genética, mesmo dentro de um mesmo grupo genômico. Entretanto, de maneira geral, a utilização de determinadas cultivares como Terra, D'Angola, Nanica e Nanicão requer maior intensidade no manejo da praga do que outras como Prata, Prata Anã, Pacovan, Maçã e Mysore. Estudos sobre a dureza do rizoma permitiram detectar um dos prováveis mecanismos da resistência em genótipos diplóides de bananeira, embora outras causas também pudessem estar associadas a esse caráter.

### CONTROLE BIOLÓGICO

A utilização do fungo *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill, um parasito natural da broca da bananeira, como agente biológico de controle da praga, oferece boas perspectivas de aplicação prática em função dos resultados obtidos nos Estados da Bahia e Pernambuco. Os níveis de controle em condições de laboratório atingem 100 por cento de eficiência e, em condições de campo, em alguns locais, tem-se alcançado níveis de até 40 por cento de mortalidade dos adultos. O fungo é facilmente cultivado em arroz autoclavado e 1kg desse substrato fornece o inóculo infeccioso em quantidade suficiente para aplicação em 1 hectare. O método das iscas tem sido utilizado para aplicação desse fungo em campo, fazendo-se uma suspensão do inóculo e distribuindo-o através de pulverizações ou pincelamento, sobre a superfície cortada das iscas “telha” ou “queijo”. O agente de controle

atua por contato sobre os adultos atraídos pelas iscas, os quais morrem alguns dias depois.

Além desse inimigo natural, os histerídeos *Omalodes foveola* e *Hololepta quadridentata* foram, também, encontrados em galerias no interior do rizoma, alimentando-se de larvas do *C. sordidus* e em pseudocaulé tombados, predando formas jovens de *Metamasius hemipterus*. Apesar da baixa especificidade dos predadores, aliada ao próprio habitat da praga, o que dificulta o contato do inimigo natural com a presa, são usualmente citados como dificuldades para o sucesso da implantação de programas de controle biológico utilizando esses histerídeos. Entretanto, alguns autores consideram a sua atuação bastante efetiva, principalmente quando outras táticas de controle estão disponíveis na plantação.

### CONTROLE QUÍMICO

Além do tratamento de imersão das mudas em calda de inseticida, da aplicação de inseticida na cova de plantio, da utilização de inseticidas nas iscas de pseudocaulé, o controle da broca em plantio estabelecido, pode ser feito através da aplicação de inseticidas sobre o solo, na base da planta. Esta prática tem sido adotada principalmente em áreas de exploração mais intensiva. Alguns produtos comumente usados para controle de nematóides têm sido recomendados para o controle da broca devido a sua dupla ação nematocida/inseticida. Para o controle específico da broca do rizoma, a distribuição do defensivo deve ser localizada bem próxima à touceira, circundando completamente as plantas que deverão ser protegidas, cobrindo uma faixa de 10-15 cm de largura. Os produtos químicos registrados para o controle da broca do rizoma constam na Tabela 1.

### CONTROLE POR COMPORTAMENTO

A emissão de uma substância volátil de agregação emitida pelos machos foi detectada por volta de 1993 por alguns autores. Segundo eles, este feromônio poderia ser emitido via intestino posterior e seria ativo para os dois sexos. Entre seis compostos voláteis liberados pelos machos, ativos biologicamen-

INGREDIENTE ATIVO	PRODUTO COMERCIAL	DOSE (PROD. COM.)	GRUPO QUÍMICO
Aldicarb	Temik 150	15-20 g/cova <sup>2</sup> 2,0 g/isca	Carbamato
Carbofuran	Ralzer 50 GR	3-5 g/isca	Carbamato
Carbofuran	Furadan 50 GR	3-5 g/isca	Carbamato
Carbofuran	Furadan 350 SC <sup>1</sup>	400ml/100 l de água	Carbamato
Carbofuran	Furadan 350 TS <sup>1</sup>	400ml/100 l de água	Carbamato
Carbofuran	Diafuran 50	50-80 g/cova <sup>2</sup> 3-5 g/isca	Carbamato
Ethoprophos	Rhocap	2,5 g/isca	Organofosforado
Terbufos	Counter 50 G	40 g/cova <sup>3</sup>	Organofosforado

te, o composto principal foi isolado e teve sua estrutura estereo-química decifrada. Esta substância foi denominada de sordidina. Após alguns estudos mais detalhados sobre a configuração da sordidina natural, a confirmação de sua atividade biológica em laboratório e apresen-

tação de um método de produção massal de uma mistura de estereoisômeros deste feromônio, foi comprovada também sua ação sobre a captura de machos e fêmeas, em condições de campo.

Estudos conduzidos na Costa Rica mostraram que a taxa de cap-

turas diminuiu para mais de 75% após 10-12 meses de observação; os danos nos rizomas decresceram de 61-64% durante o experimento; o vigor das plantas, o peso dos cachos e a produtividade aumentaram nas parcelas tratadas com o feromônio. No Brasil, existe um feromônio comercialmente denominado de cosmolure, comercializado pela Bio-Controle, de São Paulo. Testes em andamento, realizados pela Embrapa Agroindústria Tropical, no município de Quixeré, Ceará, utilizando-se quatro iscas por hectare, em banana irrigada, mostram que as iscas com o feromônio são bem mais atrativas do que iscas de pseudocaulle.

Contudo, os resultados obtidos até o momento são ainda insuficientes para tirar conclusões sobre o efeito do controle na redução de danos no rizoma, aumento de vigor das plantas, produção e qualidade dos frutos obtidos. 

**Antonio L. Martins Mesquita**  
Embrapa Agroindústria Tropical

A resistência de plantas a insetos é considerada uma estratégia segura e durável para o controle de *C. sordidus*. A busca por resistência ao inseto é prioridade, particularmente no contexto de uma agricultura com baixas taxas de investimento



**BIO CONTROLE**®

Métodos de Controle de Pragas Ltda.

## FEROMÔNIOS E ARMADILHAS

### BANANA - COSMOLURE

Feromônio para captura do "Moleque da Banana", *Cosmopolites sordidus*.

### COCO, DENDE, PUPUNHA - BIO RHYNCHOPHORUS

Feromônio para captura da "Broca do Coqueiro" *Rhynchophorus palmarum*, transmissor do "anel vermelho".

### MAÇÃ, PESSÊGO - BIO GRAPHOLITA

Feromônio para monitoramento da "Mariposa Oriental", *Grapholita molesta*, e BIO CYDIA para *Cydia pomonella*.

### MANGA, PAPAIA, GOIABA, MAÇÃ... - BIO CERATTIS E BIO TRIMEDLURE

Feromônio para monitoramento da "Mosca das Frutas", *Ceratitidis capitata*, PROTEINA HIDROLIZADA para monitoramento da "Mosca das Frutas" *Anastrepha* sp.

### ALGODÃO - BIO BICUDO - BIO PECTINOPHORA

Feromônio para monitoramento do, *Anthonomus grandis* e "Largata Rosada", *Pectinophora gossypiella*.

### ARMADILHAS - BIO TRAP

Armadilhas de atração pela cor para monitoramento de: Mosca Branca, Tripes, Pulgão, voquinha e cigarrinhas. E ainda MCPHAIL, DELTA, Jackson Trap e Account trap (Bicudo do Algodão).

OBS.: TODOS OS NOSSOS PRODUTOS SÃO REGISTRADOS NO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA.

PABX: 11 - 3834-1627

e-mail: [biocontrole@netpoint.com.br](mailto:biocontrole@netpoint.com.br)

Home page: [www.biocontrole.com.br](http://www.biocontrole.com.br)



## A semente germina

Mercado de sementes de hortaliças está em expansão. Porém, alguns investimentos ainda precisam ser feitos

A preocupação com o meio ambiente e com questões ligadas a saúde, aumentou em todo o mundo, inclusive no Brasil, a busca por produtos hortícolas mais saudáveis, produzidos sem a utilização de defensivos agrícolas, os chamados produtos orgânicos

As hortaliças apresentam crescente importância no cenário nacional, quer por suas características de alta produtividade, alta rentabilidade e capital investido, bem como sua importância social para o emprego de elevado número de mão-de-obra. A grande exigência do mercado por produtos saudáveis e de melhor qualidade nutricional aumentou a oferta de produtos minimamente processados e a expansão de empresas para produção de *fast foods* (alimentos rápidos).

O Brasil produz anualmente cerca de 14 milhões de toneladas de hortaliças, no valor de aproximadamente 5 bilhões de reais. Para produzir parte da produção (excluindo-se as hortaliças de propagação vegetativa como batata, batata-doce, alho, mandioquinha-salsa e outras), o país necessita de volume considerável de sementes. Nos últimos três anos, calcula-se o valor médio do mercado de sementes de hortaliças no Brasil na ordem de 40 a 45 milhões de dólares (Tabela 1). Parte das sementes de hortaliças é importada de diferentes países (Figura 1). Os Estados Unidos, Chile, Israel, Holanda e Japão foram os principais países exportadores. No

ano de 2000, foram gastos em torno de 35 milhões de dólares com a importação de sementes de várias hortaliças (Tabela 2). As principais espécies importadas, em termos de valor comercial, foram tomate, cebola e melão, considerando os altos preços das sementes híbridas destas espécies. A importação de sementes de hortaliças no Brasil deve-se a diferentes fatores: falta de tradição na produção de sementes e/ou ineficiência de tecnologia de produção de sementes para determinadas espécies; condições climáticas inadequadas para o florescimento e produção de sementes de algumas hortaliças; baixo custo na aquisição de sementes em algumas hortaliças; e, a facilidade de importação, devido à rapidez de informação e aquisição de sementes, em consequência da globalização de mercado.

A crescente demanda por produtos de alta qualidade exigiu a utilização de novos cultivares e híbridos de várias hortaliças. As cultivares de polinização aberta de tomate para indústria de processamento, por exemplo, vêm sendo substituídas, nos últimos anos, pelas sementes híbridas. (Figura 2). As sementes híbridas apresentam vantagens

aos produtores pela maior produtividade e uniformidade; e aos consumidores por ser produto de melhor qualidade. Com isto, as companhias de sementes têm maior retorno econômico dos investimentos de pesquisa e desenvolvimento, em virtude da comercialização de sementes de alto preço de algumas hortaliças. O desenvolvimento e o emprego de cultivares melhoradas e/ou sementes híbridas de alto custo tem contribuído também para mudanças na produção de hortaliças, considerando que o método de estabelecimento de plantas no campo foi modificado. Existe a tendência no uso de mudas para posterior transplante de diversas hortaliças, sendo a qualidade fisiológica das sementes extremamente importante, requerendo do produtor de mudas máxima germinação e maior uniformidade e vigor das plântulas produzidas em bandejas. Visando o melhor estabelecimento da cultura, na estufa ou no campo, diferentes tipos de tratamentos de sementes foram desenvolvidos por algumas empresas. Os tratamentos de sementes permitem maior segurança no manuseio, melhor controle de microrganismos,

maior e mais rápida germinação, emergência mais uniforme, e melhor distribuição das sementes. O uso de um ou mais tratamentos ao lote de sementes permite à empresa produtora de sementes a obtenção de produtos diferenciados, além de fornecer ao produtor sementes de melhor qualidade. A semente tratada, muitas vezes, tem maior custo de aquisição, porém, os custos são considerados baixos em relação ao custo total da produção, considerando que a utilização de sementes tratadas por produtores pode trazer benefícios no estabelecimento da lavoura com vantagens em maior produtividade e qualidade dos produtos comercializados.

A preocupação com o meio ambiente e com questões ligadas a saúde, aumentou em todo o mundo, inclusive no Brasil, a busca por produtos hortícolas mais saudáveis, produzidos sem a utilização de defensivos agrícolas, os chamados produtos orgânicos. A procura por sementes orgânicas é uma evidência atual, e que poucas empresas de

sementes de hortaliças têm oferecido, mas certamente deverá ser uma nova linha das empresas.

O mercado brasileiro de sementes de hortaliças é dividido entre empresas nacionais ou grandes grupos multinacionais (Tabela 3). Nos últimos anos, foram observadas fusões e aquisições de empresas de sementes. Na última década, foram vendidas duas das maiores empresas nacionais de sementes de hortaliças, Agroflora e Agroceres para os grupos Sakata (Japão) e Seminis (EUA), respectivamente. A comercialização das sementes de hortaliças no Brasil é feita por distribuidores ou revendas para atendimento em todo o território nacional. O mercado de sementes de hortaliças no Brasil apresenta as seguintes características peculiares. É um mercado altamente segmentado, com diferentes espécies, encontrando-se cultivares híbridas e cultivares de polinização aberta; cultivares para verão e cultivares para inverno, cultivares adaptadas

ao cultivo protegido e cultivares para campo aberto; cultivares destinadas à mesa (como por exemplo, tomate salada, cereja, italiano, "cluster", e outros) e cultivares destinados à indústria, etc. Considerando o tamanho das áreas de produção, que varia de hortas caseiras a áreas de pivô central, as vendas unitárias são pequenas e as embalagens são adequadas às diferentes hortaliças e às quantidades. Outra característica do mercado, é a alta taxa de utilização de sementes, que diferentemente das grandes culturas, o produtor de hortaliças tem de recorrer às empresas produtoras para aquisição das sementes. O uso de inúmeras cultivares híbridas de hortaliças por produtores, inviabiliza a multiplicação das sementes para o plantio posterior. Além disto, as empresas produtoras de sementes de hortaliças devem estar atentas não só ao vasto programa de melhoramento genético existente, mas também no controle de qualidade nos inúmeros lotes de sementes produzi

A crescente demanda por produtos de alta qualidade exigiu a utilização de novos cultivares e híbridos de várias hortaliças

# Brócolis Híbrido Legacy



## ■ Escolha certo:

*Granulação extra fina  
e excelente vigor de planta*

## Principais Características:

### Planta

- Alta e vigorosa
- Excelente uniformidade
- Bom enfolhamento

### Cabeça

- Formato redondo
- Grande e pesada
- Muito compacta e penduculos florais curtos
- Granulação extra-fina
- Coloração verde-escura, muito atraente para o consumo *in natura* ou para indústria
- Boa conservação pós-colheita



Fone: (19) 3705-9300 e-mail: [asgrow@asgrow.com.br](mailto:asgrow@asgrow.com.br)

Fig. 1 - Origem da importação de sementes de hortaliças no Brasil em 2000. \*

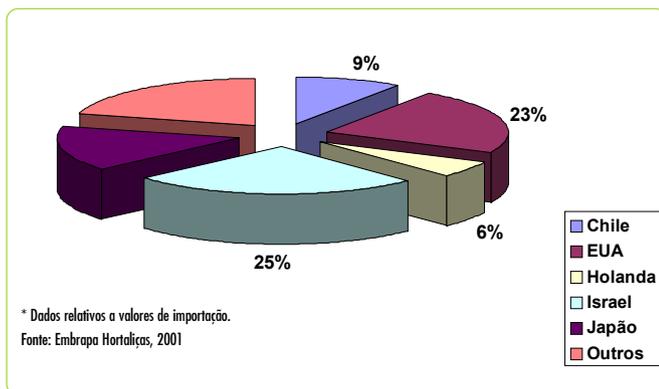
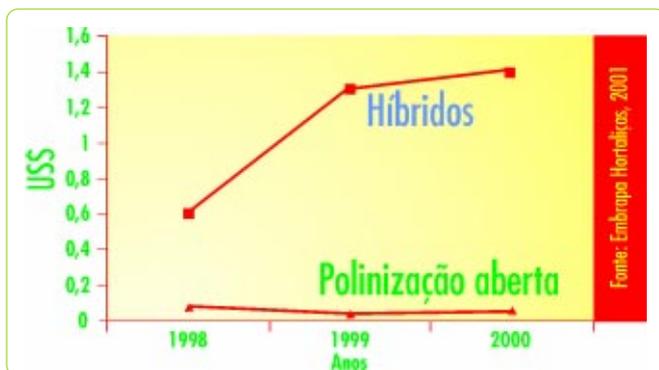


Fig. 2 Participação das sementes híbridas e de cultivares de polinização aberta na cultura do tomate para indústria no Brasil, período 1998-2000



... dos anualmente, para atender aos diferentes nichos de mercado.

No passado, a abordagem de “marketing” das empresas para a introdução dos novos produtos foram feitas através de revendedores ou por contatos diretos com os produtores, através de catálogos, folhetos, unidades de demonstração, dias de campo, etc. Nos últimos anos, novas técnicas de promoção têm sido implementadas, não só a nível de produtor, incluindo a assistência técnica, mas também diretamente com o consumidor.

Nos últimos anos, novas técnicas de promoção têm sido implementadas, não só a nível de produtor, incluindo a assistência técnica, mas também diretamente com o consumidor

Finalmente, mesmo com a utilização de alta tecnologia na produção de algumas espécies de hortaliças, com a obtenção de altas produtividades durante o ano todo, nas mais diversas regiões do país, a tecnologia de produção de sementes de hortaliças ainda necessita de investimentos de pesquisa, seja na tecnologia de produção de sementes ou em estudos relacionados à obtenção de sementes de alta qualidade fisiológica.

Warley Marcos Nascimento,  
Embrapa Hortaliças

Tab. 1 - Venda efetiva de sementes de algumas hortaliças no Brasil, 1998-2000

Espécie	1998	1999	2000
Abobrinha	1.151.832	777.245	907.132
Cebola	2.537.239	3.699.673	3.993.117
Cenoura	1.153.030	863.147	1.506.999
Couve-flor	960.938	928.591	1.377.445
Melancia	1.440.887	1.271.142	1.724.467
Melão	3.338.796	3.095.900	3.642.593
Pepino	1.536.746	1.342.941	1.710.502
Pimentão	3.439.231	1.059.425	2.837.251
Repolho	1.087.549	897.875	1.310.503
Tomate (mesa)	9.379.687	9.016.430	14.705.918
Tomate (indústria)	745.107	1.348.067	1.518.294
Outras	8.701.724	7.555.688	18.978.550
Total	35.472.766	31.856.124	54.212.771

Fonte: APPS (2001)

Tab. 2 - Importação de sementes de hortaliças no Brasil em 2000 \*

Espécie	FOB (R\$)	FOB (US\$)	CIF (R\$)	CIF (US\$)
Abóbora	662.098	509.145	486.287	0
Alface	550.904	420.566	270.740	2.448
Beterraba	1.424.784	569.924	258.670	1.330
Brócolos	400.573	229.265	120.944	666
Cebola	3.770.406	2.342.891	2.284.409	1.440
Cenoura	633.021	743.515	408.721	3.394
Chicória	711.971	554.809	220.139	1.678
Couve flor	577.389	373.904	155.122	0
Espinafre	101.681	60.976	92.154	280
Melancia	1.179.859	797.742	736.715	0
Melão	3.107.705	2.084.870	2.284.409	0
Pepino	1.542.587	816.137	457.490	0
Pimentão	1.073.300	670.214	286.791	0
Repolho	1.400.756	892.052	655.639	1.776
Tomate	13.481.844	8.246.283	10.703.075	0
Subtotal	30.618.879	19.312.295	19.599.865	13.012
Outras	2.038.491	1.294.197	1.433.839	9.185
Total	32.657.370	20.606.492	21.033.704	22.197

Fonte: Embrapa Hortaliças, 2001.

\* As informações constantes nesta tabela estão em valores de aquisições, em moeda corrente (Real ou Dólar) e respectivos traders. Para saber o total importado em cada espécie, deve-se somar as quatro colunas, após as conversões em reais ou dólares.

Tab. 3 - Principais empresas de sementes de hortaliças que atuam no Brasil

Nacionais	Internacionais
Agristar	Limagrain (Clause, Vilmorin)
Feltrim	Novartis (Rogers)
Hortec	Sakata (Agroflora)
HortVale	Seminis (Asgrow, Horticeres, Petoseed, Royal Sluis)
Isla	Takii

Fonte: Embrapa Hortaliças, 2001

# Certero®

*Acerte o alvo*



## O inseticida seletivo

[www.agro.bayer.com.br](http://www.agro.bayer.com.br)



**Bayer**

Proteção das Plantas

### ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bota e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo. Venda sob receituário agrônomico.





Fotos Luiz Antonio Salles

Especialista mostra como controlar a mosca minadora que, em níveis populacionais elevados, é capaz de inviabilizar o cultivo da batata

# Batata minada

O adulto é uma pequena mosca, de cerca de 2 mm de comprimento, de cor marrom-escuro a preta, com brilho metálico e com características manchas amarelas no dorso e na cabeça

A mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* (Blanchard), Díptera; Agromyzidae) é uma séria e limitante praga da batata em muitos países das Américas e do Caribe. O uso intensivo de inseticidas fez com que a mosca minadora atingisse níveis populacionais elevados e, em certos casos, chegasse a inviabilizar o cultivo da batata, como aconteceu em algumas regiões do Peru. Citam-se inúmeros casos de resistência desta praga a inseticidas. A possibilidade do desenvolvimento de resistência a inseticidas é grande onde quer que esteja uma praga, todavia não há comprovação de caso de resistência da mosca minadora na cultura da batata no Brasil.

O adulto é uma pequena mosca, de cerca de 2 mm de comprimento, de cor marrom-escuro a preta, com brilho metálico e com características manchas amarelas no dorso e na cabeça. A larva é branca-creme, sem pernas e corpo liso e brilhante.

O ciclo de vida é de cerca de 40 dias no outono e de cerca de 25 na primavera, porém, pode ser comple-

tado em somente 19 dias, em períodos muito quentes. Várias gerações anuais ocorrem e cerca de 4-5 em cada ciclo vegetativo da batata podem ser desenvolvidas, razão pela qual é problema maior nos plantios de verão.

A mosca minadora infesta e se desenvolve em mais de 40 hospedeiros, tais como beterraba, espinafre, girassol, melancia, melão, pimentão, couve-flor, brócolis, alfafa, feijão, tomate e fumo, o que garante uma considerável e constante persistência no agrossistema.

O problema com a mosca minadora tem se tornado mais constante e maior nos últimos anos em várias regiões do Brasil, quer na cultura da batata como em diversas outras. Acredita-se que isso deva acontecer devido ao ciclo de vida curto, a alta mobilidade, alta capacidade reprodutiva, os ovos e larvas estarem protegidos no interior das folhas, a não presença de inimigos naturais de alta eficácia nas lavouras e o uso intensivo de inseticidas.

A incidência e o desenvolvimen-



Folhas de batata com minas feitas pelas larvas da mosca minadora

to desta praga depende da cultivar de batata, porém, no Brasil, ainda não se sabe a duração do ciclo nas principais cultivares comerciais de batata, todavia, em trabalhos experimentais em Ponta Grossa, PR, a variedade Monalisa foi a mais resistente e a Atlantic a mais suscetível, tanto em áreas tratadas com inseticidas, quanto em áreas não tratadas. As variedades Bintje, Jaette-Bintje e Crebella assumiram posições intermediárias quanto à incidência de mosca minadora.

A ocorrência da mosca minadora durante tempo seco e quente favorece o rápido desenvolvimento e dano.

Os adultos são de hábitos diurnos e muito ativos nas horas da manhã.

O dano é causado pelo adulto e pela larva. As moscas fêmeas fazem dois tipos de puncturas ou “picadas” nos folíolos da batata, para oviposição e alimentação. As puncturas ou “picadas” têm sido utilizadas como indicativo da presença e para o controle da mosca. A constatação da presença de puncturas ou “picadas” pode ser importante no monitoramento da mosca minadora.

As minas, conseqüentes do hábito do movimento e da alimentação das larvas, aparecem primeiro nas folhas baixas das plantas, para depois, surgirem nas superiores.

A oviposição ocorre mais pela manhã e é feita na face inferior dos folíolos. Para tal, a fêmea introduz o ovipositor no folíolo, depositando o ovo e causando uma lesão. A cicatrização desta lesão, produz um tipo de verruga, que também é uma característica e indicativa, juntos com as puncturas ou “picadas”, do ataque da minadora. Plantas com muitas posturas e verrugas tornam-se de cor prateada-acinzentada.

As “picadas”, puncturas, verrugas e minas ocasionadas pela mosca minadora reduzem a área foliar, causam a morte de folíolos, das folhas ou da plan-

ta inteira ou debilitam as plantas tornando-as mais susceptíveis às doenças fúngicas.

O controle com inseticidas granulados sistêmicos aplicados na ocasião da amontoa (tais como aldicarbe, carbofuran, forato, thiamethoxam, etc.), certamente, manterão as plantas livres da minadora, pelo menos, por cerca de 30 dias.

Todavia, o controle químico da mosca minadora tem sido realizado com inseticidas fosforados, carbamatos, piretróides, reguladores de crescimento e outros; quer de uso isolados como em mistura de tanque.

É fundamental, tanto como a escolha do inseticida, a hora e a forma de aplicá-lo na lavoura. Aplicações no período da manhã tendem ser muito mais eficazes, pois são quando os adultos e larvas são mais ativos. O uso de bicos e barras de pulverização inadequadas com a localização, o modo de ataque da mosca minadora e da fase do desenvolvimento das plantas, têm resultado na ineficácia da aplicação de inseticidas pois, por exemplo, se aplicado somente na camada superior de folhas, a eficiência só poderia ser observada na parte superior das plantas, embora a maior e mais intensa infestação, estivessem nas partes inferiores, onde ocorrem as primeiras minas. Dosagens inferiores ou superiores às recomendadas, o momento e o modo da aplicação têm sido as causas dos fracassos no controle da mosca minadora e, principalmente, da necessidade de repetições de aplicações na mesma planta e na mesma safra.

Não há, até o presente, nível de controle para a mosca minadora na cultura da batata. Geralmente, o início das aplicações de inseticidas é em base a presença de adultos, puncturas ou “picadas”, de minas, etc.

Armadilhas adesivas podem ser utilizadas para monitorar a mosca adulta, porém ainda não há uma relação estabelecida entre as capturadas e o nível de controle. Para efeito de monitoramento e também de controle é usado, em alguns pa-



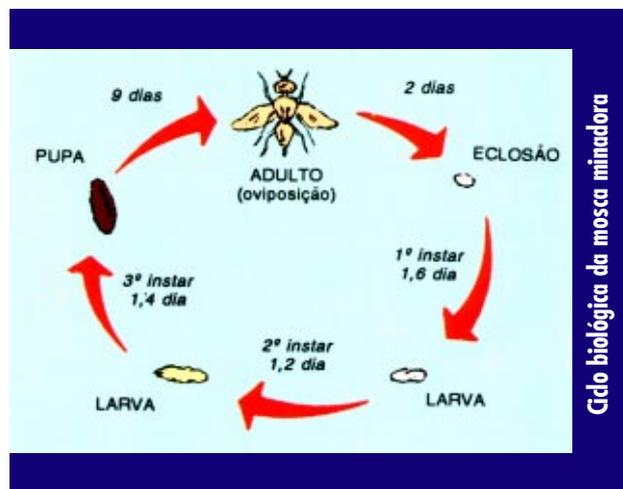
Folhas de batata apresentando severo ataque da mosca minadora

íses, armadilhas feitas com, lonas plásticas, madeiras, galões ou outros recipientes redondos de cor amarela, branca ou verde e untada com graxa (preferencialmente transparente) ou vaselina industrial. Independente da cor da armadilha, estas coletam mais moscas machos do que fêmeas, porém, as armadilhas amarelas coletam maiores quantidades de moscas fêmeas, o que é uma vantagem em termos de retardar a disseminação da infestação na planta ou na lavoura.

O manejo dos restos culturais através da sua incorporação no solo é de grande importância no manejo, pois esses abrigam o estágio de pupa ou larva da mosca minadora, servindo de fonte para a disseminação para outras áreas da lavoura ou para áreas vizinhas.

Luiz Antonio Salles,  
Embrapa Clima Temperado

As moscas fêmeas fazem dois tipos de puncturas ou “picadas” nos folíolos da batata, para oviposição e alimentação. As puncturas ou “picadas” têm sido utilizadas como indicativo da presença e para o controle da mosca



Ciclo biológico da mosca minadora



## Mais sabor à mesa

A IAC-Juliana, nova variedade de uva branca sabor moscatel para mesa tem qualidades indispensáveis à viticultura

Fotos: IAC

A região de Campinas e Jundiá continua sendo a de maior expressão na viticultura paulista devido à sua área de quase 6.000 hectares e à exploração tipicamente familiar, que lhe confere caráter de fundamental relevância

A viticultura de mesa vem-se fortalecendo em São Paulo, sendo dos poucos segmentos do agronegócio com incremento de área constante e significativo nos últimos dez anos.

A região de Campinas e Jundiá continua sendo a de maior expressão na viticultura paulista devido à sua área de quase 6.000 hectares e à exploração tipicamente familiar, que lhe confere caráter de fundamental relevância.

Entretanto, o clima da região não propicia alternativas aos produtores para escalonamento da safra que acaba concentrada de meados a fim de dezembro até meados a fim de fevereiro, mantendo os preços baixos ao longo desse período. Por outro lado, um fator importante que também conduz a essa situação de preços baixos é o uso exclusivo de uma única variedade – a Niagara Rosada.

O Instituto Agrônomo de Campinas – IAC, continuando com seu programa de melhoramento da videira, ativo desde 1942, tem como um dos objetivos criar e selecionar cultivares de uva que possam se tornar em alternativas viáveis e interessantes aos viticultores. Em decorrência disso, foi obtido a cultivar IAC Juliana, ora apresentada aos produtores.

### ORIGEM

A cultivar IAC Juliana resultou de cruzamento realizado em 1983, sendo um dos quase dois mil “seedlings” obtidos de diversos cruzamentos no fim da década de 70 e início da de 80 (Ferri & Pommer, 1995; Pommer, 2000; Pommer et al., 2000).

O cruzamento que deu origem à nova cultivar foi efetuado pelo PqC Dr. Ivan José Antunes Ribeiro, então Chefe da Seção de Viticultura do IAC. Os “seedlings” foram plantados no Centro Experimental de Campinas, hoje Núcleo Experimental de Campinas.

A cultivar IAC Juliana foi selecionada pelo PqC Dr. Celso Valdevino Pommer, em 1988/89.

Mococa e de Tietê, desta feita com propagação vegetativa, junto com outros clones híbridos selecionados, comprovando boas características. Em 1997, estabeleceu-se pequeno campo de observação na Estação Experimental de Agronomia de Jundiá, em desenho experimental, com o cultivar enxertado sobre três porta-enxertos de uso corrente, a saber IAC 766, Riparia do Traviú e IAC 572.

O nome do cultivar é dado em homenagem à Srta. Juliana Percin Antunes Ribeiro, filha do PqC Dr. Ivan José Antunes Ribeiro.

### CARACTERÍSTICAS DA UVA

Cacho de tamanho médio (200 a 300g), cilíndrico-cônico, pouco ala-



O genótipo foi testado nas Estações Experimentais de Agronomia de do, mediamente compacto (Fig. 2). As bagas são de tamanho médio, es-

féricas, de cor branca. O sabor é caracteristicamente moscatel, bastante agradável especialmente junto à casca e a textura da polpa é carnosa, mais firme e mais aderentes à casca do que a de Niagara Rosada. O resumo das características é o seguinte:

#### CACHOS

Comprimento:	16 a 20 cm
Largura:	10 a 14 cm
Peso:	230 a 300 g

#### BAGAS

Número médio por cacho:	60 a 75
Peso total de bagas:	200 a 280 g
Peso médio da baga:	3,3 a 3,5 g
Comprimento:	18,6 a 27,0 mm
Largura:	17,1 a 17,7 mm
Teor de sólidos solúveis:	13,5 a 15,5°Brix

#### COMPORTAMENTO FENOLÓGICO

'IAC Juliana' apresenta duração de ciclo similar ao de 'Niagara Rosada'. As fases de brotação e florescimento ocorrem entre 13 e 15 dias e 45 e 50 dias após a poda, respectivamente.

A colheita é feita, normalmente,

vegetativo. As brotações são caracteristicamente eretas, devendo ser amarradas aos arames, da mesma forma que Niagara Rosada.

A brotação das gemas é excelente, com fertilidade média de 1,4 cachos por ramo. É comum a brotação de gemas secundárias, originando produção de cachos ("second crop"). Suporta poda longa ou curta, podendo ser conduzida facilmente em espaldeira.

A cultivar é um pouco mais suscetível que 'Niagara Rosada' às doenças fúngicas, principalmente a mildio e antracnose, exigindo tratamentos fitossanitários preventivos.

A produtividade média de três anos, em Jundiá, foi de 2,6kg/planta, tendo alcançado valores de 4,3kg/planta, em anos agrícolas propícios ao seu desenvolvimento.

O desenvolvimento é normal e equivalente nos porta-enxertos Ripária do Traviú, IAC 572 e IAC 766, não tendo sido testado ainda em outros.

O espaçamento das parreiras pode ser o usual da região de Jundiá (2m x 1m), mas deve apresentar bons resultados, como os de Niagara Rosada, nos espaçamentos mais adensados como os usados em Indaiatuba.

IAC Juliana é recomendada como alternativa à Niagara Rosada devendo ser escolhida para cultivo em substitui-



Folha adulta da cultivar de uva para mesa IAC Juliana

ção de Indaiatuba. Material de propagação do cultivar estará disponível em pequenas quantidades iniciais na Estação Experimental de Agronomia de Jundiá, telefone (11) 4582.7284.

*Celso V. Pommer,  
Ivan José Antunes Ribeiro,  
Mário José Pedro Jr.,  
José Luiz Hernandez,  
Fernando Picarelli Martins e  
Paulo Boller Gallo,*  
Instituto Agrônomo de Campinas – IAC.

#### 'JULIANA'

11/08	24/08	01/10	23/12
13 dias	37 dias	85 dias	
Poda	Brotação	Florescimento	Colheita

#### 'NIAGARA ROSADA'

11/08	26/08	27/09	28/12
15 dias	32 dias	92 dias	
Poda	Brotação	Florescimento	Colheita

Caracterização fenológica (média do período 1998-2000) dos cultivares de uva de mesa Juliana e Niagara rosada, em Jundiá (SP).

após decorrerem 135 a 140 dias da poda, tendo 'Juliana' mostrado tendência à precocidade (cerca de 5 dias) em relação à 'Niagara Rosada'. A soma térmica necessária para completar o período poda-colheita é de 1585 graus-dia para as cultivares, considerando-se a temperatura base de 10°C.

#### CARACTERÍSTICAS CULTURAIS

IAC Juliana apresenta bom vigor

ção gradual a esta, iniciando com, no máximo, 1/3 da área total, para dar condições ao produtor de habituar-se às suas características. Pelo acompanhamento até aqui efetuado, 'IAC Juliana' tende a ser mais precoce que 'Niagara Rosada' em anos mais secos, fato que pode se repetir em todos os anos na microrre-

#### Tabela comparativa 'IAC Juliana' x 'Niagara Rosada'

Característica	'IAC Juliana' (1)	'Niagara Rosada' (2)
Produção (kg/planta)	2,45 a 4,30	2,55 a 3,06
Peso dos cachos (g)	230 a 300	168 a 175
Teor de sólidos solúveis (°Brix)	13,5 a 15,5	14,8 a 15,3
Fertilidade de gemas	1,4 cachos/ramo	1,25 cachos/ramo
Poda	Curta (esporão)	Curta (esporão)
Tipo de cacho	compacto	compacto
Espaçamento	usuais (2m x 1m, 1,8x0,8)	idem
Sistema de suporte	espaldeira ou latada	espaldeira ou latada
Comportamento fitossanitário	suscetível a mildio, oídio e antracnose	suscetível a mildio, oídio e antracnose
Afinidade com porta-enxertos	Boa para Ripária do Traviú, IAC 766 e IAC 572	Boa para Ripária do Traviú, IAC 766 e IAC 572
Fenologia	13 dias 37 dias	15 dias 32 dias
brotação ao florescimento	85 dias	92 dias
florescimento à colheita	135 dias	139 dias
Poda à colheita	permite	permite

(1) PEDRO JR. et al., médias de três anos, dados ainda não publicados

(2) TERRA, M.J.; PIRES, E.J.P.; POMMER, C.V.; PASSOS, L.R. do S.; MARTINS, E.P. & RIBEIRO, L.J.A. Compartimento de porta-enxertos para o cultivar de uva de mesa Niagara Rosada em Jundiá, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., Campinas, 1987. Anais: Campinas, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1988. v.2. p.721-725. (produção, peso de cachos e TSS.)

A compactação da panícula da mangueira causada pela aplicação do paclobutrazol, utilizado para induzir a floração, pode ser revertida com a aplicação de baixas doses de ácido giberélico

## Para Florir

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Com a compactação da panícula, cria-se um microclima que favorece ao ataque da Mosquinha da Panícula (*Erosomyia mangiferae*), causando sérios danos à produtividade

O paclobutrazol é um fitorregulador que atua inibindo a biossíntese de giberelina (GA) em plantas onde é aplicado (Sponsel, 1987). Este fitorregulador tem sido amplamente usado em pomares de mangueiras (exceto USA) com o propósito de induzir a floração (Burondkar and Gunjate, 1993, Nunez-Elisea at. all., 1993, Tongumpai et all, 1991). Embora possua efeito positivo na indução floral da mangueira, a aplicação do paclobutrazol tem algumas desvantagens, como causar a compactação da panícula floral e diminuir o comprimento dos entrenós dos ramos da mangueira (Tongumpai et all, 1991, Davenport and Nunez-Elisea, 1997).

Com a compactação da panícula, cria-se um microclima que favorece ao ataque da Mosquinha da Panícula (*Erosomyia mangiferae*) (gráfico), causando sérios danos à pro-

ductividade. A compactação da panícula também causa o encurtamento do pedicelo do fruto, causando danos físicos. A persistência de partes da panícula floral depois da florescência causa danos adicionais à aparência dos frutos, depreciando-os para a exportação. A aplicação de giberelina diminui os efeitos negativos do paclobutrazol fazendo com que a panícula das plantas tratadas com o produto tenha tamanho normal, sem haver comprometimento da floração.

### MATERIAL E MÉTODOS

Plantas de manga com cinco anos de idade foram induzidas a florescerem com uso de paclobutrazol 25% na dosagem de 1g de ingrediente ativo por metro linear de copa.

Com a intenção de reverter a compactação da dosagem de paclobutrazol, foram aplicados três dosagens de ácido giberélico (C1=5 mg/

l; C2=10mg/l e C3=15mg/l), tendo como fonte o Pro-Gibb 10% (ácido 2,4a, 7-trihidroxi-1-metil-8-metileno-gib-3-eno, 4a-lactona-1,10-carboxílico) em três estádios de crescimento da panícula floral da mangueira: E1 = panícula com 1cm de comprimento; E2 = panícula com 10 cm de comprimento; E3 = panícula antes da antese aproximadamente com 14 cm de comprimento). O experimento foi conduzido em blocos ao acaso com 10 tratamentos (combinações entre dosagens e estádio de desenvolvimento da panícula mais a testemunha) com três repetições. As avaliações de crescimento da panícula foram feitas diariamente durante a floração. Foram utilizadas 42 panículas por tratamento em diferentes plantas. Cada panícula foi etiquetada com seu devido tratamento e cada planta teve todos os tratamentos. O resultado

apresentado é a média do tamanho final da inflorescência no início da frutificação. As soluções foram preparadas com água e pulverizadas com pulverizador manual. A testemunha foi apenas pulverizada com água.

### RESULTADO E DISCUSSÃO

O tratamento de C3E3 foi o que provocou maior comprimento da panícula, embora não tenha sido significativamente do tratamento C1E2.

Todas as concentrações de ácido giberélico usadas causaram aumento do comprimento da panícula.

A observação dos dados sugere que a época de aplicação parece mais crítica para o crescimento da panícula que a concentração usada. A aplicação de ácido giberélico quando a panícula está pequena não é eficiente em aumentar o comprimento da panícula. De maneira semelhante, embora não mostrada nos dados

Comprimento da panícula floral da mangueira tratada com ácido giberélico. Letras no topo da coluna representam teste de média ao nível de 5% de probabilidade, segundo Tukey



da Figura, a aplicação quando a panícula está com mais de 10cm e mais compactada somente aumenta o diâmetro da panícula devido ao ácido não conseguir molhar o eixo principal da panícula.

Em comparação com a aplicação de nitrogênio durante a floração, o ácido giberélico não apresenta o potencial de causar o aumento de aborto de fruto.

### CONCLUSÃO

A compactação da panícula da mangueira causada pela aplicação do paclobutrazol pode ser revertida com a aplicação de baixas doses de ácido giberélico. 

Manoel T. de Castro Neto,  
Embrapa Mandioca e Fruticultura  
Anna Christina P. Menezes,  
EAUFBA

A observação dos dados sugere que a época de aplicação parece mais crítica para o crescimento da panícula que a concentração usada

# HORTITEC 2002

9ª Edição



Em Holambra, de 20 a 22 de junho,  
de quinta a sábado, das 9 às 19 horas

Frutas  
Hortaliças  
Mudas  
Flores

Paralelamente:  
III Seminário Internacional  
de Cultivo Protegido

Rediscutindo o Agronegócio  
e a valorização do  
produto hortícola



Local:  
Pavilhão de Exposição da Holambra - SP  
Acesso:  
Rodovia Campinas-Mogi Mirim, km 141

Informações:  
Tel/Fax: (19) 3802 4196  
e-mail: hortitec@uol.com.br  
hortitec@hortitec.com.br  
Site: www.hortitec.com.br



Seja qual for a temperatura, o desequilíbrio dos nutrientes pode arruinar a qualidade dos tomates

## A corda bamba do cálcio

Os produtores de tomates enfrentam essas acrobacias durante quase todas as temporadas e sempre existe a oportunidade de lucro ou risco de perda, enquanto balançam nessa corda bamba

**A**dicionar cálcio no tomate com resultados ótimos pode ser uma façanha digna de um equilibrista na corda bamba.

Quando as condições são quentes e secas, o movimento da água através da planta pode ser limitado pela falta de umidade, o que reduz o traslado do cálcio desde o local de absorção – as raízes – até onde é utilizado, o tecido dos frutos em desenvolvimento.

Mas condições opostas também podem limitar a disponibilidade de cálcio. Quando o clima está frio e úmido, o movimento do cálcio se vê diminuído porque essas condições reduzem a transpiração total da planta, retardando a absorção desde o solo.

Os produtores de tomates enfrentam essas acrobacias durante quase todas as temporadas e sempre existe a oportunidade de lucro ou risco de perda, enquanto balançam nessa corda bamba. A deficiência de cálcio é a causa de uma

doença fisiológica chamada podridão apical do fruto. Causa também o amargor das maçãs, chamuscado marginal das folhas de alface e a mancha de tinta de pêsegos e nectarinas. A manifestação da deficiência de cálcio é que produz má textura do tecido vegetal nos locais afetados, de acordo com o fitopatologista norte-americano Tom Yamashita, da Sunburst Plant Disease Clinic, Califórnia.

Em 1998, quando o clima sofreu as alterações produzidas pelo fenômeno "El Niño", os agricultores do oeste dos Estados Unidos sentiram as deficiências de cálcio causadas pela primavera fria. Houve



Carência de cálcio gera má formação da parede celular

grande quantidade de deficiências de cálcio no tomate, acompanhadas pelas doenças resultantes, disse Yamashita.

Os solos frios e um crescimento acelerado no começo da temporada proporcionaram condições de inverno e ocasionaram um lapso entre a absorção do nitrogênio e a de cálcio, explicou. E neste intervalo está o problema. O equilíbrio dos nutrientes é crítico para se obter o crescimento ótimo das plantas.

Entre os nutrientes, as plantas absorvem o nitrogênio com maior facilidade. Ou, como diz Yamashita, numa escala de 01 a 100, o nitrogênio estaria classificado no máximo. O potássio, o fósforo e alguns micronutrientes ocupariam uma classificação moderada entre 25 e 30, enquanto o cálcio não chega ao nível 5.

O foco do problema é a falta de solubilidade do cálcio no solo, sua lenta absorção pelas raízes e seu movimento gradual dentro da planta. Em alguns solos, ainda segundo Yamashita, o cálcio forma um pre-

cipitado insolúvel de carbonato de cálcio. Sua solubilidade é apenas de oito gramas em 100 litros de água. Por isso permanece no solo.

Solos com pH elevado (alcalinos) acentuam o problema. Junto com o pH elevado das águas de irrigação, a maior parte do cálcio existente é fixada. Além disso, a absorção do cálcio pelas plantas é um processo passivo, diferente de outros nutrientes. O cálcio se move com a água que as plantas absorvem no solo e tudo que limita essa operação limita também a absorção do nutriente.

Quando as raízes o absorvem, o cálcio se move lentamente dentro da planta, em razão de sua falta de solubilidade. É que o cálcio encontra imediatamente locais para se incorporar na estrutura da planta. Ocupa rapidamente seu lugar. E quando o faz, não se move facilmente.

As partes da planta mais afastadas das raízes são as mais suscetíveis a problemas devido à deficiência do cálcio. Seguindo a linha de

concentração de cálcio da raiz para cima, através da planta e até os pontos de crescimento, seja vegetativo ou dos frutos, veremos que a acumulação diminui progressivamente na proporção em que aumenta a distância.

Se os frutos carecem de cálcio suficiente, têm dificuldades para formar paredes celulares. Em plantações comerciais de tomates, melões ou pimentões, surge a podridão típica na área situada na ponta do que foi a flor.

#### EFEITOS

Os produtores não perdem apenas devido aos danos da podridão apical, que afeta diretamente a aparência do fruto, mas também pelas doenças secundárias favorecidas por essa condição fisiológica. Por ser a região terminal de desenvolvimento (a abertura que ocupa o que foi a corola da flor fecundada) formada por tecido de pouca firmeza, sucumbe aos elementos e produz necrose no tecido. Assim aparecem lesões circulares ou elípticas.

O cálcio se move com a água que as plantas absorvem no solo e tudo que limita essa operação limita também a absorção do nutriente

...

A COMPANHIA DAS SEMENTES HÍBRIDAS



# Tomate Híbrido Kyndio

## BENEFÍCIOS

- Tamanho grande
- Longa Vida
- Coloração vermelha uniforme
- Ótimo sabor com pouca água

Formato  
Santa Clara

Petoseed

Rua Salto Grande, 280 - Jd. Do trevo - CEP 13030-20 - Campinas-SP Fone: (19) 3278-3994 - www.petoseed.com.br



Fotos Cultivar

Lesões devido à carência de Ca surgem com os primeiros sinais de calor

**O fungo *Alternaria solani* é a causa da queima inicial, afetando primeiro a folhagem da planta. Aparece com pequenas manchas pardas nas folhas, lesões que logo aumentam até formar seções necrosadas irregulares, marcadas por anéis concêntricos**

... A ponta do fruto mostra lesões escuras. As doenças secundárias mais comuns são as causadas pelo fungo *Alternaria solani* e a podridão do fruto pelo fungo *Botrytis*. O fungo *Alternaria solani* é a causa da queima inicial, afetando primeiro a folhagem da planta. Aparece com pequenas manchas pardas nas folhas, lesões que logo aumentam até formar seções necrosadas irregulares, marcadas por anéis concêntricos. Os caules podem mostrar lesões semelhantes.

A podridão por *Botrytis* aparece nos frutos sob condições frias e úmidas. Certas áreas do fruto se mostram moles e gelatinosas e logo se cobrem de uma esporulação cinza polvorenta.

Muitos agricultores tentam controlar essas doenças usando fungicidas mas, segundo Yamashita, estão tratando os sintomas e não as causas do problema. Entretanto, já se nota um crescente interesse na

nutrição vegetal para prevenir as doenças secundárias.

Mas porque a preocupação com doenças secundárias se de qualquer modo se perde a colheita para a podridão apical? O fitopatologista acha que se deve prevenir essas doenças. As enfermidades secundárias causam maior estresse sobre a planta e por isso a redução em rendimento e qualidade é muito maior do que as perdas causadas somente pela podridão apical. Além disso, os locais infectados representam novas fontes de infestação para o resto da plantação e suas vizinhas.

### IDENTIDADE E MANEJO

Felizmente é possível reconhecer cedo os primeiros sinais de deficiência de cálcio. Um sinal seguro de absorção deficiente é o surgimento de entrenós compridos nos brotos. Isso costuma acontecer ainda na primavera. As lesões começam a surgir com os primeiros sinais de calor.

A fertilidade do solo pode ser parte do problema, mas as condições de tempo e práticas de irrigação também afetam a disponibilidade de cálcio. O agricultor pode reduzir suas perdas adotando as seguintes medidas:

- De início, se necessário colocar cálcio suplementar, fazê-lo na forma solúvel, pois o carbonato de cálcio tem pouquíssima solubilida-

de. O recomendado é a mistura de nitrato de amônia com nitrato de cálcio. O cálcio solúvel traz a vantagem adicional de deslocar o sódio dos pontos de intercâmbio das partículas do solo. O agregado do solo melhora e aumenta a infiltração de água.

- Se a cultura mostra crescimento demasiado lento, não aplicar automaticamente nitrogênio. É possível que talvez haja uma absorção lenta de cálcio e a aplicação de nitrogênio adicional poderá piorar o equilíbrio que devem ter os nutrientes.

- Aplicar o nitrogênio nas formas nítricas e amoniacais. A forma nítrica (nitratos) estará disponível imediatamente para a planta, enquanto o nitrogênio amoniacal deve ser convertido em nitratos pelas bactérias do solo antes de poder ser aproveitado pelas plantas. O resultado é que usando as duas formas a cultura gozará da disponibilidade por um período maior.

Finalmente, deve-se observar de perto as condições climáticas e manejar a irrigação de acordo. Se a irrigação se desorganiza, poderá aparecer a podridão apical mesmo que o programa de fertilização seja adequado. Tentar ganhar tempo, irrigando-se antes do necessário, poderá resultar em desastre se o clima se tornar quente e ventoso, criando-se as condições para os fungos. 



Tomates apresentando sérios danos devido à deficiência de cálcio



Embrapa Mandioca e Fruticultura

## No ponto certo

Conhecer bem os aspectos da maturação do abacaxi é fator de fundamental importância para determinar a qualidade final do fruto

Fruito da cultivar Smooth Cayenne (forma cilíndrica, polpa amarela, rico em açúcares, mas com acidez elevada)

A qualidade do fruto, independente do destino que lhe seja dado, deve levar em conta os padrões mínimos exigidos, de acordo com a cultivar, já comentados anteriormente (coloração, aparência e características intrínsecas)

**Q**ualidade é fator primordial de sucesso. Frutos com boa aparência (coloração da casca, forma, tamanho) e qualidade interna (sabor, aroma, valor nutricional) vendem fácil. Na atual conjuntura econômica, a forte concorrência do mercado requer, cada vez mais, produtos de melhor qualidade, que satisfaçam às exigências do consumidor, que, além disso, está preocupado, também, com sua saúde e com a

preservação ambiental.

Daí porque é importante para os profissionais envolvidos com os setores finais da cadeia produtiva terem o devido conhecimento sobre as características do abacaxi, considerado o “rei dos frutos”, devido ter sido ‘coroadado’ pela própria natureza. Da mesma forma, e principalmente, o consumidor final, pois é quem vai usufruir, de fato, do tão propalado e delicioso sabor desse

fruto, altamente consumido em todo o mundo, por suas qualidades, nas diferentes formas (“in natura” e industrializado). Tal conhecimento poderá evitar a compra de frutos de baixa qualidade.

A qualidade do fruto, independente do destino que lhe seja dado, deve levar em conta os padrões mínimos exigidos, de acordo com a cultivar, já comentados anteriormente (coloração, ...

O abacaxi é um fruto não climatérico, que passa por uma diminuição crescente da taxa de respiração durante o crescimento e depois de colhido, quando, então, sofre apenas poucas mudanças, devido à baixa reserva de amido, que se acumula nas folhas

... aparência e características intrínsecas). Existem duas principais cultivares de abacaxi no mercado brasileiro, a 'Pérola' (de polpa branca, predominante no Norte e Nordeste) e a 'Smooth Cayenne', também conhecida como 'Cayenne', ananás, abacaxi havaiano ou japonês (de polpa amarela e mais explorada na região Sudeste).

A determinação da maturação ou do ponto de colheita do fruto do abacaxizeiro baseia-se em dois aspectos: na maturação aparente (referente à coloração da casca) e na maturação real (relacionada à translucidez da polpa e características químicas, responsáveis pelo aroma e sabor – teor de açúcares/acidez). A aparência ou visual é o primeiro fator de aceitação pelo consumidor, mas é a qualidade intrínseca que determina a aceitação definitiva do produto.

Com relação à cor da casca, os frutos são classificados em verdes e verdosos (todos os frutinhos verdes), 'pintados' (centro dos frutinhos amarelado, caso da cv. Pérola), coloridos (com até 50% da casca amarela) e amarelos (com mais de 50% da casca amarela). Para avaliar-se o grau de translucidez, corta-se o fruto transversalmente, na altura do maior diâmetro, e determina-se a porcentagem da área amarelo-translúcida da polpa, na seção obtida. Quanto mais maduro o fruto, maior a área translúcida da polpa.

Logicamente, cada cultivar tem suas características próprias, mas os conceitos de maturação são quase os mesmos, devendo-se destacar, porém, em primeiro lugar, o tipo de fruto do abacaxizeiro, referente à classificação pós-colheita. O abacaxi é um fruto não climatérico, que passa por uma diminuição crescente da taxa de respiração durante o crescimento e depois de colhido, quando, então, sofre apenas poucas mudanças, devido à baixa reserva de amido, que se acumula nas folhas. Isso significa que o abacaxi amadurece plenamente apenas na planta e, portanto, somente deve ser colhido quando o processo de maturação já foi iniciado. Ou seja, do estágio "de vez" em diante (início de amarelecimento da casca).

Assim, o fruto verde não deve ser colhido, porque suas características organolépticas, químicas e nutricionais não evoluem (não melhoram); fica apenas com a casca amarelada (pela degradação da clorofila) e perde a consis-



Frutos maduros da 'Pérola', diferentes graus de translucidez, ótimos para consumo

tência (amolece). Portanto, nas regiões produtoras distantes dos mercados consumidores, recomenda-se a adoção de técnicas adequadas de manejo do fruto na colheita e pós-colheita, para que o produtor não precise colher o fruto ainda verde, para poder suportar o transporte a longa distância.

O fruto verde caracteriza-se pela casca verde escura e 'crespa' (frutinhos ou "olhos" salientes/pontagudos) e malha (espaço entre os frutinhos) fechada. Nesse caso, a polpa apresenta-se esbranquiçada e opaca, o teor de sólidos solúveis totais (açúcares) é baixo (menos de 11-12 °Brix) e a acidez elevada. Durante a maturação, a cor da casca muda de verde escuro para verde bronzeado e, posteriormente, para amarelo, os frutinhos ficam achatados, tornando a casca lisa, e a malha abre-se, adquirindo uma tonalidade clara; internamente, a translucidez da polpa torna-se perceptível, aumentando com o passar dos dias.

Apesar do ponto de maturação adequado dos frutos para colheita depender do destino da produção, apenas aqueles que já começaram a amarelecer (centro dos frutinhos, na cv. Pérola, e base do fruto, na cv. Smooth Cayenne) devem ser colhidos. Tais frutos destinam-se a mercados distantes. Nesse caso, a translucidez da polpa não deve passar de 50%. Para mercados próximos e indústrias, os frutos podem ser colhidos num estágio mais avançado de maturação (50% ou mais da casca com cor amarela). Em ambos os casos, o teor de açúcares deve estar acima de 12° Brix e a acidez baixa.

Deve-se evitar, também, o fruto sobremaduro ou 'passado' (casca comple-

tamente amarelo-avermelhada), porque já entrou no processo de senescência e perdeu suas qualidades, apresentando sabor de produto fermentado.

Todos esses conhecimentos são bastante úteis quando da compra do fruto, mas, de acordo com um ditado popular, "na prática, a teoria é outra". A maturação é um processo muito complexo, dependendo não apenas do metabolismo da planta e do próprio fruto, mas também da influência de fatores climáticos. Daí a necessidade de se conhecer outros aspectos da maturação do fruto do abacaxizeiro. Durante o inverno (tempo frio, chuvoso, úmido), a maturação é lenta, o fruto adquire menos cor, devendo ser colhido num estágio mais avançado de amarelecimento da casca. No verão, esse processo é mais rápido, e mesmo com a casca apenas iniciando a amarelecer, o fruto pode estar mais maduro do que um colhido no inverno, já com a casca com maior área amarela. É importante saber, também, que um fruto grande colore-se menos que um pequeno.

Com esses conhecimentos, espera-se que o consumidor passe a adquirir frutos com a qualidade mínima para consumo e possa, então, apreciar, devidamente, o real sabor do abacaxi que, de acordo com nossos índios tupis, significa "fruto que cheira" (*ibacati: ibá*, fruto e *cati*, cheirar). Não esquecer que, dentre as diversas formas de consumo, o suco de abacaxi pode ser usado como um eficiente e prático amaciante de carnes. 

Getúlio A. Pinto da Cunha  
Embrapa Mandioca e Fruticultura  
ra



As doenças fúngicas são extremamente prejudiciais ao meloeiro. Aprenda a controlá-las

# Sem fungos

A cultura do melão, por possuir ciclo curto, pode sofrer efeitos irreversíveis causados por doenças, uma vez que pode não haver tempo para a planta se recuperar. Os prejuízos causados pelas doenças podem provocar, como consequência, a redução de áreas plantadas, exemplo acontecido com o Estado de Pernambuco, onde o cultivo do melão, até aproximadamente o ano de 1992, ocupava posição de destaque. No Vale do São Francisco, a produção de melão atendia, também, ao mercado internacional. Porém, a exploração intensa dessa cucurbitácea intensificou os problemas com doenças, hoje responsáveis pela diminuição da área plantada.

A ocorrência e intensidade das doenças estão diretamente relacionadas com o cultivo intensivo e extensivo de uma mesma espécie vegetal, gerando seleções de microrganismos patogênicos. Também envolvidos no grau de severidade de doenças, estão a qualidade de condução das culturas e o clima, favorecendo ou não a relação ou interação entre planta-patógeno e o processo doença.

A seguir, são descritas as doenças fúngicas, os sintomas, a epidemiologia e seu controle, a fim de oferecer, ao produtor, conhecimentos que auxiliem no manejo cultural do melão, com enfoque em medidas preventivas e sustentáveis, garantindo a minimização de riscos e a estabilidade fitossanitária em seus cultivos, contribuindo, portanto, com a estabilidade agrícola da região.

## DOENÇAS FÚNGICAS Cancro das hastes - *Didymella bryoniae*

Este fungo causa a doença também conhecida por "podridão de micoserela". É de crescente importância econômica com ocorrência cada vez mais freqüente. O fungo agente causal, antes conhecido como *Mycosphaerella melonis* tem hoje o nome de *Didymella bryoniae* fase perfeita, cuja fase imperfeita corresponde a *Ascochyta* sp.

Os sintomas iniciam-se no colo da planta, na forma de finas rachaduras, que em seguida necrosam e apodrecem o colo e ramas, provocando murcha, seca das folhas e a mor-

te da planta. Nitidamente, são observados exsudados escuros sobre as necroses das áreas afetadas. O cancro das hastes ocorre em todos os órgãos da planta e em qualquer estágio de desenvolvimento.

Este fungo sobrevive em sementes, solo e restos de cultura. Sua disseminação se dá através de sementes, água e implementos agrícolas. O fungo é favorecido por altas temperatura e umidade do solo e pelo abacelamento (amontoa), prática cultural que além de favorecer o patógeno, predispõe a planta a doença, dificulta as observações iniciais dos sintomas e compromete o controle preventivo e curativo.

## CONTROLE

As medidas de controle aqui orientadas, em sua maioria, foram adotadas em trabalhos de pesquisas desenvolvidos em Bebedouro - Petrolina-PE, pela Embrapa Semi-Árido, na cultura do melão, Tavares, 1991, no qual adotaram-se vários manejos culturais reunidos em um único tratamento chamado de "manejo preventivo ou testemunha", obtendo- ...

O cancro das hastes ocorre em todos os órgãos da planta e em qualquer estágio de desenvolvimento



A antracnose é uma das doenças que ocasionam os maiores prejuízos para a maioria das cucurbitáceas

Entre as doenças que afetam a cultura do melão no Nordeste brasileiro, tem-se o cancro das hastes causado por *Didymella bryoniae* atualmente considerada uma das mais importantes

...se os resultados contidos na Tabela 1. Medidas de manejo preventivo por si só, oferecem resultados para o convívio com a doença conforme Tratamento 13, da Tabela 1 resultado de trabalhos de pesquisa desenvolvidos e divulgados por Tavares (1995, 1996, 1999b).

No controle dessa doença, pode-se então orientar as seguintes medidas:

- não utilizar sementes para plantio;
- tratamento de sementes através da termoterapia solar, utilizando sacos plásticos na cor preta com as sementes no seu interior e exposição ao sol por quatro horas consecutivas. (Tabela 2);
- tratamento de sementes através do biocontrole, utilizando como insumo biológico o produto BIO-MIX formulado com o fungo antagonista *Trichoderma* spp., adotando a técnica de imersão das sementes em suspensões do antagonista por 30 minutos para tratamento superficial, ou através da infiltração a vácuo por 3 minutos para tratamento em seu interior. (Tabela 2);
- fazer as covas de plantio a uma distância no mínimo de 15 cm da linha de sulco, quando a irrigação for por infiltração, mantendo, assim, o colo das plantas fora d'água;
- não fazer o abacelamento

(amontoa) deixando o colo das plantas exposto ao sol;

- controlar as pragas, de modo a não permitir que surjam ferimentos nas plantas;
- fazer o controle, antes ou logo que for observado o início dos sintomas, se as plantas forem jovens, ainda sem ramos no chão, basta pulverizar em jato dirigido ao colo. Caso sejam plantas já com ramos, a pulverização será no colo e no restante da parte aérea, utilizando um produto à base de *Trichoderma* spp.. Na aplicação de químicos, orienta-se além daqueles normalmente utilizados com benomyl e metalaxil + mancozeb, os primeiros colocados em trabalhos de pesquisas, em ordem decrescente de eficiência (Tabela 1), tebucunazole, tiofanato metil, clorotalonil, bitertanol, thiabendazole, procymidone e benomyl + mancozeb, a intervalos de sete dias. Os resultados também mostram que tebucunazole apresenta alta eficiência no controle desta doença, mas também, apresenta fitotoxicidade quando aplicado várias vezes, comprometendo a produtividade;
- manter o solo bem drenado;
- manter a área de cultivo, sem invasoras (ervas daninhas);
- eliminação e queima de restos de cultura;
- fazer aração dez dias antes do

cultivo, para expor ao sol, as estruturas do fungo.

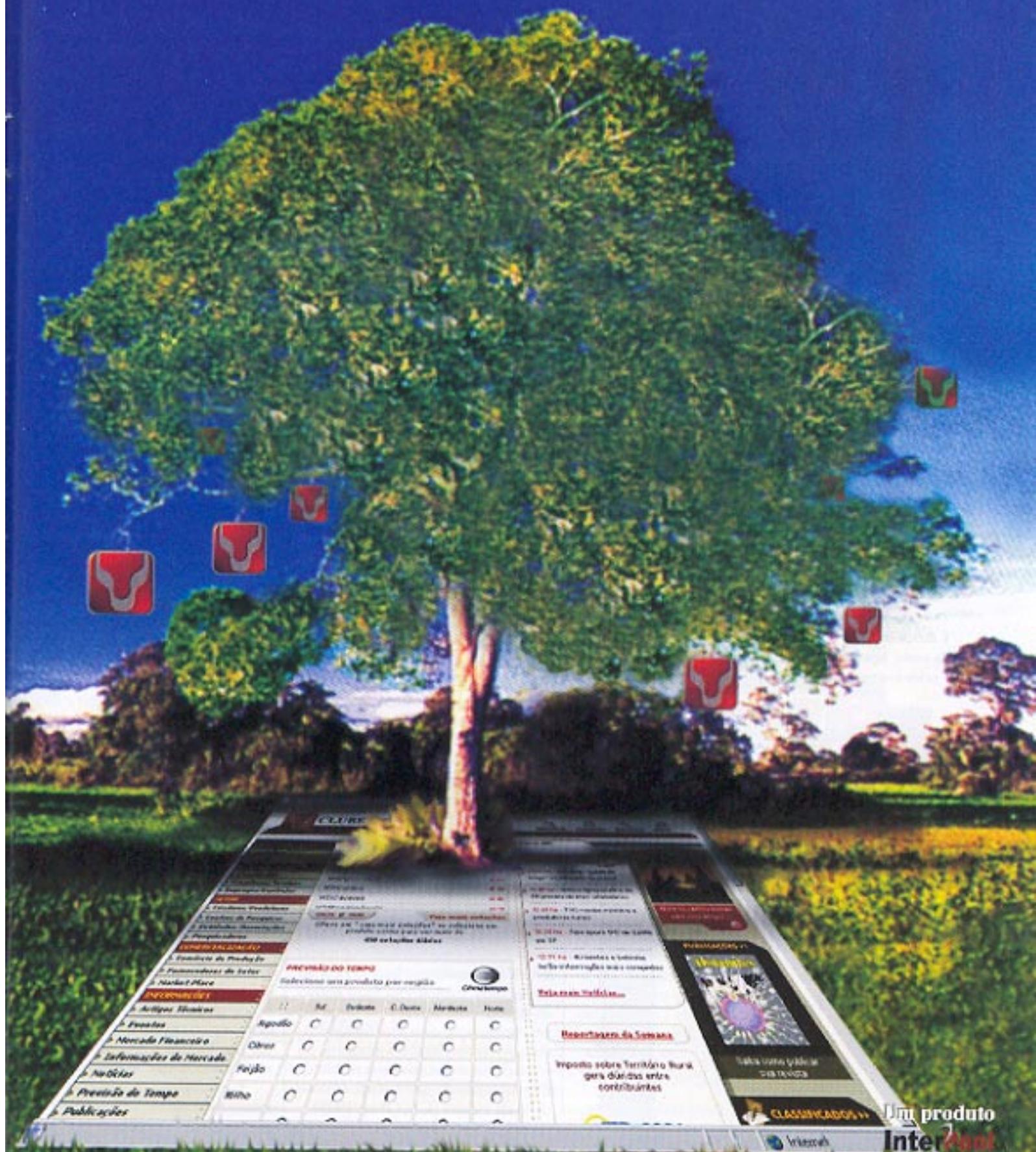
#### Podridão do colo - *Macrophomina* sp.

Entre as doenças que afetam a cultura do melão no Nordeste brasileiro, tem-se o cancro das hastes causado por *Didymella bryoniae* atualmente considerada uma das mais importantes. Contudo, Tavares *et al.* (1996), constataram que sintomas semelhantes causados por *Macrophomina* sp. têm sido confundidos com os de *D. bryoniae*.

Os sintomas provocados por *Macrophomina* sp. também são expressados por necroses no colo da planta de coloração escura conforme observado em campo por infecção natural (Figura 2) e em condições de casa-de-vegetação em plantas artificialmente inoculadas. A partir do tecido vegetal com sintomas de infecção provocados pela inoculação artificial, o patógeno foi reisolado, constituindo, o primeiro relato deste na cultura do melão do Nordeste do Brasil (Tavares, 1996). Uma forma para diferenciar os sintomas causados por *Macrophomina* sp. ou por *Didymella* sp. pode ser através da manipulação do colo da planta infectado, frequencionando-o. Nesse processo, se for obtido o desfiamento dos tecidos, pode-se dizer que o agente causal é *Macrophomina* sp. ...

# www.clubedofazendeiro.com.br

## Sua informação fresquinha direto do pé.



**PREÇOS DO TEMPO**  
Selecione um produto por região

	SP	RS	PR	PA	MG	GO
Agosto	○	○	○	○	○	○
Outros	○	○	○	○	○	○
Feijão	○	○	○	○	○	○
Milho	○	○	○	○	○	○

Um produto InterAgri

InterAgri

... Caso contrário, se no processo de fricção manual, o colo da planta se espedaça, pode-se dizer que o agente causal é *Didymella bryoniae*. Porém a forma mais garantida de identificação é através de análises patológicas realizadas em laboratório específico de diagnóstico.

Os danos à planta também são de morte desta quando num processo avançado de infecção.

Para seu controle, tem-se observado em campo, resultados positivos através dos mesmos manejos adotados para o cancro das hastes. Uma observação de campo é que pode-se aqui fazer um alerta, é a consorciação desta cucurbitácea com a cultura do feijão, predispor o meloeiro a maiores níveis de incidência e de severidade da podridão por *Macrophoma* sp.

#### **Oídio - *Sphaerotheca fuliginea* fase perfeita**

- *Oidium* sp. - fase imperfeita

Esta doença, também conhecida por cinza, é rotineira, nas áreas produtoras da cultura, sendo mais expressiva quando ocorre altas temperaturas e umidade relativa do ar em torno de + 60°C, condições favoráveis ao fungo agente causal. No Vale do São Francisco geralmente a doença ocorre no segundo semestre do ano.

O fungo é um ectoparasita que emite haustórios, retirando nutrientes da célula da epiderme.

Os sintomas são freqüentemente encontrados nas duas faces das folhas, iniciando na face inferior com um crescimento de estruturas pulverulentos de cor branca de forma mais ou menos circular. À medida que o fungo se desenvolve, a área afetada passa a exibir amarelamento, manchas e necroses. Nos ramos e frutos jovens, pode causar, além da manchas, deformações.

A sobrevivência se dá de um ano para outro, nas ervas e variedades silvestres das culturas hospedeiras. O fungo sobrevive através de sua fase perfeita, que se caracteriza pela formação de cleistotécios superficiais.

Disseminação - Os principais vetores são o vento, a água e os insetos. Na fase perfeita, o fungo pode infectar o tomateiro e outras famílias botânicas.

Condições Favoráveis - a severi-

dade da doença está condicionada à elevação da temperatura e baixa umidade relativa, porém com orvalho e sem chuva, uma vez que estas danificam o micélio superficial do fungo, desfavorecendo a doença. Nas condições do Vale do São Francisco, o fungo pode vir a encontrar situações favoráveis durante todo o ano.

#### **CONTROLE**

Medidas preventivas auxiliam o produtor na redução dos riscos de cultivo, segundo as orientações que se seguem, conforme Tavares (1999):

- como o vento é o principal vetor de disseminação desse fungo, deve-se observar se a área que se pretende cultivar não recebe ventos que passam por cultivos de cucurbitáceas já implantados, servindo de fonte de inóculo;
- eliminar os restos de cultura logo após a colheita;
- eliminar todos as plantas remanescentes e cucurbitáceas nativas ou silvestres, pois são hospedeiras;
- rotação de culturas mantém o inoculo em níveis baixos;
- utilização de cultivares resistentes: a Embrapa Semi-Árido está desenvolvendo materiais resistentes e recuperando a resistência do melão Eldorado.
- quanto ao controle químico, a Embrapa Semi-Árido vem desenvolvendo alguns testes de produtos a fim de oferecer ao produtor alternativas quando na escolha de produtos, como também criar condições de fazer alternância destes, de forma a não induzir resistência aos fitopatógenos. Orienta-se intercalar um produto de contato, podendo ser enxofre, aos sistêmicos oídicos, fenarimol e pirazofós, visando também a aplicação na fase inferior da folha.
- o controle biológico também tem merecido destaque nas linhas de pesquisas da Embrapa Semi-Árido, e vem apresentando resultados promissores no controle de oídio em várias culturas, inclusive no melão (Karasawa, 1997), com um biofungicida o BIOMIX, produto a base do fungo antagonico *Trichoderma* spp. nativo da região. Este produto sozinho ou em combinação com leite tem potencial para uso em manejo integrado ou em cultivos orgânicos no controle de fitopatógenos da parte aérea, como o oídio da videira (Cruz *et al.* 1999).

Tal produto está sendo disponibilizado para uma empresa privada fazer sua produção e comercialização, e assim que possível promover seu acesso ao produtor.

#### **Míldio - *Pseudoperonospora cubensis***

Esta também é uma doença rotineira no Vale do São Francisco, sendo mais expressiva no primeiro semestre do ano, quando ocorrem temperaturas mais baixas e elevação da umidade relativa que são favoráveis ao fungo agente causal.

Os sintomas iniciam-se pelas folhas mais velhas, com pontuação de tecido encharcado de cor branca, podendo nesta fase, algumas vezes, ser confundido com os sintomas iniciais de oídio. Em seguida, torna-se necrótico de cor marrom telha. No início, são pequenas, contudo, mais tarde, tornam-se grandes; são limitadas pelas nervuras formando manchas de formato angular ou mesmo irregular. A alta intensidade da doença resulta em desfolhamento precoce e, conseqüentemente, o crescimento retardado da planta.

Na face inferior da folha, observam-se os sinais característicos da doença, como frutificações de coloração verde oliva a púrpura, constituídas dos esporangiósporos e esporângios do fungo.

O fungo sobrevive de um ano para outro, nas ervas e variedades silvestres da cultura hospedeira (hospedeiros nativos), como por exemplo no melão São Caetano. É disseminado pelo vento, água e pelos insetos.

As condições que o favorecem são alta umidade do ar ou chuvas leves e temperaturas em torno de 22°C. Contudo, é necessário a presença d'água de orvalho ou de chuva na superfície da planta, para que o fungo inicie os processos de germinação, penetração e infecção.

#### **CONTROLE**

Algumas medidas preventivas podem ser tomadas:

- sempre que for possível, escolher áreas fora de baixadas;
- verificar a posição do vento antes de demarcar as áreas de plantio, de forma que as áreas de cultivos novos não fiquem a jusante de cultivos mais velhos com cucurbitáceas;
- eliminação de plantas severamente infectadas;

O fungo sobrevive de um ano para outro, nas ervas e variedades silvestres da cultura hospedeira (hospedeiros nativos), como por exemplo no melão São Caetano. É disseminado pelo vento, água e pelos insetos

• eliminação dos restos de cultivo;

• pulverizações com fungicidas à base de benomyl, folpet ou cobre seguindo as indicações no rótulo.

### Antracnose - *Glomerella cingulata* var. *arbuticola* - forma perfeita

• *Colletotrichum lagenarium* - forma imperfeita;

É uma das doenças que ocasionam os maiores prejuízos para a maioria das cucurbitáceas principalmente quando cultivadas em regiões de clima quente e úmido. No Vale do São Francisco, o problema pode ocorrer só no primeiro semestre do ano quando tem-se a elevação da umidade relativa, nos períodos de pré-chuvas.

A doença pode ser expressa em todos os órgãos da planta. Nas folhas, esta pode ocorrer na planta ainda jovem, causando prejuízos significativos na produtividade por limitar a área fotossintética. Apresenta-se na forma de pequenas manchas cloróticas que tornam-se necróticas podendo causar encarquilhamento e tomar todo o limbo foliar, causando secamento e queda de tecidos, ficando esta perfurada.

Nos ramos e frutos apresentam-se necroses circulares a ovóides de coloração escura e de aspecto deprimido, ou seja, com desgaste de tecidos, salteadas em toda a superfície destes. No centro das lesões, quando sob alta umidade, pode-se observar sinais do patógeno ou colônias destes de coloração alaranjada. Este é um patógeno de parte aérea, com sobrevivência em tecidos vegetais de hospedeiros, apresentando fases saprofítica (ou inerte, quando no aguardo de condições climáticas favoráveis). Dissemina-se principalmente através dos ventos e respingos de chuva ou do sistema de irrigação quando por aspersão. Condições que o favorecem são de alta densidade de plantio, pouca aeração, alta umidade relativa e temperatura amenas.

### CONTROLE

Seu controle em períodos favoráveis a esta, é necessário que seja preventivo.

• Escolher a época para plantio, diferente de períodos favoráveis a doença;

• Escolher áreas de plantio em alto relevo ou bem arejada;

• Evitar plantio próximo a ou-

tras áreas com cucurbitáceas.

### Murcha de Fusarium - *Fusarium oxysporum*

Nos últimos anos, desde 1991, conforme registrado por Tavares (1999c), análises laboratoriais realizadas na Embrapa Semi - Árido, em amostras de plantas de melão e melancia com sintomas de murchas, provenientes de vários campos de produção do Vale do São Francisco, têm revelado a associação de *Didymella* + *Fusarium*, fazendo parte de um complexo do qual resultam sérios danos às plantas, como murcha e morte precoce.

A presença desse fungo é preocupante uma vez que sobrevive no solo por vários anos e é de difícil controle.

Existem relatos de sua ocorrência causando problemas em melancia e de apenas uma raça atacando o melão.

Sua sintomatologia é expressa externamente por uma murcha rápida das plantas ainda verdes e, em seguida, morte. Pode ser observada em plantas com ou sem sintomas de cancro, e em qualquer idade. Nas raízes, no início da infecção, observa-se um entumescimento (engrossamento), que em seguida apresenta uma desintegração do tecido que toma aspecto esponjoso, podendo também ser visualizado surgimento de um crescimento pulverulento, de cor rosa, resultante da esporulação do fungo. Testes de patogenicidade com isolados de *Fusarium* sp. obtidos de plantas de melão e de melancia com sintomas de murcha e naturalmente infectada no campo, apresentaram reprodução de sintomas em plântulas inoculadas em casa-de-vegetação da Embrapa Semi-Árido.

Este fungo sobrevive no solo em forma de estruturas de resistência e em restos de cultivo. Dissemina-se por meio da água de irrigação, principalmente quando em irrigação por sulco e através de sementes. As condições favoráveis são temperaturas elevadas, encharcamento e solos pobres em cálcio, e quando ácidos.

### CONTROLE

Devido à dificuldade de controle, todas as medidas preventivas são essenciais para minimização da doença, tais como:

## Leia na sua Cultivar Máquinas

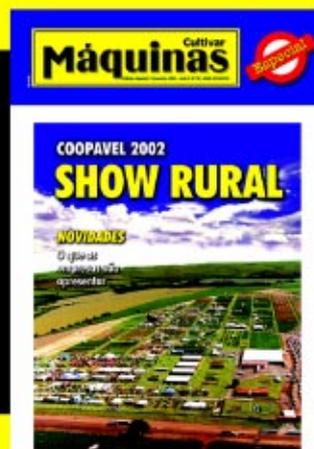


Janeiro / Fevereiro 2002



### Motosserras

Fundamentais nas atividades agrícolas, mas seu uso pressupõe cuidados com o operador



### Show Rural

Saiba quais os produtos que as empresas irão apresentar na Coopavel

**Tabela 1. Significância das médias de infecção de micoserela em controle integrado (cultural\*, químico e biológico (x)); teor de sólidos solúveis (°BRIX); número de frutos comerciais (FRCOML); peso de frutos comerciais (PFRCOML); número total de frutos (FRTOTAL), peso total de frutos (PTOTAL) na cultura de melão tratados a intervalo de 7 e 14 dias, em Campo Experimental de Bebedouro, Petrolina-PE, em 1992.**

X - INFECÇÃO/T		°BRIX		FRCOML*		PFRCOML**		FRTOTAL*		PTOTAL*	
A 1.23938	18	A 11.600	01	A 23.250	01	A 24.200	09	A 29.000	01	A 27.375	01
B 0.60344	14	A 11.500	05	B A 20.500	09	A 23.475	01	A 27.750	09	A 26.425	09
C B 0.56750	12	A 11.375	09	B A 20.000	10	A 20.450	10	A 25.750	02	A 23.300	10
D C B 0.46750	15	A 11.225	07	B A 18.750	05	A 19.675	11	A 25.000	05	A 22.850	05
D C B 0.46375	13	A 11.175	14	B A 18.500	02	A 18.975	16	A 25.000	14	A 22.125	11
D C B 0.46094	06	A 11.025	04	B A 17.500	16	A 18.850	05	A 25.000	10	A 22.100	08
E D C B 0.44531	11	A 11.000	11	B A 17.250	11	A 17.500	02	A 24.250	16	A 21.925	02
E D C B 0.43000	08	A 11.000	16	B A 17.250	17	A 17.500	17	A 23.500	15	A 21.400	14
E D C B 0.41500	10	A 10.325	02	B A 16.750	04	A 17.200	08	A 23.000	08	A 20.700	16
E D C B 0.41219	07	A 10.950	15	B A 16.750	14	A 17.025	14	A 22.250	04	A 20.650	15
E D C 0.39906	16	A 10.875	13	B A 16.500	12	A 16.815	12	A 21.500	11	A 20.350	17
E D C 0.38813	05	A 10.600	12	B A 16.000	08	A 16.675	07	A 21.500	07	A 20.200	07
E D 0.36656	02	A 10.550	17	B A 15.750	07	A 16.525	04	A 21.250	17	A 20.050	04
E D 0.35031	01	A 10.500	10	B A 15.500	13	A 16.425	13	A 21.000	06	A 18.575	13
E D 0.34219	17	A 10.325	03	B A 14.750	15	A 15.325	15	A 20.250	12	A 18.375	12
E D 0.33781	09	A 10.275	08	B A 14.500	03	A 13.725	03	A 19.000	13	A 17.100	06
E D 0.30063	04	A 10.175	06	B A 14.250	06	A 13.350	06	A 19.000	03	A 16.175	03
E 0.26250	03	B 09.001	18	B A 10.000	18	B 09.350	18	B 12.000	18	B 10.100	18

T= tratamentos

01 e 02 - bitertanol (baycor 0,2 kg/ha)  
 03 e 04 - tebucunazole (foliar 0,1 kg/ha)  
 05 e 06 - thiabendazole (tecto 0,15kg/100l)  
 07 e 08 - procymidone (sumilex 0,15 kg/100l)

09 e 10 - tiofanato metil + dorotalonil (cerconil 0,2l/100l)  
 11 e 12 benomyl + mancozeb (benlat+dithane 0,1+ 0,2 kg/100l)  
 14 e 15 imibenconazole (manage 0,1l/100l)  
 16 e 17 *Trichoderma* spp. (BIOMIX 1,5 x 10<sup>8</sup> esporos/ml)  
 13 e 18 testemunhas (com e sem manejo preventivo ou cultural)

FRCOML\* e FRTOTAL\* - Unidade de frutos/40m<sup>2</sup>  
 PFRCOML\*\* e PTOTAL\*\* - Peso de frutos - Kg/40m<sup>2</sup>  
 \* Manejo Cultural = espaçamento de 15cm da linha d'água do sulco de irrigação e não abacelamento (amontoa) das plantas.

**Tabela 2 - Tratamento de sementes de melão e melancia no controle de *Didymella bryoniae* através de controle químico\*, biológico\*\* e físico\*\*\* após 72 horas de incubação**

TRATAMENTOS	GRAU DE SINTOMA <sup>1</sup> APARENTE
1. Bitertanol (2g/kg)	1,00
2. Tebucunazole (2g/kg)	1,00
3. Thiabendazole (2g/kg)	1,00
4. Procymidone (2g/kg)	1,00
5. Tiofanato Metil (20ml/kg)	1,00
6. Benomyl + Mancozebe (2g/kg)	1,00
7. Testemunha (2g/kg)	1,00
8. Imibenconazole (20ml/kg)	1,00
9. <i>Trichoderma</i> 1, suspensão (24 horas antes <sup>2</sup> )	2,00
10. <i>Trichoderma</i> 1, suspensão (24 horas após <sup>3</sup> )	1,00
11. <i>Trichoderma</i> 2, suspensão (24 horas antes)	2,00
12. <i>Trichoderma</i> 1, suspensão (24 horas após)	1,00
13. <i>Trichoderma</i> 1, a vácuo (3 minutos)	2,00
14. <i>Trichoderma</i> 1, a vácuo (5 minutos)	1,00
15. <i>Trichoderma</i> 2, a vácuo (3 minutos)	2,00
16. <i>Trichoderma</i> 2, a vácuo (5 minutos)	1,00
17. Solarização - transparente (4 horas)	3,00
18. Solarização - preto (4 horas)	1,00
19. Solarização - transparente (6 horas)	2,00
20. Solarização - preto (6 horas)	1,00
21. Testemunha	1,00
22. Testemunha	4,00

\* Tratamentos 01 a 08, sementes em contato e no interior de sacos plásticos.

\*\* Tratamentos 09 a 16, sementes imersas em duas suspensões de *Trichoderma* sp. 1=T<sub>1</sub> e 2=T<sub>2</sub>, na concentração de 1,5x10<sup>8</sup> conídios/ml e/ou submetidas a vácuo nas mesmas suspensões.

\*\*\* Tratamentos 17 a 20, as sementes no interior de sacos plásticos e expostas ao sol.

1 = grande sintoma do patógeno nas sementes de melão, em função de sua coloração, sendo: 1= branca (ausência), 2= (presença fraca), 3= marrom (presença atenuada) e 4= (presença forte).  
 2 = Sementes tratadas antes de serem inoculadas com o patógeno.  
 3 = Sementes tratadas após serem inoculadas com o patógeno.

O fungo é um ectoparasita que emite haustórios, retirando nutrientes da célula da epiderme

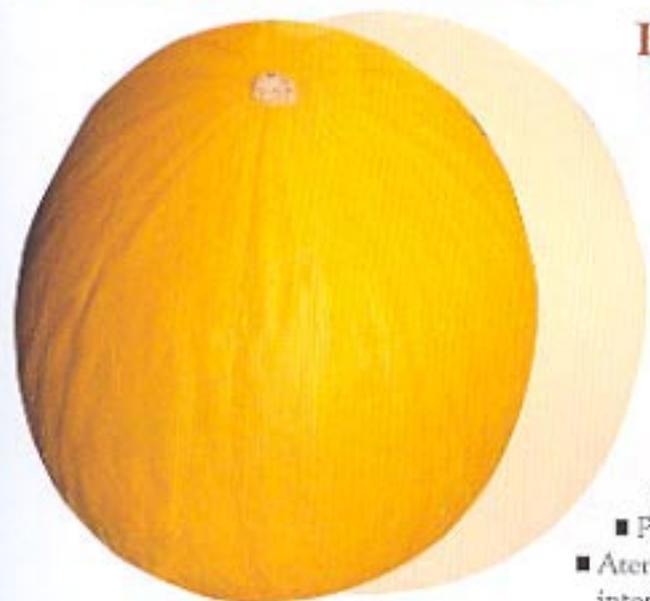
- uso de sementes certificadas, não utilizando sementes de cultivo anterior;
- manter os níveis de cálcio alto e quando for preciso aplicar calcário, para elevação de pH;
- quando for possível, evitar irrigações por sulco;
- eliminar as plantas com sintomas de murcha total, pois estes são irreversíveis;
- pulverizações com fungicidas à base de benomyl ou thiophanato metil;
- adubação equilibrada conforme análise de solo.
- o controle biológico de *Fusarium* spp. em outras culturas na região semi-árida, como no maracujazeiro, Tavares *et al.* (1999a), pode ser uma alternativa para o controle ou convívio com a fusariose do meloeiro. O produto BI-OMIX a base de *Trichoderma* spp. tem controlado vários fitopatógenos de solo em várias culturas, em sistemas de cultivos através de pesquisas desenvolvidas pela Embrapa Semi-Árido (Lima *et al.* 1998; Tavares *et al.* 1994, 1995 e 1998).

Selma Tavares,  
Embrapa Semi-Árido

Melões Híbridos

**ASGROW**

**Rochedo**



**Principais  
Características:**

*Planta*

- Vigorosa
- Alto potencial produtivo

*Fruto*

- Excelente sabor e brix
- Excelente pós-colheita
- Casca amarelo ouro e rugosa
- Polpa muito firme
- Pequena cavidade de sementes
- Atende tanto ao mercado interno quanto externo

*Magellan*

**Magellan**

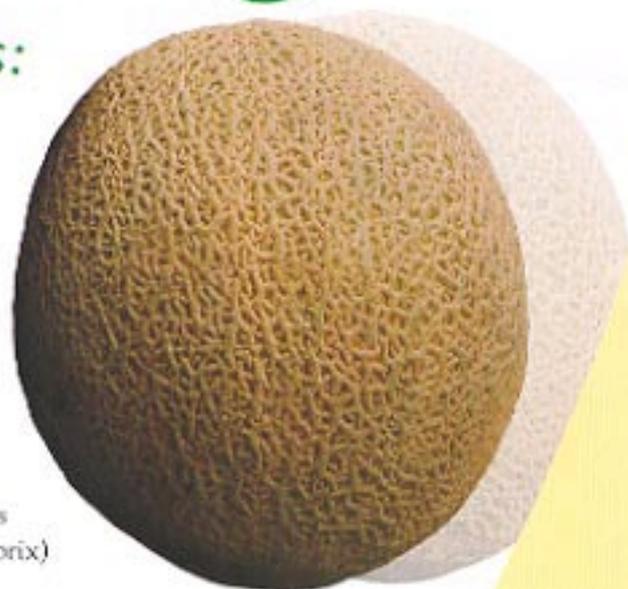
**Principais  
Características:**

*Planta*

- Vigorosa
- Alto potencial produtivo

*Fruto*

- Redondos e muito uniformes
- Peso médio (1,8 Kg a 2,0 Kg)
  - Polpa grossa de cor salmão
  - Rendilhamento forte
- Pequena cavidade de sementes
- Alto teor de açúcares (brix)



■ Escolha certo:

Produtividade

+

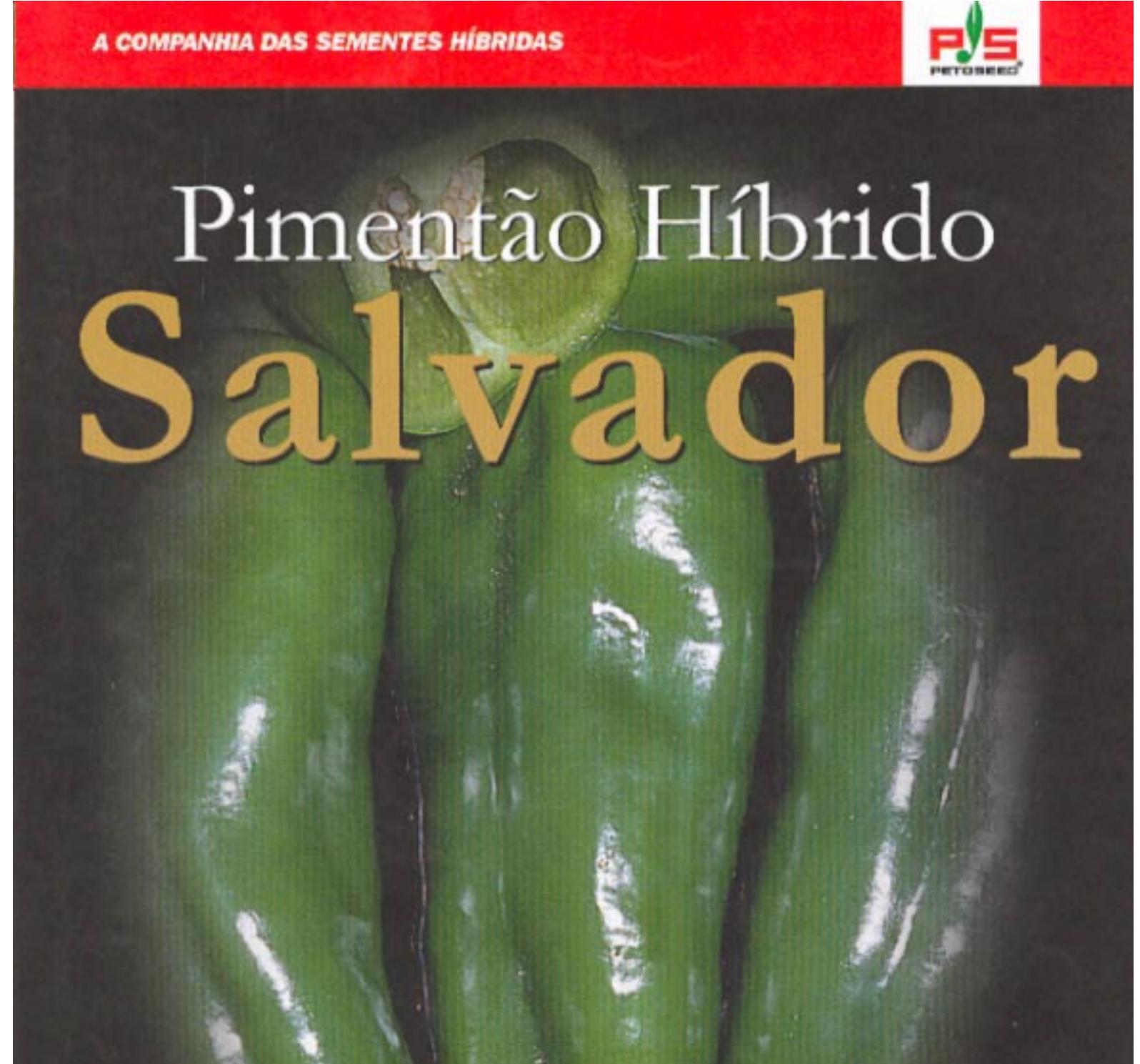
Rusticidade

+

Qualidade de  
fruto

=

**Receita  
de  
sucesso**



# Pimentão Híbrido Salvador

## BENEFÍCIOS

- Resistência à PVY
- Alta produtividade
- Plantas vigorosas
- Boa conservação pós-colheita
- Frutos pesados
- Ampla adaptabilidade

Petoseed