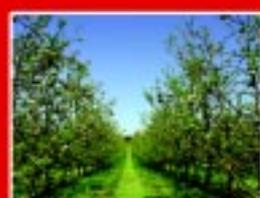


TOMATE**Verticillium
contra-ataca****BATATA****Semente a
partir de brotos****UVA****Os riscos da
Doença-de-Pierce****MAÇÃ****Quebra de
dormência**

Cultivar®

Hortalças e Frutas

O vetor é o alvo

Inseticidas são testados contra o psilídeo *Diaphorina citri*, disseminador do Greening, uma das principais doenças bacterianas que atacam os pomares de citrus

Bravo F1



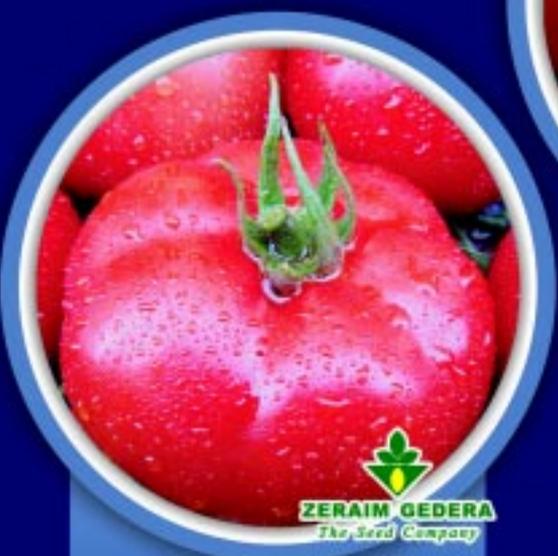
- ✓ Alta resistência a Vira-Cabeça (Tospovírus)
- ✓ Excelente enfolhamento de planta
- ✓ Maior firmeza de frutos e excelente pós-colheita
- ✓ Alto pegamento de frutos com bom peso e tamanho

Giovanna F1



- ✓ Mais sabor e qualidade de frutos
- ✓ Maior porcentagem de frutos AA
- ✓ Alta tolerância a doenças foliares

Dominador F1



- ✓ Alta resistência ao TYLCV (Geminivírus)
- ✓ Excelente sanidade de plantas
- ✓ Alta produtividade com padrão de frutos no ponteiro

	Pós-colheita	Tamanho médio	Peso médio	Ciclo médio	Tolerância
DOMINADOR F1	Longa Vida Estrutural	6 x 9 cm	220 g	110 dias	F1, F2, For, Mi, Mj, ToMV, TYLCV, Va e Vd
BRAVO F1	Extra Firme	7 x 6 cm	160 g	120 dias	F1, F2, Mi, Mj, Ss, TSWV, Va e Vd
GIOVANNA F1	Longa Vida Estrutural	8 x 6 cm	230 g	105 dias	F1, F2, For, Mi, Mj, ToMV, Va e Vd

Legenda: F1 - *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* raça 1 / F2 - *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici* raça 2 / For - *Fusarium oxysporum f. sp. radicle-lycopersici* / Mi - *Meloidogyne incognita* (Nematóide) / Mj - *Meloidogyne javanica* (Nematóide) / Ss - *Stemphylium solani* / ToMV - Tomate mosaic tobamovirus / TSWV - Tomato spotted wilt tospovirus (Vira Cabeça) / TYLCV - Tomato yellow leaf curl begomovirus / Va - *Verticillium albo-atrum* / Vd - *Verticillium dahliae*.

AGRISTAR DO BRASIL LTDA
Rod. Philúvio Cerqueira Rodrigues, 1916 - 25745-000 - Itaipava - Petrópolis - RJ
Tel.: (24) 2222-9000 - Fax: (24) 2222-2270
www.agristar.com.br / info@agristar.com.br

Divisão:

TOPSEED
Premium



Grupo Cultivar de Publicações Ltda.
CGCMF : 02783227/0001-86
Insc. Est. 093/0309480
Rua Nilo Peçanha, 212
Pelotas - RS 96055 -410

www.grupocultivar.com



Direção
Newton Peter
Schubert K. Peter

Cultivar Hortaliças e Frutas
Ano VII - Nº 38 -
Fevereiro / Março 2006
ISSN - 1518-3165

www.cultivar.inf.br
cultivar@cultivar.inf.br
Assinatura anual (06 edições):
R\$ 64,90

Assinatura Internacional
US\$ 80,00
R\$ 70,00

Editor
Gilvan Dutra Quevedo

Design Gráfico
e Diagramação
Cristiano Ceia

Revisão
Sílvia Pinto

Marketing
Pedro Batistin
Sedeli Feijó
Sílvia Primeira

Gerente de Circulação
Cibebe Oliveira da Costa

Assinaturas
Simone Lopes

Gerente de
Assinaturas Externas
Raquel Marcos

Expedição
Dianferson Alves

Impressão:
Kunde Indústrias Gráficas Ltda.

NOSSOS TELEFONES: (53)

• ATENDIMENTO AO ASSINANTE:
3028.2000

• ASSINATURAS
3028.2070 / 3028.2071

• REDAÇÃO:
3028.2062

• MARKETING:
3028.2067

• FAX:
3028.2060

destaques



06

De lixo a material nobre

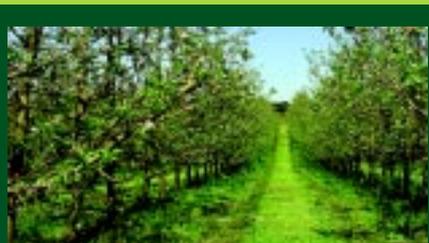
Uso de brotos na produção de tubérculos de batata-semente tem vantagens econômicas e sanitárias



10

Defesa neutralizada

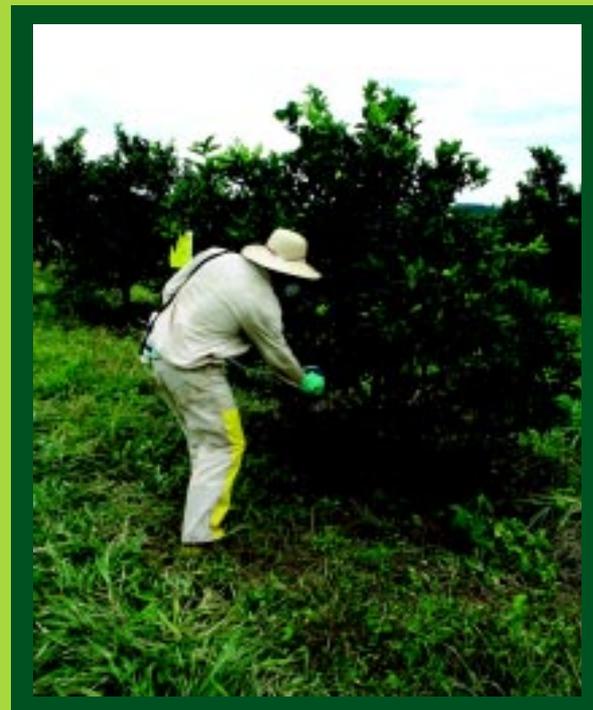
Surgimento da raça 2 da Murcha de Verticílio no Brasil derruba resistência de variedades comerciais à doença



26

Brotação induzida

Práticas culturais, tratamento químico e cultivares com menor exigência de frio são ferramentas para a quebra de dormência em macieira



14

Vetor barrado

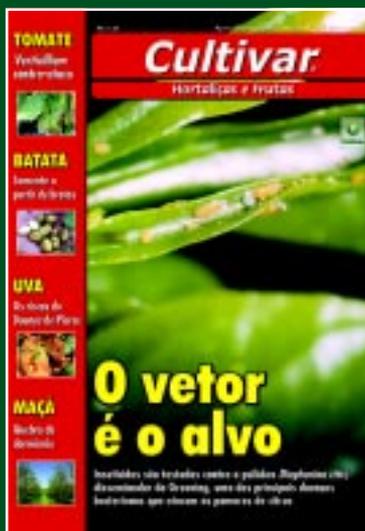
Estudo avalia desempenho de inseticidas no controle do psíldeo Diaphorina citri

Índice

Rápidas	04
Semente de batata a partir de brotos	06
Verticillium em tomate	10
Inseticidas contra o psíldeo do Greening	14
Riscos da Doença-de-Pierce em videira	18
Controle de plantas daninhas em maracujá	22
Quebra de dormência em maçã	26
Informe técnico - Solo enriquecido	30
Informe técnico - Empresas	32
Coluna ABCSEM	33
Coluna ABBA	34
Coluna ABH	35
Coluna IBRAF	36
Coluna Associtrus	37
Coluna Ibraflor	38

Nossa capa

Foto Capa - Pedro Takao Yamamoto



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

Os artigos em Cultivar não representam nenhum consenso. Não esperamos que todos os leitores simpatizem ou concordem com o que encontrarem aqui. Muitos irão, fatalmente, discordar. Mas todos os colaboradores serão mantidos. Eles foram selecionados entre os melhores do país em cada área. Acreditamos que podemos fazer mais pelo entendimento dos assuntos quando expomos diferentes opiniões, para que o leitor julgue. Não aceitamos a responsabilidade por conceitos emitidos nos artigos. Aceitamos, apenas, a responsabilidade por ter dado aos autores a oportunidade de divulgar seus conhecimentos e expressar suas opiniões.

Aminon

A Technes lançou na Hortitec o fertilizante Aminon Mudas, um organo-mineral líquido para fertirrigação à base de compostos orgânicos de baixo peso molecular e fertilizantes minerais solúveis.



Bequisa

A Bequisa destacou durante a 13ª Hortitec o Abamex, acaricida com longa vida útil, não lavado pelas chuvas, e o Gastoxin, uma pasta eficaz no controle de brocas que atacam citros, como laranja, limão, tangerina, além de noqueira pecan.



Silvia Santana

Sakata

A Sakata, empresa especializada na produção de sementes de hortaliças, também participou da Hortitec. Márcio Jampani, gerente de marketing, lembrou que a empresa tem como filosofia o compromisso de criar e oferecer variedades diferenciadas e de alta qualidade.



Basf

A Basf destacou em seu estande, no Enfrute, o fungicida Cabrio Top para aplicação em maçã. Já utilizado com sucesso em outras culturas, o produto chega ao mercado de maçã para o controle de doenças de verão, como podridão amarga e sarna da macieira.



Produquímica

A Produquímica apresentou novidades em tecnologia e fertilizantes, com destaque para o Osmocote, de liberação controlada, e a linha de fertilizantes foliares Profol.



Syngenta

A Syngenta mostrou na 13ª Hortitec um programa integrado de soluções que acompanha o agricultor em todas as etapas da produção. No estande, o foco principal foi a linha de produtos e serviços das divisões de proteção a cultivos e sementes. Além dos defensivos específicos para o setor, a empresa aproveitou para lançar o híbrido de tomate Paronset.



Francisco Salliti, Juliano Assuini e Ricardo de Góes

Isla

Diretores, técnicos e representantes da Isla Sementes apresentaram o catálogo da empresa, que inclui sementes orgânicas, informativos técnicos sobre produtos já conhecidos e lançamentos.



Agrichem

O estande da Agrichem teve como tema "A subida para a produtividade". José Ribeiro, gerente comercial, considerou a 13ª Hortitec o local adequado para apresentar detalhadamente os fertilizantes líquidos de alta concentração. A empresa conta com fábrica no Brasil desde o ano passado.



Paulo Christiens

Bejo Sementes

A Bejo Sementes apresentou na 13ª edição da Hortitec linha completa de sementes e hortaliças. Um dos destaques foi o lançamento de beterrabas híbridas. No estande, técnicos apresentavam as vantagens dessas cultivares e o sorvete de beterraba oferecido a todos os visitantes, para mostrar as mais diferentes formas de utilização dessa hortaliça.



Carlos Rodrigues e Alexandre Scachetti

Pfizer

A Pfizer destacou na Hortitec os fertilizantes foliares Plantin CaB2 e Ferty-Mould. Os defensivos são indicados para culturas como alho, arroz, nectarina, soja e mamão.

Grupo Bio Soja

O Grupo Bio Soja mostrou durante a Hortitec produtos focados em citros e hortifrutigranjeiros. A empresa dispõe de mais de 180 produtos, entre inoculantes, fertilizantes e agroquímicos.



A Tradecorp

A Tradecorp, empresa espanhola especializada em nutrientes especiais, esteve pela primeira vez no Hortitec. Para Fábio Bueno, responsável pelo marketing e desenvolvimento, o evento foi uma excelente oportunidade para apresentar sua linha de quelatos, que são fertilizantes especiais usados para prevenir e corrigir deficiências de micronutrientes em vários cultivos.



Fábio Bueno de Moraes

Petrobras

A Petrobras esteve com estande no Enfrute. Entre os produtos para a agricultura, mostrou o Oppa-BR-CE, óleo mineral usado como adjuvante de reguladores de crescimento, indicado também na quebra de dormência das macieiras, além de ser utilizado nas doenças severas que atacam a cultura da banana.



Marcos D'avila e Cristiano Schacker

Biocontrole

A Biocontrole destacou na Hortitec sua linha de produtos biológicos, entre eles o Agree, que controla e protege a cultura contra as lagartas da traça do tomateiro, broca pequena e a traça das crucíferas.



Ari Gitz e equipe

Sol Fertilizantes

A equipe da Sol Fertilizantes também participou do Enfrute, com muitas informações aos visitantes sobre sua variada linha de fertilizantes.



Casa Bugre

A Casa Bugre lançou o Supra Fertilizantes, uma linha completa de produtos solúveis, líquidos e sólidos, para uso em aplicações foliares e fertirrigação, especialmente adaptados ao clima e solo do Brasil.



Ajinomoto

O diretor do departamento de agonegócios da Ajinomoto, Hideya Onozuka, considerou bastante produtivos os contatos feitos na Hortitec, onde sua equipe apresentou completa linha de fertilizantes para HE.



Dow

A Dow AgroSciences apresentou ao público do Enfrute defensivos para as culturas de maçã e uva. O destaque ficou com o consagrado e moderno Dithane* NT. Os participantes tiveram a oportunidade de contatar a equipe de profissionais altamente treinados, responsáveis pela linha horti-fruti da empresa na região.



Wiser

A Agro Comercial Wiser mostrou no Enfrute o Fitofos-K Plus, produto que induz a planta a produzir substâncias naturais de autodefesa contra problemas provocados por doenças fúngicas e ataques de pragas. O engenheiro agrônomo da empresa, Marciano Bitencourt, destacou a eficiência do produto no controle do míldio da videira.



Sementes Feltrin

A Sementes Feltrin apresentou na 13ª Hortitec sementes de alta qualidade, com capacidade para produzir plantas vigorosas e saudáveis. O diretor, Alcides Feltrin, ressaltou o melhor desempenho e custo/benefício obtidos com os produtos oferecidos pela empresa.



Agrocinco

A Agrocinco mais uma vez chamou a atenção dos participantes da Hortitec com sua especializada linha de tomates e outros produtos, onde sua equipe de agrônomos levou importantes informações aos visitantes.



Produtor

Nelto Almeida Rodrigues, produtor de maçã em Urupeima (SC), cultiva as variedades Fuji, Kiku e Gala em vários clones, todas em alta densidade. O produtor, que participa desde o I Enfrute, considera o evento uma oportunidade de relacionamento com empresas e de acesso às novidades através de palestras técnicas, além da troca de experiência com outros produtores.



Nelto A. Rodrigues

Microquímica

A Microquímica, uma das principais empresas do segmento de nutrição de plantas, comemora seu 30º aniversário com uma nova unidade industrial para a produção de aminoácidos. Ao mesmo tempo, lança a linha Hortiplus, voltada para a horticultura. Segundo o gerente de vendas, Jorge Ricci Júnior, a meta é incrementar as exportações para o Mercosul.



Rodrigo Jordani, Graziela Franco e Jorge Ricci

De lixo a material nobre

O aproveitamento de brotos para a produção de tubérculos de batata-semente evita o desperdício, com vantagens econômicas e sanitárias. Tecnologia tem ganhado espaço nos últimos dez anos, através do trabalho de pesquisa do IAC

A retirada dos brotos apicais promove a emergência de novos brotos, tanto no próprio olho como em outros próximos ou distantes do desbrotado

Os brotos que se desenvolvem em um tubérculo de batata (*Solanum tuberosum* L.), alguns meses após a colheita, são também chamados “gemas” ou “mudas”. Brotos dominantes ou apicais atingem de 3 a 5 cm de altura quando armazenados em locais escuros. Nessa fase, podem ser facilmente destacados sem causar maiores danos fisiológicos nos tubérculos. A retirada dos brotos apicais promove a emergência de novos brotos, tanto no próprio olho como em outros próximos ou distantes do desbrotado. Se plantado, cada broto destacado poderá, isoladamente, desenvolver nova planta, com total fidelidade genética (clone) da “planta mãe”. O cultivo pode ser feito de forma simples, como se planta uma muda qualquer, em vaso ou bandeja, contendo substrato do tipo Plantmax HF®, seguido de fértil-irrigação adequada. Dessa forma, em função da variedade e da condução da planta, dois

a três tubérculos/broto, medindo de 1 a 7 cm de largura, poderão ser colhidos aos 75-80 dias após o plantio (Souza-Dias & Costa, Summa Phytopath. 11:52, 1985).

O êxito na produção da planta oriunda de broto dependerá da irrigação adequada principalmente nas primeiras duas semanas do plantio. Nessa fase, as raízes iniciam o desenvolvimento na base do broto, e a falta de umidade será fatal. A correta fértil-irrigação, em

função do substrato e da variedade, bem como a densidade de plantio, a luminosidade e a temperatura são fatores também decisivos no sucesso da produção.

Se o tubérculo/batata-semente, do qual o broto é destacado, estiver livre de vírus, assim também estará o broto. Entretanto, com relação a outros microorganismos, particularmente aqueles causadores de danos na superfície dos tubérculos, como várias espécies de



Plantas originadas de brotos livres de vírus, conduzidas em telados anti-fúngicos, produzirão tubérculos sadios

fungo, nematóides ou larvas de insetos minadores, estes poderão, se presentes nos tubérculos, estar ausentes nos brotos destacados.

Plantas de batata originadas de brotos livres de vírus, conduzidas sob ausência de insetos, dentro de ambiente protegido (telados anti-afídeos), particularmente isentas dos pulgões e moscas-brancas (vetores de viroses), produzirão tubérculos também livres de vírus. Entretanto, a confirmação da ausência de patógenos deverá ser feita através de testes imunoenzimáticos, como Elisa, ou testes moleculares, como PCR.

No cultivo em escala comercial, isto é, produção mínima de cem mil minitubérculos/ciclo (o que poderá ser alcançado dentro de 300 m² de telado) recomenda-se que antes de utilizar a produção como batata-semente, seja tomada uma amostragem mínima para testes de sanidade a vírus e outros patógenos. Essa amostragem pode ser de quatro coletas de cem tubérculos, 1/planta, ao acaso; totalizando 400 tubérculos. Tal amostragem tem como base o plantio de 40 mil brotos obtidos da desbrota de dez mil tubérculos/batata-semente, após armazenados por aproximadamente oito meses dentro de câmara fria sob 4C-85% UR.

Aprovados os resultados de análises fitossanitárias (ausência de vírus e outros patógenos comuns da batata-semente), o lote todo de tubérculos, produzido de brotos, merece ser considerado como batata-semente da mais alta classe fitossanitária: "Básica".

Após o armazenamento dentro de câmara fria, por período de seis a oito meses, a produção oriunda do plantio de brotos (minitubérculos ou tubérculos de tamanhos tipo 3) deverá ser submetida à brotação normal para plantio em campo, visando a multiplicação de batata-semente, como tem sido praticado em qualquer outro sistema de produção de minitubérculos/batata-semente, dentro de tela-



Brotos destacados de tubérculos de batata-semente básica importada

dos.

A descrição feita acima refere-se a uma nova realidade, cada vez mais verificada na bataticultura brasileira. Trata-se da revolucionária idéia de aproveitamento dos brotos destacados de tubérculos de batata-semente básica, geralmente de origem importada. Toneladas desses brotos estão deixando de ser "descarte" para se tornar material nobre, "pré-básico", para plantio, como muda ou semente.

Deve-se ressaltar que a utiliza-

ção de broto para produção de tubérculos/batata-semente sempre foi recomendada por especialistas e autores de livros ditáticos sobre tecnologia de produção/multiplicação rápida de lotes de batata-semente. Apesar disso, no Brasil e talvez no resto do mundo, esse conhecimento/recomendação nunca foi colocado em prática. Daí o tradicional e comum cenário do desperdício, isto é, do luxo de descartar "semente" de alta sanidade. Cenário esse que já vem sendo modificado há mais

A confirmação da ausência de patógenos deverá ser feita através de testes imunoenzimáticos, como Elisa, ou testes moleculares, como PCR



Cultivar Carola, em casa de vegetação, plantada com minitubérculos produzidos de brotos importados do Alaska



Tubérculo de batata-semente, cultivar Monalisa, em brotação, totaliza 142 gramas, enquanto o peso dos brotos destacados cai para apenas 13 gramas

No agronegócio da produção de batata-semente, não se pode calcular o resultado da produtividade em termos de toneladas/ha, mas sim em termos de quantidade de tubérculos/batata-semente por hectare

de dez anos, com muito sucesso. Mais precisamente, foi a partir de 1994/95, que o destino de toneladas de brotos, destacados de tubérculos/batata-semente, no Brasil, mudou-se do caminho do descarte de material sem utilidade e/ou valor comercial para a rota em direção aos telados (anti-afídeos).

No agronegócio da produção de batata-semente, não se pode calcular o resultado da produtividade em termos de toneladas/ha, mas sim em termos de quantidade de tubérculos/batata-semente por hectare (taxa de multiplicação da semente). A tecnologia do broto/batata-semente vem ao encontro do aumento dessa produtividade.

Pode-se afirmar agora que entre os bataticultores brasileiros, particularmente os mais bem qualificados, já existe a consciência dessa inovadora tecnologia. Praticada especialmente na agricultura "familiar", já vem sendo terceirizada por produtores de diferentes níveis econômicos no agronegócio da bataticultura (Souza-Dias *et al.*, AJPR. Vol.78. 2001), com real comprovação da viabilidade técnica e vantagens do ponto de vista econômico/social/sanitário e ecológico.

BATATA-SEMENTE: DESAFIOS E AVANÇOS

Os desafios e avanços da tecnologia do broto/batata-semente,

conforme temos observado no decorrer da última década, foram recentemente apresentados no 90º Encontro Anual da Batata da América do Norte, em Madison-Wisconsin, EUA (Souza-Dias, et al., PAA/Solanaceae 2006 – Program and Abstracts. Madison-WI,USA, July 23-27,2006. abst.257:p.187; ou PAA2006, www.umaine.edu/paa). Esse importante evento científico e tecnológico é realizado anualmente pela Sociedade Norte Americana da Batata (The Potato Association of America – PAA).

PRINCIPAIS VANTAGENS DE IMPORTAÇÃO DOS BROTOS

1) Redução no custo do frete internacional, com maior rapidez no transporte (quatro dias, via empresas de transporte aéreo), com entrega à domicílio; dispensando com isso a necessidade de o produtor/associação importadora ter que ir até os portos de desembar-

que, com veículos pesados, para buscar sacos ou caixas de tubérculos/batata-semente nos portos;

2) Redução no risco de movimentação de microorganismos causadores de doenças em plantas e gado, através de partículas de solo geralmente presentes na epiderme dos tubérculos;

3) Aumento da segurança fitossanitária pelo fato de os brotos serem primeiramente plantados dentro de telados (anti-afídeos), ao contrário, portanto, de tubérculos/batata-semente que são plantados diretamente no campo, e, em casos de viroses ou outras doenças exóticas/quarentenárias escaparem da detecção-inspeção nos portos, ficam mais fáceis de serem interceptadas, erradicadas, pois os brotos são plantados dentro de ambiente protegido. Caso uma doença exótica venha a ser introduzida via lotes de brotos importados, os países exportadores po-



Maior vigor de brotação é uma das vantagens dos minitubérculos

derão ser alertados e questionados com maior sustentação forense sobre a ameaça fitossanitária ao país importador.

Com todas essas vantagens econômicas, sociais, ecológicas (menor consumo de embalagens) e principalmente fitossanitárias, a tecnologia broto/batata-semente tem potencial de aumento da oferta de batata-semente de alta sanidade geral. Com minitubérculos livres de vírus, a preços mais baixos que os atualmente praticados pelo mercado, é de se esperar que um maior número de produtores passem a ter acesso a esse insumo. Se isso ocorrer, diminuiria a necessidade de plantio sucessi-



Caram examina cultivar Ágata, originada de broto

vo de parte da produção como batata-semente (“filha de F-3 ou acima”), o que minimizaria os riscos de acúmulo e disseminação de viroses nos campos de produção. Essas são apenas algumas das contribuições marcantes e revolucionárias do Centro de P&D Fitossanidade do APTA-



Sistema de fertirrigação dos vasos em telado para produção de minitubérculos/semente através de brotos

Instituto Agrônomo de Campinas para a bataticultura brasileira.



José Alberto Caram de S. Dias,
IAC

Desafios e respostas



Algumas questões apresentadas por agentes da defesa sanitária face às demandas de certificação de minitubérculos produzidos pelo sistema do broto/batata-semente e as respostas, com base no avanço da tecnologia:

1) Rastreabilidade ou falta de documentação própria de origem dos brotos;

Resultados da importação experimental apenas de brotos, destacados de tubérculos/batata-semente, classe básica, produzidos e certificados no estado do Alasca (EUA), em colaboração com o doutor William Campbell, do Alasca Plant Material Center (Palmer-Alaska), sob permissão de importação do Mapa/DDIV, devidamente encaminhada e processada pelas normas quarentenárias, têm revelado há quatro anos consecutivos um sistema eficaz de rastreabilidade para a tecnologia do broto/batata-semente. Resultados de avaliação de sanidade e produtividade em campo de produção de batata-semente, plantada com minitubérculos/batata-semente, originados dos brotos importados, de diferentes variedades, têm sido altamente satisfatórios (Souza-Dias *et al.*, Amer. Journal Potato Research. 82:61. 2005; Souza-Dias & Campbell, AJPR. 83:100. 2006).

2- Comparabilidade entre a incidência dos principais vírus da batata-semente detectada em amostras de tubérculos/batata-

semente e de brotos/batata-semente;

Resultados de avaliação da técnica de imunodiagnose (ELISA) em extratos de tecidos de (1) tubérculos recém colhidos (Souza-Dias *et al.*, American Journal of Potato Research 76:209-213, 1999), comparados com correspondentes extratos de (2) brotos destacados e (3) plantas (folhas medianas de teste de pré-plantio), confirmaram (Giusto, A.B., Tese mestrado, PG/IAC. 142p., 2006) que não há diferença estatística (p 0,05) para quatro vírus: PLRV, PVY, PVX e PVS, regulamentados pelo Mapa/IN 12 (10/06/05, DOU de 14/06/2005, p 5). Conclui-se assim que há comparabilidade entre tubérculos e brotos no que se refere à presença ou ausência de vírus. Pode-se, portanto, aceitar o certificado de sanidade dos tubérculos/batata-semente na decisão de utilização dos brotos como propágulo na tecnologia do broto/batata-semente

3) Contemplatividade do uso de brotos destacados de tubérculos/batata-semente como material genético de propagação:

Recente Instrução de Serviço editada pela Comissão Técnica da Batata, do Mapa: CSM/DFIA/SDA/Mapa No. 02/05-April 19,2005, contempla, de forma inédita, clara e explícita, a possibilidade de certificação de batata-semente oriunda de “brotos”, os quais serão classificados com a mesma classe do lote de tubérculos/batata-semente dos quais fo-

ram desbrotados. Assim, se os brotos a serem utilizados como propágulo, na tecnologia do broto/batata-semente, tiverem sido obtidos de tubérculos/batata-semente certificados como classe básica, também serão classificados como de classe básica. Apesar de entendermos merecer reconsideração por parte da referida Comissão Técnica a questão de manutenção de classe na produção de tubérculos/batata-semente originados de brotos plantados dentro de telados (anti-afídeos), quando comprovada a ausência de viroses por testes (ELISA) em amostra da produção, bem como alta sanidade geral, fica indiscutivelmente e legitimamente derrotada a alegação da contemplatividade no que se refere ao uso/aproveitamento de broto destacado de tubérculos/batata-semente como material de propagação/certificação de batata-semente no Brasil. Vale ressaltar nesse aspecto da contemplatividade da tecnologia do broto/batata-semente que não apenas a comunidade técnica, mas também a científica, tem oficializado seu endosso, como a recente aprovação do projeto Fapesp/PIPE (Implantação da Tecnologia Inovadora em Pequenas Empresas), na competitiva fase II desse programa de apoio financeiro à uma empresa de sementes e mudas de Limeira, São Paulo.



Defesa neutralizada

Surgimento da raça 2 da Murcha de Verticílio no Brasil põe por terra a resistência de variedades comerciais à doença. Estudo propõe alternativas para minimizar os danos, enquanto empresas de sementes e entidades públicas de pesquisa buscam cultivares tolerantes ao patógeno

tência genética.

Em nível mundial, existem aproximadamente 200 doenças, de diversas etiologias, reportadas no tomateiro, sendo que algumas delas extremamente destrutivas para a cultura. Os fungos são responsáveis por cerca de 50% dessas doenças. Dentre as doenças fúngicas, a murcha-de-verticílio tem merecido destaque por causar grandes prejuízos aos tomateiros que produzem para o mercado *in natura* (mesa). A murcha-de-verticílio ocorre em quase todas as regiões do mundo, mas é mais prevalente nas regiões temperadas e subtropicais. No Brasil a doença é particular-

O tomateiro (*Solanum lycopersicum* = *Lycopersicon esculentum*) é a principal hortaliça em termos de volume de produção e a segunda em termos de área plantada no Brasil. Essa hortaliça é cultivada em todas as regiões do país, entretanto, destacam-se como principais produtoras as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul. As doenças são os fatores mais limitantes para o cultivo do tomateiro, principalmente quando não são utilizadas ou não são disponíveis cultivares com resis-



Sintoma de escurecimento vascular em caule de tomateiro, causado por *Verticillium dahliae*

Sintomas de murcha-de-verticílio em berinjela, causados por *Verticillium dahliae*

mente importante nas regiões Sul e Sudeste, ocorrendo esporadicamente em áreas de maiores altitudes nas regiões Centro-Oeste e Nordeste. Ainda não se tem registro dessa doença na região Norte. Até recentemente, a doença não causava grandes prejuízos aos tomaticultores brasileiros, uma vez que a maioria das cultivares comerciais possuem resistência à raça 1 do patógeno. Entretanto, o aparecimento de uma nova raça nas principais regiões produtoras de tomate do Sul e Sudeste do Brasil tem causado grandes prejuízos aos produtores. Essa nova epidemia preocupa as empresas de sementes e as instituições públicas envolvidas em pesquisa e extensão rural.

SINTOMAS DA DOENÇA

Os sintomas da murcha-de-verticílio podem variar de acordo com a cultivar plantada, a nutrição da planta e as condições ambientais (principalmente a temperatura do ar e do solo). Os sintomas da murcha-de-verticílio podem ser facilmente confundidos com os da murcha-de-fusário e de outras doenças vasculares. Geralmente, o primeiro indicio da doença é uma murcha moderada das plantas nas horas mais quentes do dia, mas as plantas conseguem se recuperar no

período da noite. À medida que a doença vai se desenvolvendo, uma clorose seguida de necrose se desenvolve nas margens dos folíolos das folhas inferiores. Os folíolos passam a apresentar típicas lesões em formato semelhante ao da letra "V", que se estreitam da margem para o centro do folíolo. As plantas atacadas pela murcha-de-verticílio apresentam uma descoloração do sistema vascular. Essa descoloração é menos evidente do que aquelas que ocorrem no caso da murcha-bacteriana (*Ralstonia solanacearum*) e da murcha-de-fusário. O escurecimento vascular é mais evidente nas partes mais baixas do caule, vai diminuindo na porção superior deste e, em geral, não aparece nos pecíolos. Os sintomas da doença tornam-se mais evidentes quando a planta está em plena produção. Em variedades altamente suscetíveis à doença, pode levar à murcha total e à morte da planta. Entretanto, na maioria das vezes, as plantas não morrem, mas apresentam menor desenvolvimento e redução no tamanho dos frutos.

DESCRIÇÃO DO PATÓGENO

A literatura cita duas espécies como causadoras da murcha-de-verticílio em tomateiro, *Verticillium albo-atrum* e *V. dahliae*. Há

A murcha-de-verticílio ocorre em quase todas as regiões do mundo, mas é prevalente nas regiões temperadas e subtropicais

muita controvérsia quanto à identificação de cada espécie, uma vez que *V. albo-atrum* e *V. dahliae* são morfologicamente muito semelhantes. Por muitos anos os isolados de *V. dahliae* foram considerados como estirpe de *V. albo-atrum* capaz de formar microescleródios. A maioria dos autores adota a característica de produção de microescleródios em tecido da planta e em cultura como a principal característica diferenciadora das duas espécies. Recente análise conduzida pela Embrapa Hortaliças, com isolados brasileiros de *Verticillium*, revelou que *V. dahliae* é, aparentemente, a espécie predominante como agente causal da murcha do tomateiro no país. Apesar de a literatura falar nas duas espécies como causadoras da murcha-de-

Caule de tomateiro atacado por *Verticillium dahliae*



Sintoma da murcha-de-verticílio, causado por *Verticillium dahliae*, em plantas de tomate estaqueado

verticílio em tomate, não se tem certeza da presença da espécie *V. albo-atrum* nos campos de tomate do Brasil.

Verticillium dahliae é um fungo altamente polífago, ampla-

mente distribuído nas regiões agrícolas do mundo. O patógeno parece bastante disseminado no território brasileiro, atacando principalmente tomate, berinjela, jiló, algodão, morango, quiabo, entre outras hospedeiras. Além disso, esse fungo ataca e causa doença em várias espécies de plantas nativas e invasoras (Tabela 1). Em tomate, o controle tem sido feito através do uso de variedades resistentes. Entretanto, a presença de pelo menos uma nova raça (raça 2) em diferentes regiões produtoras do país chamou a atenção para a necessidade de desenvolvimento de cultivares resistentes, bem como de medidas de controle culturais.

Os aspectos epidemiológicos, citados acima, devem ser levados em consideração, uma vez que o fungo tem apresentado uma alta plasticidade, sendo capaz de infectar muitas hospedeiras, o que pode torná-lo um patógeno muito importante em tomate e em outras hortaliças.

EFEITOS DO MEIO AMBIENTE

A doença é favorecida por temperaturas amenas (22 e 25°C) e solos de levemente ácidos a neutros. O ótimo de umidade para o

desenvolvimento da planta também favorece o desenvolvimento da doença. A penetração do fungo nas raízes das plantas hospedeiras ocorre principalmente através de ferimentos de raízes. A formação de micloescleródios, estrutura de resistência do patógeno, é favorecida por temperaturas entre 10 e 20°C.

CONTROLE DA DOENÇA

A resistência genética tem sido a medida de controle mais adequada para a maioria das doenças vasculares de tomateiro. Infelizmente, não estão ainda disponíveis no Brasil cultivares comerciais com resistência à raça 2, que é a predominante no país. Em outras hortaliças tais como a berinjela, o jiló, o quiabo e o pimentão também não se conhecem variedades comerciais resistentes. Na ausência de variedades resistentes recomenda-se fazer um controle rigoroso de plantas daninhas e plantas voluntárias dentro de telados de cultivo e nas lavouras a campo e próximas destes. Lavouras velhas de tomate devem ser destruídas, antes de um novo período de cultivo. A adubação correta das plantas também auxilia no controle da

Tabela 1 - Algumas hospedeiras de *Verticillium dahliae*, recentemente registradas no Brasil

Nome Comum	Hospedeiro	Família Botânica
Berinjela (cv. Ciça)	<i>Solanum melongena</i>	Solanaceae
Jiló (cv. Verde Comprido)	<i>S. gilo</i>	Solanaceae
Tomate (cv. Ponderosa)	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Solanaceae
Tomate Selvagem	<i>L. peruvianum</i>	Solanaceae
Tomate Selvagem	<i>L. pimpinellifolium</i>	Solanaceae
Tomate Selvagem	<i>L. hirsutum</i>	Solanaceae
Datura	<i>Datura stramonium</i>	Solanaceae
Pimentão (cv. Ikeda)	<i>Capsicum annum</i>	Solanaceae
Fisalis	<i>Physalis floridana</i>	Solanaceae
Joá-de-capote	<i>Nicandra physalodes</i>	Solanaceae
Jurubeba Pará	<i>Solanum sp.</i>	Solanaceae
Jurubeba Vermelha	<i>Solanum sp.</i>	Solanaceae
Jurubeba Campo (DF)	<i>Solanum sp.</i>	Solanaceae
Jurubeba Conserve Doce	<i>Solanum sp.</i>	Solanaceae
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i>	Solanaceae
Maria Pretinha	<i>Solanum americanum</i>	Solanaceae
Fumo	<i>Nicotiana benthamiana</i>	Solanaceae
Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Malvaceae
Quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Malvaceae
Guaxuma	<i>Sida cordifolia</i>	Malvaceae
Guaxuma	<i>Sida rhombifolia</i>	Malvaceae
Brócolo	<i>Brassica oleracea var. italica</i>	Brassicaceae
Repolho	<i>Brassica oleracea var. capitata</i>	Brassicaceae
Morango	<i>Fragaria x ananassa</i>	Rosaceae
Manjerição	<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae
Alfavaca	<i>Ocimum campechianum</i>	Lamiaceae
Carrapicho-de-carneiro	<i>Acanthospermum hispidum</i>	Compositae
Picão-preto	<i>Bidens pilosa</i>	Compositae
Serralha	<i>Sonchus oleraceus</i>	Compositae
Caruru	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranthaceae
Crotalaria	<i>Crotalaria juncea</i>	Fabaceae
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae



quenas áreas ou telados. A rotação de culturas pode auxiliar no controle da doença, entretanto essa técnica é limitada, devido ao grande número de hospedeiras do fungo e à capacidade de este mesmo sobreviver (na forma de microescleródios) por muito tempo no solo. Espécies de monocotiledôneas (gramíneas) aparecem como as mais indicadas em sistemas de rotação.

Na Embrapa Hortaliças, esforços têm sido despendidos para seleção de genótipos de tomateiro cultivado e selvagens (*Lycopersicon* spp.) e de acessos de berinjela (*Solanum melongena*) resistentes à doença. Já foram avaliados mais de cem acessos de berinjela e 300 de tomate. Em berinjela, não foram encontradas fontes adequadas de resistência. Em tomate alguns acessos promisso-

doença, pois possibilita uma maior resistência das mesmas. A fumigação ou a solarização do solo podem ser métodos de controle efetivos, entretanto se aplicam principalmente a pe-



Sintomas da murcha-de-verticílio em morango, causados por *Verticillium dahliae*

res já foram identificados, sendo que os mesmos estão em processo de reavaliação com os isolados coletados recentemente, para confirmação da estabilidade da resistência. 

**Ailton Reis e
Leonardo S. Boiteux,**
Embrapa Hortaliças



Tomate
Tyler Hib.F1

Bred by



Cultivar do segmento salada indeterminado, longa vida, frutos firmes com excelente qualidade, pesando entre 180 a 220 gramas. Alto nível de resistência a murcha de verticílio *Verticillium dahliae* raça 1 (Vd 1), *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersisci* raças 1 e 2 (Fol 1 e Fol 2), *Meloidogyne javanica* e *M. incognita* raças 1, 2, 3 e 4 (Nematóide) e *Tomato Mosaic Virus* (ToMV) estirpe Tm1. Moderada resistência a ToRMV Geminivírus (*Tomato Rugose Mosaic Virus*)

SAKATA SEED SUDAMERICA LTDA
Av. Dr. Plínio Salgado, 4320 - C. Postal 427
CEP 12906-840 - Bragança Paulista - SP
Tel. [11] 4034-8800 / Fax [11] 4034-8844

SAKATA
www.sakata.com.br



Vetor barrado

Teste avalia a eficiência de inseticidas frente ao psíldeo *Diaphorina citri*, responsável por conduzir e disseminar entre as plantas de citros as bactérias *Candidatus Liberibacter asiaticus* e *Candidatus Liberibacter americanus*, causadoras do Greening

A doença ataca todas as variedades cítricas independentemente do porta-enxerto usado



O huanglongbing (HLB), ou greening, é a mais recente doença bacteriana relatada em citros no Brasil. Foi primeiramente observada em pomares da região de Araraquara em março de 2004. Os agentes causais são as bactérias *Candidatus Liberibacter asiaticus* e *Candidatus Liberibacter americanus* (uma nova espécie da bactéria, somente encontrada no Brasil).

A doença ataca todas as variedades cítricas (laranjeiras, limoeiros, tangerineiras, pomeleiros, tangereiros e outros) independentemente do porta-enxerto usado. É uma doença de avanço rápido, com sintomas mais facilmente vistos no outono e inverno.

É uma doença vascular, cujo patógeno encontra-se limitado ao

floema das laranjeiras. Como se trata de uma bactéria que vive limitada ao floema, depende de um vetor para a sua disseminação entre plantas. O vetor, tanto da estirpe asiática como da americana, é o psíldeo *Diaphorina citri*, inseto que se alimenta sugando a seiva do floema. A sua capacidade de transmissão da nova espécie da bactéria foi comprovada em junho de 2006.

As estratégias de manejo da doença se baseiam em:

- 1) eliminação de plantas sintomáticas, independente do grau de severidade da doença;
- 2) controle químico do vetor;
- 3) plantio de mudas saudáveis, produzidas em viveiros protegidos contra insetos vetores.

Dentre as estratégias de manejo, o mais importante é a elimina-

ção de plantas sintomáticas. Mas para isso são necessários a formação e o treinamento de equipes próprias nas propriedades para a sua inspeção rotineira, que deve ser realizada quanto mais vezes for possível durante o ano, devido ao variável período de incubação da doença. Outra estratégia importante é o controle químico do vetor, que objetiva a eliminação da chance de aquisição da bactéria em plantas doentes e a sua transmissão para plantas saudáveis e também a eliminação de indivíduos imigrantes de outras propriedades/talhões, portadores da bactéria.

PROTEÇÃO DE MUDAS CONTRA INSETOS VETORES

Consiste na aplicação de inseticida sistêmico, ainda no viveiro,

antes de levar a muda ao campo. A partir do momento em que são plantadas, as mudas já se encontram protegidas contra insetos vetores e outros sugadores. Os inseticidas que foram testados e suas eficiências comprovadas são imidacloprid e thiamethoxam. A dose do primeiro é 0,5 g do produto comercial (PC)/mudam, e do segundo, 1,2 g PC/muda.

Os inseticidas devem ser aplicados no viveiro de sete a dez dias antes do envio das mudas para a propriedade e logo após o corte de formação, desse modo não há eliminação de produtos que translocaram para a parte eliminada.

O período de controle é de aproximadamente 90 dias, a partir dos quais o produtor deve continuar o programa de controle de vetores no campo.

No período de seca a eficiência dos produtos será menor e com menor período residual



Para aplicação no tronco, as opções são imidacloprid e acetamiprid

CONTROLE EM POMARES NOVOS - ATÉ TRÊS ANOS

Em pomares novos, devido à intensa brotação há necessidade de proteção das plantas durante todo o ano. Até três anos de idade é viável a utilização de inseticidas sistêmicos durante o período das águas, de outubro a maio, dependendo das chuvas. No período seco, deve ser aplicado inseticida de contato para prevenção da contaminação das laranjeiras.

Os inseticidas sistêmicos podem ser aplicados via solo, tronco da planta e em drench. Para a primeira modalidade, granulado de solo, tem-se aldicarb (Temik 150 G) e thiamethoxam (Actara 10 G) como opções para controle de *D. citri*. A dose a ser utilizada depende da idade da planta (Tabela 1).

Para aplicação no tronco da planta, as opções são imidacloprid (Winner 200 SL) e acetamiprid (Convence 200 SL). Os produtos devem ser aplicados puros, com aplicador próprio, evitando-se, principalmente para imidacloprid, a aplicação em dias chuvosos e quando a planta estiver com o tronco molhado. A dose está relacionada com a idade da planta e diâmetro de tronco (Tabela 2).

Em drench, no qual o produto é diluído em água e aplicado dirigido ao colo da planta de modo a atingir tronco e escorrer pelo solo para também ser absorvido pelas

raízes, os produtos testados e comprovados como eficientes para controle do psilídeo são imidacloprid e thiamethoxam. A dose depende da idade e da altura da laranjeira (Tabela 3).

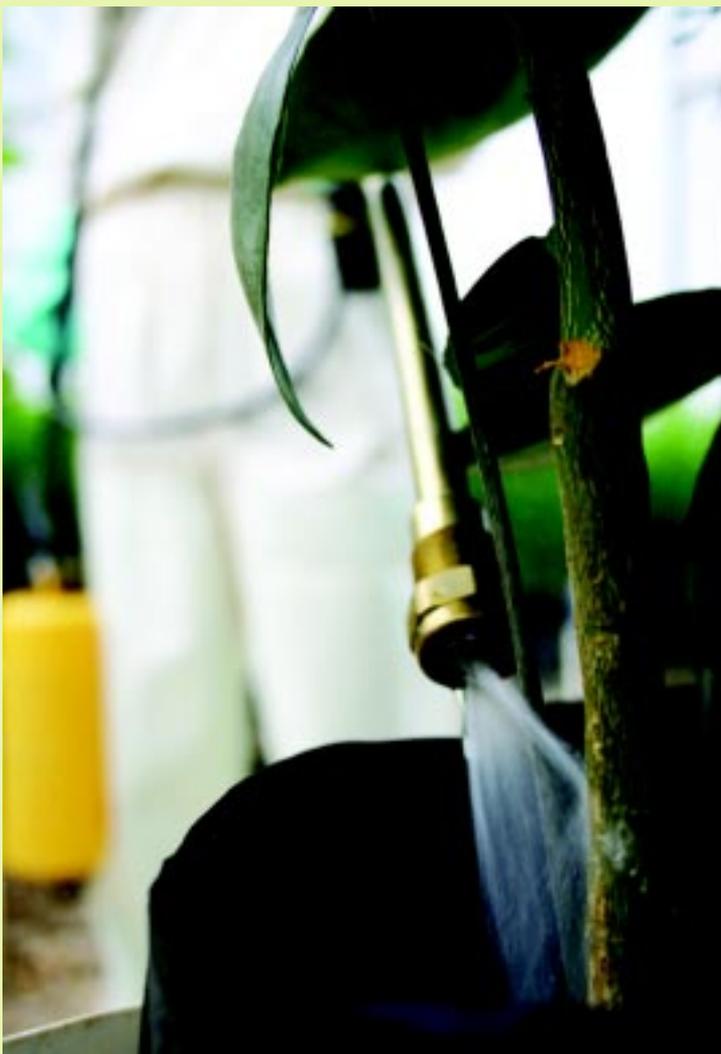
Os inseticidas sistêmicos devem ser aplicados no período de chuvas, em que as plantas apresentam desenvolvimento e translocação de seiva. No período de seca, a eficiência dos produtos será menor e com menor período residual.

Em pomares novos, devido às sucessivas brotações durante todo o ano, mesmo no período seco e frio do ano, deve-se continuar protegendo as plantas contra insetos vetores. O controle se baseia na utilização de inseticidas de contato (Tabela 4).

CONTROLE EM POMARES - MAIS DE TRÊS ANOS DE IDADE

Em pomares em produção, a viabilidade da utilização de inseticidas sistêmicos é baixa devido ao aumento do custo. Nesses pomares devem-se realizar levantamentos populacionais do psilídeo para controlá-lo no início de infestação, principalmente nas regiões e propriedades em que foram encontradas plantas com sintomas do greening.

O psilídeo pode ser encontrado durante todo o ano, entretanto, o pico populacional ocorre no final da primavera e início do verão, momento em que se têm temperatu-



No viveiro os inseticidas devem ser aplicados de sete a dez dias antes do envio da muda às propriedades

ras de amenas a quentes, UR alta e principalmente fluxos vegetativos intensos. Nesses novos fluxos é que o inseto oviposita e há o desenvolvimento das ninfas. O principal ponto para controle de *D. citri* é o primeiro surto vegetativo, após o período de stress da planta. Nesse momento, todos os insetos presentes no pomar e em plantas hospedeiras em torno e/ou dentro da propriedade, irão migrar para es-



Aplicador de sistêmicos via tronco da planta

ses novos brotos e iniciar a reprodução e o aumento populacional. Portanto, esse primeiro surto vegetativo deve ser vistoriado, e na presença de adultos deve ser realizada a aplicação de produtos de contato para diminuição populacional do vetor (Tabela 4).

A população do psílídeo deve ser monitorada durante todo o ano e principalmente nos períodos de brotação da laranjeira, e a tomada de decisão, se dar em função da população e do nível de incidência da doença no pomar, sendo o controle mais rigoroso em propriedades/talhões com maior incidência da doença. O controle será efetivo tanto para psílídeo como para as cigarrinhas.

O período residual dos inseticidas de contato é de 15 a 21 dias, chegando até 30 dias em função da dose empregada. Entretanto, o período de controle pode ser maior dependendo da população do psílídeo na propriedade e/ou emissão de nova brotação. Mas, se após a aplicação do inseticida surgir uma nova brotação, esta estará desprotegida, podendo haver nova

infestação do vetor. Nesse caso, o produtor deve estar atento e realizar nova aplicação caso tenha presença de adultos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle de *D. citri* é uma estratégia que tem sido eficiente para diminuir a contaminação de plantas pela bactéria *Candidatus Liberibacter americanus* e *asiaticus*, agentes causais do greening, e a sua disseminação para novos talhões/propriedades. Entretanto, os inseticidas devem ser aplicados de forma criteriosa para que não haja mortalidade dos inimigos naturais e surtos de pragas secundárias, além de contaminação do meio ambiente e aumento do custo de produção. A escolha do inseticida a ser utilizado não deve estar somente baseada no custo do produto, mas também na sua seletividade aos inimigos naturais, riscos ambientais e toxicidade. 

**Pedro Takao Yamamoto,
Marcos Rogério Felipe e
André Luiz Sanches,
Fundecitrus**

Tabela 1 - Inseticidas sistêmicos aplicados no solo (granulados) para controle de *Diaphorina citri*.

Produtos		Formulação/ Concentração	Idade (anos)	Dose (PC/planta)
Nome comum	Nome Comercial			
Aldicarb	Temik	GR/150	0-1	10 g
			> 1	25 g/m altura
Thiamethoxam	Actara	G/10	1	30
			2	50
			3	75

Tabela 2 - Inseticidas sistêmicos aplicados no tronco da laranjeira para controle de *Diaphorina citri*

Produtos		Formulação/ Concentração	Idade (anos)	Dose (PC/planta)
Nome comum	Nome Comercial			
Imidacloprid	Winner	SL/200	0-1	0,5
			> 1	0,5 ml/Ø de tronco
Acetamiprid	Convence	SL/200	0-1	0,5
			> 1	0,5 ml/Ø de tronco

Tabela 3 - Inseticidas sistêmicos aplicados em drench para controle de *Diaphorina citri*

Produtos		Formulação/ Concentração	Idade (anos)	Dose (PC/planta)
Nome comum	Nome Comercial			
Imidacloprid	Confidor	GrDA/700	0-1	0,5 g
			> 1	0,5 g/m altura
Thiamethoxam	Actara	WG/250	0-1	1,2 g
			1-2	2,0 g
			2-3	3,0 g

Tabela 3 - Inseticidas sistêmicos aplicados em drench para controle de *Diaphorina citri*

Produtos		Formulação/ Concentração	Dose (PC/planta)
Nome comum	Nome Comercial		
Fosforados			
Acefato	Orthene, Cefanol	SP/250	75
Clorpirifós	Lorsban 480 BR,	CE/480	150
Dimetoato	Perfekthion, Dimetoto Nortox	CE/400, CE/500	100
Ethion	Ethion	CE/500	150
Fenitrothion	Sumithion	CE/500	150
Malatol	Malathion 1000, Cheminova	CE/1000	150
Methidathion	Supracid	CE/400	100
Piretróides			
Deltamethrin	Decis	CE/100	7,5
Lambda-cyhalothrin	Karate Zeon	CS/50	10-20
Gama-cyhalothrin	Stallion	CS/60	6,0
Fenpropathrin	Meothrin, Danimen	CE/400	37,5
Neonicotinóides			
Acetamiprid	Convence	SL/200	25
Imidacloprid	Confidor	GrDA/700	4,5
Imidacloprid	Provado	SC/200	20
Thiamethoxam	Actara	WG/250	20
Thiadoprid	Calypto	SC/480	10
Avermectina			
Abamectin	Vertimec, Abamex	CE/18	20
Eter difenílico			
Etofenprox	Trebon	SC/100	20

Quem lê sabe a diferença



Cultivar

Cultivar

Sem comparação

www.cultivar.inf.br

(53) 3028-2000

Viticultura em alerta

Estudo mostra os riscos de introdução da Doença-de-Pierce no Brasil, através da importação de material propagativo proveniente de países onde o problema está disseminado. A presença de vetores autóctones, capazes de dispersar o patógeno nos vinhedos brasileiros, agrava a preocupação

chado, 2001).

Os sintomas da doença são diferenciados entre as cultivares, entretanto, frequentemente observam-se áreas cloróticas nas folhas que passam à cor amarelada, em uvas brancas, e ao roxo escuro, em uvas tintas. As plantas atacadas possuem folhas de menor tamanho, irregulares e assimétricas. Também pode ser observada a ocorrência de escaldadura, que consiste

Em todas as áreas vitícolas do mundo, os maiores obstáculos ao cultivo da videira são a ocorrência de doenças e pragas, que afetam tanto a quantidade quanto a qualidade do produto final e são limitantes ao desenvolvimento da atividade (Fajardo *et al.*, 2003; Redak *et al.*, 2004).

Os problemas agrônômicos tradicionalmente enfrentados pelos viticultores brasileiros são vários, com destaque para ocorrência de doenças fúngicas, virais e insetos pragas. Contudo, outros países como Estados Unidos, México, Costa Rica e Venezuela têm enfrentado problemas causados pela doença chamada Mal-de-Pierce ou Doença-de-Pierce ("Pierce's disease", PD), provocada pela bactéria *Xylella fastidiosa* Wells *et al.*, 1987 (limitada ao xilema das plantas), onde cicadélíneos (Hemiptera: Cicadellidae, Cicadellinae) e cercopídeos (Hemiptera:

Cercopidae) popularmente conhecidos como cigarrinhas podem atuar como vetores. Ao adquirir a bactéria, após a alimentação em plantas infectadas, as cigarrinhas adultas passam a transmiti-la por tempo indeterminado (Hill & Purcell, 1995; Lopes, 1996; Paiva *et al.*, 1996). O fato constitui uma ameaça constante ao desenvolvimento da viticultura brasileira.

A bactéria, inicialmente associada à Doença-de-Pierce em videiras (*Vitis vinifera* L.) na Califórnia, nos Estados Unidos (Raju & Wells, 1986; Hopkins, 1989; Agrios, 1997; Purcell & Saunders, 1999), possui diferentes "raças" que são o agente causal de doenças em diversas plantas de interesse comercial, arbóreas e ornamentais (Hill & Purcell, 1997; Coletta-Filho & Ma-



num rápido secamento do parênquima foliar, que fica com uma cor marrom, e as partes adjacentes apresentam cor amarela. Nas folhas muito afetadas ocorre a abscisão, porém, o pecíolo permanece na planta. No segundo ano de ataque da bactéria a brotação atrasa, os sarmentos não se desenvolvem normalmente, a produção diminui, o sistema radicular é prejudicado e finalmente ocorre a morte da planta (Lopez Gonzalez, 1998).

A presença da *X. fastidiosa* em videira, no Brasil, ainda não foi constatada, porém, outras “raças” da bactéria são encontradas no país e causam doenças graves como a Clorose Variiegada dos Citros (CVC), Escaldadura da Folha da Ameixeira (EFA) e Escaldadura da Folha do Cafeeiro (“Amarelinho”). Em todos os casos, cigarrinhas são associadas como vetores do fitopatógeno (Matiello & Almeida, 1998; Marucci *et al.*, 2002; Castro & Martins, 2003).

Embora a Doença-de-Pierce não tenha sido registrada no Brasil associada à cultura da videira, existe o risco de introdução nos vinhedos através da importação de mudas provenientes de países onde a doença está disseminada. Assim, um



Os sintomas de Doença-de-Pierce são diferenciados entre as cultivares

alerta aos técnicos e viticultores se faz necessário face ao material propagativo importado, ou mesmo à aquisição de mudas, sem informações sobre a procedência e o estado sanitário, o que poderia resultar na introdução da bactéria em áreas vitícolas do país.

No Brasil, a ocorrência de grupos de cigarrinhas (Cicadellidae: Cicadellinae) incluem espécies de reconhecida importância agrícola como vetores da bactéria para culturas como citros, ameixa e café. Porém, ainda são poucas as informações sobre a distribuição geográfica e os danos causados por esses insetos às videiras. Além disso, não

Courtesy A.C. Goheen



Folhas de videira atacadas pelo patógeno

existem informações a respeito de espécies de Cicadellidae e Cercopidae associadas à videira que sejam potenciais vetoras do agente causador da Doença-de-Pierce.

Como o número de cigarrinhas com capacidade de transmitir o fitopatógeno para culturas de importância econômica tem aumentado ao longo dos anos, um trabalho sistemático mais abrangente está sendo realizado para permitir a identificação e o futuro monitoramento desses insetos na cultura da videira, com o objetivo de conhecer, antes de uma eventual instalação da doença no país, o potencial de dispersão da mesma.

O trabalho, ainda em andamento, é conduzido em parceria entre a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP (Piracicaba, SP), Embrapa Uva e Vinho (Bento Gonçalves, RS) e Embrapa Semi-Árido (Petrolina, PE) nas principais regiões vitícolas do país. A pesquisa conta também com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

Os estudos estão permitindo identificar e conhecer a flutuação populacional das espécies de cicadélíneos e cercopídeos associadas à cultura da videira, inicialmente nos estados do Rio Grande do Sul e de Pernambuco, o que possibilita conhecer também a morfologia das

Um alerta aos técnicos e viticultores se faz necessário face ao material propagativo importado, ou mesmo à aquisição de mudas, sem informações sobre a procedência e o estado sanitário, o que poderia resultar na introdução da bactéria em áreas vitícolas do país



O desenvolvimento da pesquisa tem permitido avaliar os riscos de disseminação da doença nas regiões vitícolas brasileiras, para estabelecer com maior eficiência medidas de controle das cigarrinhas, caso o fitopatógeno venha a ser introduzido



Patógeno diminui a produtividade e pode levar a planta à morte

espécies presentes nos vinhedos. Assim, as informações sobre os Cicadellinae e Cercopidae são importantes para o desenvolvimento de estratégias de monitoramento e controle das espécies nos vinhedos comerciais.

Os resultados da pesquisa ainda são preliminares, porém já indicam a presença de espécies de Cicadellinae (Proconiini) associadas à cultura da videira em quantidades diferenciadas conforme a região. Foram identificadas, até o presente momento, 11 espécies incluídas em seis gêneros junto aos vinhedos (Tabela 1).

Essas espécies, tradicionalmente reconhecidas através de seus caracteres morfológicos externos e/ou internos (cabeça, tórax, asas e genitália), estão sendo identificadas também com o auxílio de outras estruturas, muito intrigantes e ainda pouco estudadas no Brasil, chamadas brocossomos.

Os brocossomos são corpos ultramicroscópicos, reticulados, lipo-

protéicos, produzidos pelos tubos de Malpighi, eliminados pelo ânus e presentes nas cigarrinhas. As estruturas são divididas em dois tipos funcionais: brocossomos de tegumento e de ovos. Os brocossomos de ovos localizam-se junto à metade apical das asas anteriores em forma de massas convexas e são encontrados nas fêmeas, utilizados para proteger os ovos (Day & Briggs, 1958; Vidano & Arzone, 1984; Hix, 2001; Bakitov, 2002). Esses insetos, após a postura nas plantas, removem o material das asas com o auxílio das pernas metatorácicas e recobrem os ovos. As massas convexas apresentam uma coloração branca conspicua e são facilmente observadas. Para este último tipo funcional, brocossomos de ovos, está demonstrando ser mais um instrumento que pode auxiliar na identificação das espécies de Proconiini em videira. O estudo desses corpos ultramicroscópicos certamente possibilitará a obtenção de informações impor-

tantes sobre essas cigarrinhas, tanto na área de taxonomia quanto na de biologia das espécies associadas aos agroecossistemas.

As espécies identificadas até o momento demonstram que, se a Doença-de-Pierce for introduzida nas regiões produtoras de uva através de material vegetativo contaminado, existem vetores autóctones que podem dispersar o patógeno nos vinhedos brasileiros.

O desenvolvimento da pesquisa tem permitido avaliar os riscos de disseminação da doença nas regiões vitícolas brasileiras, para estabelecer, com maior eficiência, medidas de controle das cigarrinhas caso o fitopatógeno venha a ser introduzido. Dessa forma, torna-se de fundamental importância a conscientização dos viticultores em evitar a importação de mudas provenientes de locais contaminados com a Doença-de-Pierce e, principalmente, obedecer às leis estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento com relação à importação de material propagativo. Essa é uma medida simples que pode evitar a introdução de uma doença extremamente grave nos vinhedos do Brasil e que certamente causaria perdas significativas à viticultura nacional. 

Wilson S. de A. Filho e Marcos Botton,
Embrapa Uva e Vinho
Rudiney Ringenberg,
João Roberto S. Lopes,
Esalq/Usp
Beatriz Jordão,
Embrapa Semi-Arido

Tabela 1 - Cigarrinhas (Cicadellinae: Proconiini) associadas à cultura da videira no Brasil

Gênero	Espécie
<i>Acrogonia</i> Stål, 1869	<i>Acrogonia citrina</i> Marucci & Cavichioli, 2002*
<i>Aulacizes</i> Amyot & Ser ville, 1843	<i>Aulacizes conspersa</i> Walker, 1851*
<i>Homalodisca</i> Stål, 1869	<i>Homalodisca ignorata</i> Melichar, 1924*
	<i>Homalodisca spottii</i> Takiya, Cavichioli & McKamey, 2006**
<i>Molomea</i> China, 1927	<i>Molomea consolidata</i> Schröder, 1959*
	<i>Molomea lineiceps</i> Young, 1968*
	<i>Molomea personata</i> (Signoret, 1854)*
	<i>Molomea xanthocephala</i> (Germar, 1821)*
<i>Oncometopia</i> Stål, 1869	<i>Oncometopia facialis</i> (Signoret, 1854)*
	<i>Oncometopia fusca</i> Melichar, 1925*
<i>Tapajosa</i> Melichar, 1924	<i>Tapajosa rubromarginata</i> (Signoret, 1855)*

* Vinhedos no Estado do Rio Grande do Sul.

** Vinhedos no Estado de Pernambuco.

No Brasil

A cultura da videira no Brasil ocupa uma área de aproximadamente 69 mil ha e representa importante papel sócio-econômico, principalmente pelo número de empregos gerados de forma direta ou indireta, além das divisas que gera ao país com a exportação. Cabe ressaltar, ainda, que a videira é cultivada por diferentes estratos de produtores, englobando significativa parcela de agricultores de base familiar, o que a torna instrumento fundamental para a fixação desses produtores no campo.

BETERRABA ITAPUÃ ISLA:

Única cultivar de beterraba 100% nacional

Há mais de 50 anos, a ISLA vem investindo em tecnologia para você colher os melhores frutos. Pensando assim, oferecemos sementes de excelente qualidade adaptadas às necessidades do produtor brasileiro como a Beterraba Itapuã 202. A partir de 1985, a ISLA vem desenvolvendo esse cultivar a partir de 35 variedades fornecidas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças (CNPQ) da Embrapa.

Embora preferindo temperaturas amenas, na faixa de 10 a 20 graus, a Beterraba Itapuã 202 é cultivada durante todo ano em todo o Brasil. O ciclo pode variar de 60 dias (Verão) até 75 dias

(Inverno), dependendo do modo de plantio. Outro fator bastante importante, que vem agradando bastante aos produtores é a precocidade, existem relatos, que em condições ideais, o ciclo do plantio até a colheita foi de menos de 50 dias.

A Beterraba Itapuã 202 caracteriza-se pela excelente cor verde das folhas, tolerância à Cercospora e a baixa incidência de anéis brancos. Veja as imagens comparativas abaixo:



BETERRABA COM ANÉIS BRANCOS



BETERRABA ITAPUÃ 202 ISLA

As principais características da Beterraba Itapuã 202 são:

- Semeadura: Todo o ano;
- Ciclo: 60 dias (Verão)/ 75 dias (Inverno);
- Raiz globular de coloração vermelha intensa;
- Altura da folhagem: 40 a 50 cm;



LAVOURA DE BETERRABA ITAPUÃ 202: Estação Experimental ISLA Candiota/RS

- Diâmetro Comercial: 6 a 8 cm;
- Alto percentual de produto apto ao mercado;
- Tolerante a doenças de folhas;
- Semente descortificada e calibrada;
- Ótima para venda em molhos.
- No RS não plantar nos meses de junho, julho e agosto.

Além da Beterraba Itapuã, a ISLA também comercializa as Beterabas Chata do Egito, Maravilha, Early Wonder Tall Top e a Vermelha Comprida. Com as sementes ISLA não tem erro, é plantar e colher os lucros!

BETERRABA
Itapuã 202



TELEVENDAS
0800 709 5050



www.isla.com.br
isla@isla.com.br



Air Severo Dulcis, 124 - Bairro Anchieta
Cx. Postal 2142 - Porto Alegre - RS - Brasil
CEP 91208-310 - FONE 51 2134.6508

Daninhas em ataque

Experimento de pesquisadores da Universidade Estadual do Norte Fluminense testa, em condições de campo, o uso de herbicidas no controle de invasoras em maracujá

Charles Echer

Vários fatores têm contribuído para baixa produção nacional de maracujá. Dentre eles destacam-se mudas de baixa qualidade (Melletti *et al.*, 2002); ausência de irrigação (nas regiões sujeitas a déficit hídrico) (Carvalho *et al.*, 2000), de correção do pH do solo (Prado *et al.*, 2004b), de adubação (Prado *et al.*, 2004a) e de polinização manual (quando necessária) (Lima, 2003); manejo inadequado de pragas (Fadini e Santa-Cecília, 2000), de doenças (Junqueira *et al.*, 2003) e de plantas daninhas (Lima *et al.*, 2002).

O crescimento inicial lento e o sistema radicular superficial do maracujazeiro proporcionam menor competitividade com as plantas daninhas pelos fatores de produção como água, luz e nutrientes

O crescimento inicial lento e o sistema radicular superficial do maracujazeiro proporcionam menor competitividade com as plantas daninhas pelos fatores de produção como água, luz e nutrientes

tratos culturais (Gelmini *et al.*, 1998). No caso de fruteiras como o maracujazeiro, por serem muito sensíveis aos danos às raízes e ao colo do tronco, o uso de enxadas e/ou outros implementos agrícolas é, na maioria das vezes, extremamente prejudicial no manejo de plantas daninhas, em função de provocar ferimentos às raízes da cultura, reduzindo a absorção de água e nutrientes, além de favorecer a incidência de fungos presen-

tes no solo, especialmente os dos gêneros *Phytophthora* e *Fusarium*, proporcionando 47% de redução na produção de frutos e morte das plantas (Piza Júnior, 1991). Além disso, o uso desses implementos pode favorecer a disseminação de espécies de propagação vegetativa, como grama-seda (*Cynodon dactylon*) e tiririca (*Cyperus rotundus*), ambas de difícil controle.

Com relação à disponibilidade de água, é sabido que a exigên-

Figura 1

Produção brasileira de maracujá por região fisiográfica em 2003

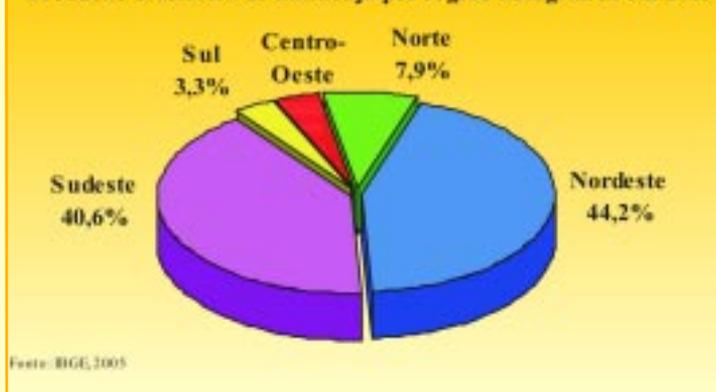
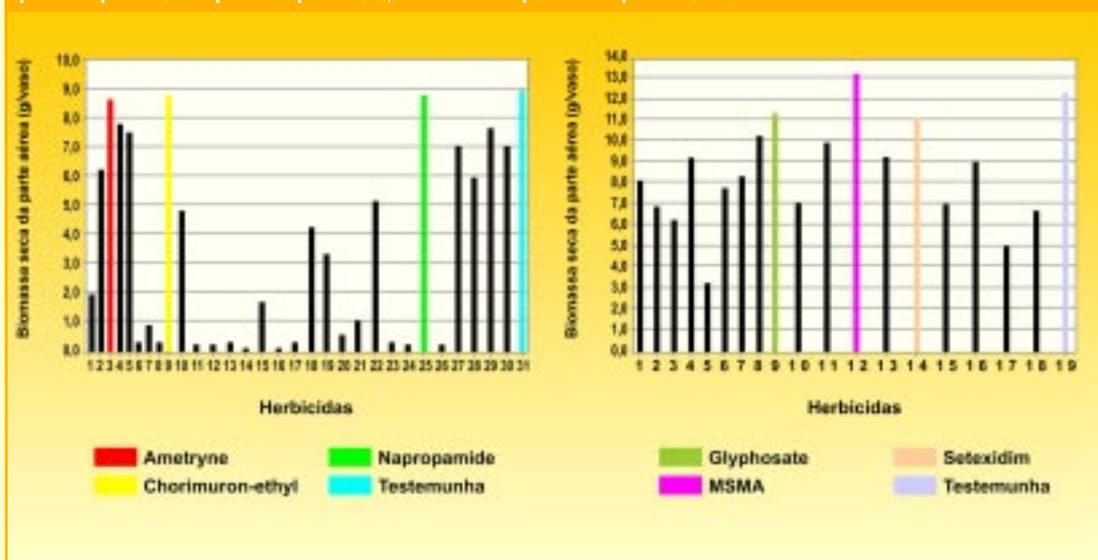


Figura 2 – Biomassa seca de parte aérea (g/vaso) de mudas de maracujazeiro, em função a aplicação de herbicidas no pré-transplante (A) e pós-transplante (B), aos 60 dias após o transplante (DAT)



cia hídrica do maracujazeiro é bastante alta, uma vez que a falta de umidade no solo pode não somente interferir na produção daquele ciclo como também no desenvolvimento das plantas e no florescimento dos ramos do próximo ciclo de produção (Menzel e Simpson, 1994), além de causar queda de folhas e frutos (Ruggiero *et al.*, 1996). Sendo assim, a competição exercida pelas plantas daninhas pode acirrar o déficit hídrico em determinados períodos (veranicos, por exemplo), principalmente com as espécies tidas como extratoras de água do solo, como picão-preto (*Bidens pilosa*) (Procópio *et al.*, 2004). Além disso, quanto maior a densidade de certas espécies e o período de convivência destas com o maracujazeiro, maiores serão os prejuízos ao desenvolvimento das plantas e sobretudo às suas produções de frutos (Durigan, 2003).

Para obtenção do nível de controle das plantas daninhas presentes em cultivos de maracujazeiro, deve-se avaliar a(s) espécie(s) daninha(s), a capacidade competitiva da cultura, o período crítico de competição, os métodos empregados, as condições ambientais etc. Muitas vezes, faz-se necessária a associação de dois ou mais métodos para se atingir o nível desejado, constituindo-se, esse

fato, no manejo integrado de plantas daninhas (Silva *et al.*, 2003).

De forma geral, para o controle de plantas daninhas nas entrelinhas, recomenda-se o uso de roçadas ou de aplicações dirigidas com paraquat ou glyphosate (Silva e Rabelo, 1991), com o objetivo de manter uma cobertura vegetal morta sobre o solo para proteção contra erosões (Melo Filho e Silva, 1998). É preciso estar atento para a altura das plantas daninhas, ou seja, fazer o corte antes que frutifiquem, para evitar disseminação de propágulos. Já para o manejo nas linhas de cultivo, não é indicada a aplicação de métodos mecânicos, porque 73% das raízes do maracujazeiro encontram-se até a profundidade de 20 cm, e 68% do total destas, a 60 cm do tronco (Urashima, 1985); logo, poder-se-iam causar danos ao sistema radicular da cultura.

Portanto, o controle químico pode-se fazer necessário, mas, para tanto, deve-se conhecer a tolerância do maracujazeiro aos herbicidas

e o comportamento dos defensivos no solo. Em alguns casos, somente a utilização de um herbicida é insuficiente para se obter bom controle até o final do ciclo; além disso, a época e o método de aplicação também contribuem para aumentar a eficiência do produto (Radosevich e Holtj, 1995).

Geralmente, independente do herbicida selecionado, o controle químico deve ser utilizado em faixa de até 1,0 m de cada lado da linha (com “aplicação dirigida” para os herbicidas em pós-emergência) ao longo do período de permanência da cultura no campo (Durigan, 2003), com o intuito de diminuir a competição na linha de cultivo do maracujazeiro, onde se encontra a maior parte das raízes que absorvem água e nutrientes do solo.

Devido à ausência de herbicidas registrados para o maracujazeiro-amarelo (Anvisa, 2005), e comprovada a eficiência do método químico no controle de plantas daninhas, pesquisadores da

Somente a utilização de um herbicida é insuficiente para se obter bom controle até o final do ciclo; além disso, a época e o método de aplicação também contribuem para aumentar a eficiência do produto



Figura 3 – Efeito dos herbicidas, aplicados em pré ou pós-transplante, na parte aérea das mudas de maracujá



Aspecto visual das mudas de maracujá: A - controle aos 30 dias; B - toxidez provocada pelo diuron aos 30 dias após o plantio; C - folhas novas aos 50 dias sem toxidez

Verifica-se que a partir do segundo ano de cultivo do maracujazeiro, com o caule completamente lignificado, é possível a utilização de herbicidas sistêmicos ou de contato para coroamento das plantas, devendo-se, no entanto, manter sempre parte da cobertura vegetal nas entrelinhas para proteção do solo

Universidade Estadual do Norte Fluminense têm buscado alternativas para a cultura. Em experimentos realizados, foram selecionados alguns herbicidas com potencial de uso. Partindo-se de um 'screening', utilizando herbicidas em pré ou pós-transplante das mudas de maracujazeiro-amarelo, foram selecionados alguns princípios ativos para serem utilizados em condições de campo, com o objetivo de validar os efeitos primários, sendo que em primeira instância foram selecionados os herbicidas napropamide, chlormuron-ethyl e ametryne (aplicados em pré-transplante) e MSMA, glyphosate e sethoxydim (em pós-transplante com proteção das mudas) (Figura 2) (Silva *et al.*, 2004). Alguns herbicidas como clomazone, amicarbazone e metribuzin, aplicados em pré-transplante, e sulfosate e halosulfuron, em pós-transplante, causaram alta toxicidade à cultura (Figura 3).

Em condições de campo foi verificado que a aplicação de diuron, em faixa de 2,0 m na linha de cul-

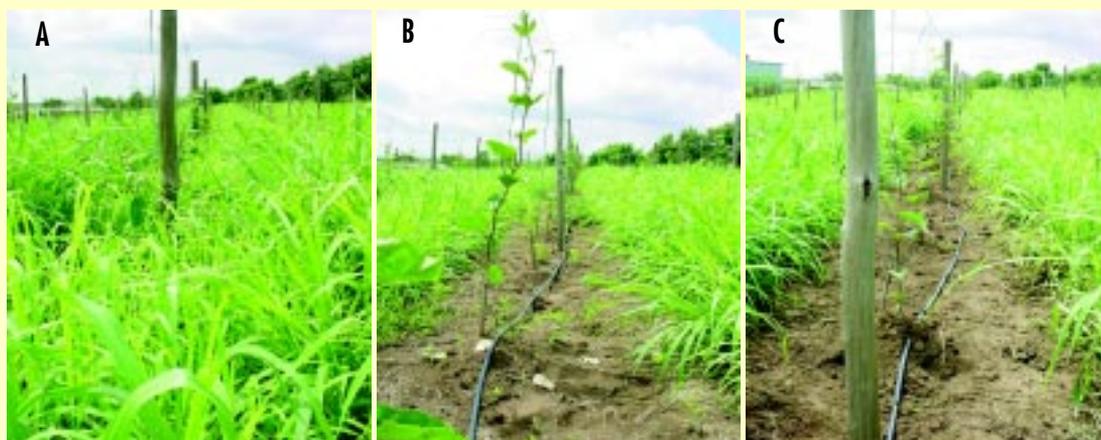
tivo, cinco dias antes do plantio das mudas, causou sintomas visuais de clorose entre 20 a 30 DAT (dias após o transplante), no entanto, aos 50 DAT as folhas novas não apresentavam mais esses sintomas, além disso, houve excelente controle das plantas daninhas presentes (capim-colônio - *Panicum maximum*, anileira - *Indigofera hirsuta*, guanxuma - *Sida rhombifolia*, capim-colchão - *Digitaria horizontalis* e falsa-serralha - *Emilia sonchifolia*), reduzindo a população destas em 73,63% (Ogliari *et al.*, 2005).

Quando se utilizaram os herbicidas ametryne, trifluralin, alachlor e oxyfluorfen em pré-transplante, apenas este último apresentou-se promissor para a utilização na cultura do maracujazeiro.

Com relação ao uso de herbicidas em pós-emergência na linha de cultivo, foram feitas aplicações, aos 45, 96 e 159 DAT das mudas, dos herbicidas glyphosate, MSMA e da mistura diuron+paraquat, sendo que para tal utilizou-se uma prote-

ção plástica sobre as mudas, além do uso do "chapéu-de-napoleão" para evitar deriva no caule da planta. Verificou-se que o glyphosate apresentou excelente controle das espécies daninhas, enquanto que com a aplicação de MSMA não se obteve controle para algumas espécies e, para outras, este foi deficiente. Já a aplicação da mistura diuron + paraquat acarretou excelente controle de capim-colchão e falsa-serralha, contudo, para as demais daninhas, o controle foi razoável (Ogliari *et al.*, 2005). A indicação desta mistura pronta é comum em áreas onde ocorre seleção de plantas daninhas, como trapoe-raba (*Commelina benghalensis*), pé-de-galinha (*Eleusine indica*) e erva-quente (*Spermacoce latifolia*), devido ao uso sucessivo do herbicida glyphosate (Christoffoleti *et al.*, 2004).

Dessa forma, recomenda-se a aplicação de diuron (em pré-emergência das plantas daninhas e pré-transplante das mudas) sem a movimentação *a posteriori* do solo, dado que esse herbicida apresen-



Aspecto visual do cultivo: A) sem controle; B) com diuron; C) com oxyfluorfen



Saco usado como proteção contra herbicidas



"Chapéu-de-napoleão" para evitar deriva



Aspecto visual do cultivo sem controle



Com aplicação em pós-emergência de glyphosate

ta seletividade toponômica em relação ao maracujazeiro, ou seja, permanece na camada superficial do solo (até 10 cm), sem atingir grande volume de raízes e, conseqüentemente, com pequena absorção e translocação pela planta, sendo que os efeitos advindos desta cessam após os 50 DAT com recuperação total da mesma. Pode-se também optar pela utilização do oxyfluorfen em pré-transplante, dados seu efeito residual e baixa toxicidade para o maracujazeiro, sendo que, quando o substrato é composto por material orgânico, a toxicidade é praticamente nula (Lima *et al.*, 1999). Esses herbicidas apresentam características distintas, como espectro de ação, adsorção aos colóides do solo, efeito residual etc; portanto a escolha de

um ou outro dependerá de fatores como o custo do produto, as características do solo, a população de plantas daninhas presentes historicamente na área de cultivo, entre outras.

No que tange ao controle em pós-transplante, pode-se optar pela utilização do glyphosate, uma vez que este apresenta excelente controle das espécies daninhas sem causar toxicidade à cultura, no entanto recomenda-se fazer o rodízio de mecanismo de ação com o intuito de diminuir a possibilidade de seleção de espécies resistentes.

Verifica-se que a partir do segundo ano de cultivo do maracujazeiro, com o caule completamente lignificado, é possível a utilização de herbicidas sistêmicos ou de contato para coroamento das plantas, devendo-se, no entanto, manter



Serrano e Silva são pesquisadores da Uenf

sempre parte da cobertura vegetal nas entrelinhas para proteção do solo (Maldonado *et al.*, 1999). 

Carlos Magno M. da Silva,
Luiz Augusto L. Serrano e
Juares Ogliari,
Uenf

Diversificação

A fruticultura mostra-se como uma das melhores alternativas para diversificação das atividades agrícolas, apresenta vantagens econômicas e sociais (Emater-MG, 2002), e dentro desse cenário a produção de maracujá merece destaque, dado que o Brasil é o maior produtor e consumidor mundial, com áreas de cultivo em todas as regiões do país, o que garante produção nacional de 298,2 mil toneladas da fruta por ano, volume ainda insuficiente para atender à demanda interna de consumo 'in natura' e de processamento para a produção de suco concentrado, atualmente estimada em aproximadamente 360 mil toneladas (Agroamazônia, 2005). Segundo o IBGE (2005), a área colhida em 2003 foi de 34.994 ha, com produção de aproximadamente 485,3 milhões de frutos, o que dá uma produtividade de 13.869 frutos/ha ou 13,87 t/ha, sendo as regiões Nordeste e Sudeste as maiores produtoras.

PROPLANT[®] em qualquer tempo.

Fungicida sistêmico, carbamato, com ação curativa.
Registrado para o controle da requeima do tomate e da batata.

Com PROPLANT você faz seu próprio programa!

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. Visão e/ou recibo não agronomico.

CROSS
link
(11) 4197-0265
crosslink@crosslink.com.br

Brotação induzida

Práticas culturais, tratamento químico e uso de cultivares com menor exigência de frio são recomendações para superar a dormência em macieira

Charles Echer

A macieira é uma planta originada de regiões temperadas, onde o inverno é rigoroso, com temperaturas abaixo de zero graus. Para sobreviver a essas condições adversas, a macieira perde suas folhas no outono, entrando em um estado de baixíssima atividade metabólica, sem apresentar crescimento visível. Esse estado é conhecido como dormência. Para que ocorra, na primavera, a saída do estado de dormência e início do processo de brotação e floração, é necessário que as plantas de macieira passem, durante o inverno, por um período de baixas temperaturas, inferiores a 10°C. A

quantidade de horas necessárias varia com a cultivar, mas, para as cultivares mais plantadas hoje, o ideal seria acumular acima de 800 horas abaixo dessa temperatura.

Com a expansão da cultura da macieira para regiões subtropicais, onde os invernos são mais amenos e irregulares, e conseqüentemente não ocorrendo a quantidade de frio necessária para superar a dormência, é normal o aparecimento de problemas no que tange a brotação, a floração e, por conseqüência, a produção. Esses problemas afetam a planta de três maneiras: atraso na brotação, redução do nível de brotação e prolongamento do período de floração. O baixo nível de brotação reduz a área foliar, proporciona uma redução na fotossíntese total e diminui o potencial de manutenção de frutos na planta. A floração prolongada leva a uma desuniformidade no tamanho dos frutos, o que dificulta na hora da colheita. Mas outras anomalias também se manifestam durante todo o ciclo. Entre

elas podemos destacar a formação de flores de tamanho pequeno, frutos com pedúnculo reduzido, folhas pequenas que param de crescer logo após o início da brotação e a produção de frutos de menor tamanho e forma achatada.

FORMAS DE SUPERAR A DORMÊNCIA

Quando não ocorre frio suficiente para promover brotação e floração normal, é necessária a adoção de práticas culturais e/ou de tratamento químico que induzam a planta a sair de dormência. Outra alternativa é o uso de cultivares de menor exigência em frio como 'Condessa' e 'Eva', porém deve-se ter o cuidado de plantá-las em locais onde não seja freqüente a ocorrência de geadas fortes, pois essas cultivares em geral florescem mais cedo.

Dentre as práticas culturais, podemos citar a incisão anelar, o arqueamento dos ramos e o tratamento das mudas com frio.

A incisão anelar pode ser utili-

Tabela 1 - Efeito de armazenagem de mudas de macieira em câmara fria com ou sem tratamento de óleo mineral 4% + dormex 0,5% na brotação

Dias em câmara fria	cv. Fuji		cv. Gala	
	Sem tratamento químico	Óleo mineral - 4% + Dormex - 0,5%	Sem tratamento químico	Óleo mineral - 4% + Dormex - 0,5%
0	15,5	41,0	10,9	35,7
15	24,0	55,0	15,1	41,5
30	49,0	65,5	31,5	36,8
45	63,5	79,5	59,6	74,5
60	71,0	86,5	69,0	84,1

Tabela 2 - Efeito da época de aplicação no início da brotação e a plena floração da macieira cv. Golden Delicieux.

Estádio de aplicação	Início de brotação	Plena floração
Controle	08/10	19/10
Estádio A	20/09	06/10
Estádio B - C	26/09	12/10
Estádio C3 - D	08/10	18/10

zada, no primeiro e segundo anos, para a formação da planta. Consiste na interrupção da circulação da seiva, estimulando a brotação, através de um corte a 1 cm acima das gemas, retirando-se a casca, feita logo após o início de brotação.

O arqueamento dos ramos a 90° ou mais também favorece a brotação, porém nem sempre é suficiente para um alto percentual de brotação das gemas, servindo como uma complementação da indução da brotação.

O tratamento das mudas com frio antes do plantio pode ser feito nas mesmas câmaras frigoríficas



Prática da incisão de gema em mudas de macieira

usadas para armazenagem das frutas, desde que vazias. Não se deve colocar as mudas junto com os frutos, pois o etileno produzido pelas frutas prejudica as mudas. A temperatura deve ficar em torno de 4°C por período de 30 a 45 dias, melhorando desse modo a brotação e estimulando o crescimento dos ramos



Plantas da cultivar Gala com típico sintoma de insuficiência de frio

após o plantio. Pode-se ainda aumentar a brotação com a complementação do tratamento químico de óleo mineral mais cianamida hidrogenada (Tabela 1).

A melhor forma de amenizar os problemas causados pela insuficiência de frio e induzir a brotação e floração da macieira em pomares já im-



Venha discutir conosco as tendências tecnológicas do Agronegócio

29 de agosto 2006
Horário: 8h15

Salão de Convenções da FIERGS

Porto Alegre - RS

Temas do Seminário

- Inserção da Indústria Brasileira de Máquinas e Implementos Agrícolas no Mercado Global
- Perspectivas do Agronegócio - debate com representantes das Indústrias de Máquinas Agrícolas
- Avanços na Tecnologia de Tração e Transmissão
- Novos Caminhos da Agricultura de Precisão e da Eletrônica Embarcada em Máquina e Implemento
- Desafios na Implementação do Biodiesel - Produção, Distribuição e Controle de Qualidade

Inscrições: Specialità Eventos - Fone: (51) 3231.0311
ou www.igea.org.br/seminario/index.htm

Patrocínio:

JOHN DEERE LUK I TNA FAG
SCHAEFFLER GROUP

Apoiado por:

GERDAU TRUBUS Cultivar
Rexnord
Sociedade Brasileira de Máquinas e Implementos

Realização:

SAE BRASIL IGEA

Entidade Parceira: FIERGS
Organização: Specialità



Plantas da cultivar Gala tratadas com indutores de brotação (óleo mineral + Dormex)

A concentração de óleo mineral e cianamida hidrogenada, utilizados conjuntamente, através de mistura em tanque, varia com a intensidade do frio ocorrido no inverno e com as características da planta quanto ao crescimento dos ramos novos

plantados é a utilização de produtos químicos em pulverização, prática já incorporada ao sistema de produção de maçãs no Brasil.

Indutores de brotação como o óleo mineral e cianamida hidrogenada já são utilizados comercialmente com sucesso em pomares de macieira no Brasil e em outros países como Israel, África do Sul e México. Esses tratamentos químicos induzem a brotação e a floração da macieira quando esta não recebeu frio suficiente para satisfazer suas exigências e, como consequência, aumentam a formação de órgão de frutificação, a intensidade de floração e a produção (Tabela 2, 3 e 4). Entre os fatores a serem considerados na eficiência do tratamento com indutores de brotação, destacam-se o estágio fenológico da planta na hora da aplicação, a concentração dos produtos, o volume de calda e as condições ambientais.

O estágio fenológico na hora da aplicação tem um efeito marcante na data da floração. Quanto mais antecipado for o tratamento, mais antecipada será a floração. Essa antecipação da floração levará a um aumento do tamanho da fruta, vis-

to que aumentará o ciclo entre a floração e a colheita. Também poderá antecipar a colheita dos frutos de três a cinco dias, o que é importante em cultivares como a Gala. Quanto à intensidade de brotação, a época de aplicação não mostra muita influência, permitindo desse modo um período possível de aplicação mais estendido (Tabela 3).

A concentração de óleo mineral e cianamida hidrogenada, utilizados conjuntamente, através de mistura em tanque, varia com a intensidade do frio ocorrido no inverno e com as características da planta quanto ao crescimento dos ramos novos. Considerados esses dois fatores, para as cultivares Gala e Fuji plantadas em regiões com altitudes superiores a 800 metros, o óleo mineral poderá variar de 3 a 4%, e a cianamida hidrogenada, de 0,25 a 0,5%. Em regiões de menor altitude e, por con-

seqüência, com menos frio hibernal, poderá ser necessário usar até 0,6% de cianamida hidrogenada. Quando utilizada pura, sem adição de óleo mineral, a cianamida hidrogenada só é eficiente a partir da dosagem de 1,0% (Tabela 6).

No tratamento de quebra de dormência é necessário atingir todas as gemas, pois o efeito é localizado. Quando da utilização da cianamida hidrogenada, as plantas não deverão ter resíduos de sulfato de cobre ou sulfato de zinco, pois ocorre a formação de compostos que inibem a ação da cianamida hidrogenada.

Após a aplicação do tratamento químico, não poderá ocorrer chuva por no mínimo uma hora. Caso ocorra, será necessário reaplicar o tratamento (Tabela 5).

José Luiz Petri e Gabriel B. Leite,
Epagri

Tabela 3 - Efeito da época de aplicação de óleo mineral + dormex 0,5% na brotação, floração e formação de esporões da cv. Fuji

Estádio de aplicação	Gemas brotadas %		Nº de cachos florais/planta	Nº de esporões/metro
	Laterais	Terminais		
Controle	36	90	97	10,5
Estádio A	76	90	372	17,4
Estádio B - C	78	94	249	19,1
Estádio C3 - D	80	92	322	18,4

Tabela 4 - Efeito da concentração de dormex e óleo mineral na brotação, floração e produção da macieira, cv. Gala

Concentrações		Gemas laterais	Nº de cachos florais/planta	Produção/planta (Kg)	Peso médio dos frutos (g)
Óleo Mineral	Dormex				
0	0	47	232	31,8	116
3	0,5	81	579	32,9	121
4	0,30	78	390	38,7	121
4	0,5	80	417	31,5	117
4	1,0	81	553	33,8	123

Tabela 5 - Efeito da chuva artificial (25mm) na brotação de mudas de macieira cv. Gala, após o tratamento de OM 4% e Dormex 0,5%

Tratamentos	Porcentagem de brotação
1 - Controle	22,4
2 - OM 4% + Dormex 0,5%	60,6
3 - OM 4% + Dormex 0,5% + chuva após a aplicação	32,2
4 - OM 4% + Dormex 0,5% + chuva após 1 hora	44,7
5 - OM 4% + Dormex 0,5% + chuva após 8 horas	56,1

Tabela 6 - Recomendação de dosagem de óleo mineral mais Dormex conforme crescimento das plantas e as unidades de frio

Unidade de frio	Crescimento dos ramos novos		
	<10 cm	10 cm a 50 cm	>50 cm
< 800	OM 4% + Dormex 0,5%	OM 4% + Dormex 0,7%	OM 4% + Dormex 0,7%
800 - 1000	OM 4% + Dormex 0,5%	OM 4% + Dormex 0,5%	OM 4% + Dormex 0,5% à 0,7%
1000 - 1200	OM 3 à 4% + Dormex 0,3 à 0,5%	OM 4% + Dormex 0,3% à 0,5%	OM 4% + Dormex 0,5%
>1200	OM 4% + Dormex 0,3%	OM 4% + Dormex 0,3% à 0,5%	OM 4% + Dormex 0,5%

Em plantas novas que não estão em produção OM 4% + Dormex 0,5% a 1,0%.



A LINHA DE FERTILIZANTES QUE DÁ SHOW DE RESULTADOS.

A qualidade que você já conhece também faz
sucesso nas plantações.

www.ajinomotofertilizantes.com.br
fertilizantes@aia.ajinomoto.com

AJINOMOTO

Solo enriquecido

No Agreste pernambucano, a introdução de novas tecnologias tem mudado o cenário da tomaticultura na região. Antigos problemas, como o “fundo preto”, passam a ser evitados com o uso de conceitos e produtos modernos

Devido à grande interação de fatores que podem ocasionar a deficiência de cálcio, muitas vezes algumas situações levam ao surgimento desse tipo de problema nas lavouras

O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) é sem dúvida uma das principais culturas hortícolas do Brasil, cultivado em várias regiões do país. Seja para o processamento industrial ou para o consumo “in natura”, a cultura necessita de investimentos cada vez mais altos em tecnologia, diante das dificuldades de cultivo que surgem a cada dia nas regiões produtoras.

No Agreste de Pernambuco não é diferente. Produtora de tomate de mesa já há várias décadas, a região é um exemplo claro da evolução tecnológica. A introdução de tecnologias como híbridos rasteiros de tomate de mesa com alta produtividade (até 16 quilos de tomates/planta), a produção de mudas em ambientes protegidos (estufas), a irrigação localizada (gotejamento) e o uso de fertilizantes 100% solúveis para aplicação via fertirrigação são exemplos claros desse processo.

Apesar disso, entraves à produção sempre surgem. Um dos princi-

pais problemas dos produtores de tomate ainda é sem dúvida a podridão apical dos frutos, conhecida popularmente como “fundo preto”. Esse distúrbio fisiológico causado por desequilíbrios nutricionais ligados ao nutriente cálcio, apesar de muito conhecido e estudado, ainda causa prejuízos.

Devido à grande interação de fatores que podem ocasionar a deficiência de cálcio, muitas vezes algumas situações levam ao surgimento desse tipo de problema nas lavouras. A falta ou a aplicação em demasia de água no solo, o excesso de adubação nitrogenada (principalmente com fontes amoniacais) ou potássica, a ausência de correção de pH do solo através de calagem e o excesso de sais no solo (p. ex. o sódio) são os principais causadores de podridão apical.

É preciso que se faça um manejo equilibrado da irrigação-fertirrigação, a fim de evitar antagonismos químicos no solo e, conseqüentemente, o bloqueio na absorção de cálcio. Muitas vezes o simples uso exagerado de

adubos potássicos, numa busca por frutos maiores, é suficiente para se causar um desequilíbrio na relação K/Ca do solo, diminuindo assim a absorção de Ca pelas plantas. Além disso, fontes potássicas com elevado índice salino e solubilidade, como o cloreto de potássio, quando aplicadas em excesso, podem lixiviar para os reservatórios de água e até mesmo para o lençol freático, tornando-os salinos.

Nos municípios de Bezerros, São Joaquim do Monte, Sairé, Camocim de São Félix e Caruaru (todos no Agreste de Pernambuco), não é difícil encontrar reservatórios de água para irrigação com condutividade elétrica superior a 2,25 dS/m, o que classifica como muito alto seu risco de salinização do solo. Certamente nessas regiões, o mau uso de adubos minerais, aplicados geralmente em excesso, é o principal causador desse problema.

Assim, a cada ano os produtores da região buscam ferramentas tecnológicas que possam ajudá-los no manejo nutricional do tomateiro, seja na prevenção ou cura desses desequilíbrios. O uso de fontes quelatizadas de cálcio é uma das mais eficientes formas de adubação cálcica via água de irrigação, pois, estando com sua carga elétrica isolada (ou seja, quelatizada), o íon Ca^{2+} não irá reagir com ânions como sulfatos, fosfatos ou carbonatos formando sais precipitados. Dessa forma, o cálcio quelatizado, aplicado via solo, é quimicamente 100% assimilável pelas plantas, o que garante uma maior eficiência agrônômica do fertilizante que o possui.

Um segundo aspecto é que, por ser um nutriente absorvido pelas plantas junto com a água (através de fluxo de massa) e totalmente dependente dela para se mover dentro da planta (uma vez que é considerado nutriente imóvel dentro da planta), a aplicação do cálcio via raiz tem se mostrado mais eficiente do que via folha, principalmente quando os sintomas de “fundo preto” já são visíveis.

Outra ferramenta interessante, já

bastante utilizada não só em tomate, mas em várias outras culturas, é a aplicação via fertirrigação de matérias orgânicas líquidas no solo, com o objetivo de melhorar sua físico-química através de uma melhor liberação de nutrientes do complexo sortivo para as plantas, podendo-se, assim, até diminuir a intensidade da fertilização química com sais.

Dentro dessa linha de trabalho, várias substâncias orgânicas já são empregadas, como os ácidos húmicos e fúlvicos extraídos de Leonardita (vegetais fossilizados) e ácidos orgânicos de cadeias de carbono mais curtas, principalmente na forma de compostagens líquidas.

Em tomateiro, o que se observa é que os resultados agrônômicos devido ao uso desses compostos são bons, com ganhos não só em produtividade, mas principalmente em qualidade.

Nesse contexto, a empresa espanhola SAS, possuidora da linha de produtos Coda, através de seu dis-

tribuidor na região, desenvolve há mais de cinco anos o Codasal Plus 2000. Trata-se de um quelato organo-mineral líquido de cálcio, rico em ácidos orgânicos de cadeia curta. O produto age como condicionador de solo, no desbloqueio de nutrientes, dessalinização do solo e fornecimento de cálcio solúvel.

Devido às suas características químicas, os ácidos orgânicos possuem a capacidade de desbloquear e oferecer os íons (nutrientes) do solo. Assim, através do poder de quelatização de nutrientes, o produto pode aumentar a disponibilidade de elementos essenciais para as plantas, melhorando assim o aproveitamento dos adubos minerais por parte dos cultivos.

Nutrientes como Fe^{2+} , Zn^{+} , Mn^{2+} , K^{+} , Mg^{++} , $N-NH_4^{+}$ e, principalmente, Ca^{2+} são beneficiados com a presença desses ácidos orgânicos no solo, seja em ambientes ácidos ou alcalinos. O mesmo ocorre com os elementos presentes na for-

ma aniônica.

Quando aplicados em solos salinos, os complexos ácidos orgânicos + Cálcio têm a capacidade de lixiviar os sais danosos (sódio, carbonatos, bicarbonatos etc), levando-os para perfis mais profundos, longe das raízes. Além disso, os ácidos orgânicos também podem diminuir a dureza das águas de irrigação e reduzir seu potencial de salinização.

Por fim, como possui Ca^{2+} solúvel em sua composição, o produto torna-se também uma fonte direta do nutriente, o que torna a aplicação uma forma eficaz de prevenir e corrigir carências nutricionais do referido elemento.

De certo que esses tipos de tecnologia vêm sendo acompanhados de planos de manejo de água e adubação equilibrados, de forma a compor um conjunto de práticas agrícolas adequadas à cultura. 

Jaime Hallison B. da Silva,
Proplanta Agrocoml. Lt.

Devido às suas características químicas, os ácidos orgânicos possuem a capacidade de desbloquear e oferecer os íons (nutrientes) do solo



Uma excelente união!



CATR
Comercial Agrícola Ltda

Av. Imperatriz Leopoldina, 175
95320-000 Nova Prata - RS
E-Mail: catr@casatrevo.com.br



PROPLANTA

(81) 3272-2615
www.proplanta.net

Rua Celstino Neves, 91 - Iputinga
50.670-400 - Recife/PE



Rua Frederico Kroeff, 33 - Centro
CEP 89658-000 - Iomerê/SC
Fone/Fax: (49) 3539-1107 / 3539-1295
E-mail: soloeste@soloeste.com
MSN: soloeste_jomere@hotmail.com
Site: www.soloeste.com



inovagro

www.inovagro.com.br + inovagro@inovagro.com.br

Fone: (19) 3661-4140

Rua Jacob Worms, 206 - Bairro Largo Santa Cruz
Espírito Santo do Pinhal / SP - Cep: 13990-000



frutec
PRODUTOS AGRICOLAS

Avenida Monsenhor Angelo Sampaio Nº 840
Vila Eduardo + 56.325-000 + Petrolina / PE
Fones: (87) 3864-3769 / 3864-4638 / 3698-8465



SEMFER
Comércio de Produtos Agropecuários Ltda

Rodovia Washington Luiz S/Nº
Quadra A - Lote 02 - Bairro Chacara Rio
Petropolis - Duque de Caxias / RJ

Cerrado Fértil

Com. Rep. de Prod. Agrop. Ltda.
Cristalina - GO - 61 36125577
Brasília - DF - 61 33613941
Goiania - GO - 62 32913877



ALMACELLES(Lleida)SPAIN
www.greencareby-sas.com

Investimento em pesquisa

Agristar aplica mais de R\$ 1,5 milhão em Estação Experimental no município paulista de Santo Antônio de Posse

A Agristar do Brasil investiu mais de R\$ 1,5 milhão em uma nova estação experimental em Santo Antônio de Posse, a 42 quilômetros de Campinas, São Paulo. Com área total de aproximadamente seis hectares, o complexo funcionará como base para triagens, dias de campo, testes de produtividade e obtenção de curvas de absorção de nutrientes.

O desenvolvimento de pesquisas e de ensaios de produtivi-

dade de culturas como tomate, pimentão, cebola, cenoura, brócolis, alface, pepino, repolho, couve-flor e melancia é uma das principais prioridades da nova estação. “São realizados testes de produtividade, resistência a doenças, vigor, uniformidade, pós-colheita e análises comparativas, que são essenciais para avaliar as características e o desempenho de cultivares”, relatou Mauricio Pellegrini, gerente de desenvolvimento de produtos da Agristar e

responsável pela unidade de Santo Antônio de Posse.

Pelo menos três motivos foram levados em consideração para a escolha do local de instalação da unidade. “A região é um dos principais pólos de produção de hortaliças do país, além de ser referência em tecnologia e estar estrategicamente localizada nas proximidades de grandes centros consumidores”, explicou o diretor presidente da Agristar, James Udsen.



Texto Assessoria

Ao alcance do produtor

Syngenta participa do Enfrute e apresenta inovações tecnológicas para a cadeia produtiva da maçã

A Syngenta participou em julho do IX Encontro Nacional de Fruticultura de Clima Temperado (Enfrute), em Fraiburgo, Santa Catarina. Em seu estande, técnicos especializados orientaram e esclareceram dúvidas dos agricultores. A empresa aproveitou para mostrar os produtos e as inovações tecnológicas disponíveis para a cultura da maçã.

Durante o evento, o suporte técnico da empresa, Válmir Pavesi, organizou grupos de produtores para visitar a Estação Meteorológica de número 200, no pomar da Pomi-

Frai, uma das maiores produtoras de maçã do Brasil. A área, cultivada com a variedade Gala, integra o programa Sempre Alerta, desenvolvido pela Syngenta.

Durante a visita na Pomifrai, Pavesi explicou como os fatores climáticos influenciam na produção da maçã e a importância do monitoramento dessas informações na tomada de decisão quanto ao uso de fungicida. “A proteção preventiva é sempre mais eficaz”, defendeu.

O Sistema Sempre Alerta recebeu destaque durante palestra do gerente de marketing da Syngenta, Tércio Tosta. A importân-

cia do serviço oferecido pela empresa, como orientação prática aos produtores, foi um dos enfoques.

Pelo terceiro ano consecutivo a Syngenta ofereceu o Jantar do Peixe, com participação de produtores de vários estados. Nesta edição o encontro contou com a presença de mais de 150 pessoas, entre agricultores, pesquisadores e outros membros da cadeia produtiva da maçã. “É uma forma de aproximar nossa empresa dos produtores, conhecer suas necessidades e oferecer respostas a essas demandas”, definiu Pavesi.





Geradores de empregos

A ABCSEM cobra maior valorização dos segmentos de hortaliças e ornamentais, responsáveis pela oferta de inúmeros postos de trabalho no país

O mercado de hortaliças e ornamentais é altamente segmentado e apresenta uma realidade diferenciada quando comparado às outras cadeias do agronegócio, uma vez que prima pela alta geração de empregos e fixação do homem no campo, em áreas reduzidas, porém com elevado nível tecnológico aplicado e mão-de-obra especializada.

Estima-se que o Brasil possua aproximadamente um milhão de horticultores, que consomem cerca de R\$ 230 milhões em sementes (dados ABCSEM 2003), muitas delas de alto valor agregado. Da oleicultura dependem de oito a dez milhões de pessoas. Somente a cultura da alface gera em média cinco empregos diretos por ha, abrigando em torno de 150 mil trabalhadores rurais. O melão gera, somente na região Nordeste do país, cerca de 192 mil empregos diretos e indiretos; já a cadeia do tomate fresco e indústria oferece em torno de 200 mil empregos no país. Com relação às ornamentais, cerca de 150 mil empregos diretos e 600 mil empregos indiretos são gerados. Por outro lado, a cultura da soja, cuja importância no agronegócio é inegável, gera aproximadamente um empre-

go a cada 50 ha.

O mercado mundial de sementes de hortaliças cresce de 7 a 9% ao ano, e esse crescimento e desenvolvimento do segmento são reflexo de um trabalho orientado que envolve difusão de tecnologia, capacitação técnica, insumos de melhor qualidade, e, dentre eles, é importante ressaltar o papel das sementes, oriundas de empresas que trabalham arduamente no desenvolvimento de novas cultivares, principalmente híbridas, em substituição às cultivares de polinização aberta (OP's), que apresentam características agrônômicas e comerciais favoráveis.

O mercado interno, para ornamentais, tem crescido (dados de 2004 mostram um aumento de 12% das vendas internas). Mais de 90% da produção brasileira é destinada a esse mercado, sendo que o estado de São Paulo responde por 70% da produção e 40% do consumo. Em 2005, o Brasil exportou, de acordo com dados do Ibraflor, um total de US\$ 25 milhões (FOB).

Por outro lado, não se observa a elevação do consumo de hortaliças no país. Além disso, existe uma concentração da produção, ou seja, cerca de 75% é oriunda das regiões Sul

e Sudeste, e praticamente metade da produção e da área produzida no país engloba oito espécies somente (abóbora, alface, batata, cebola, cenoura, melancia, melão e tomate), entre as mais de cem cultivadas. Portanto, há muito que crescer.

Para que esse crescimento ocorra, é necessário, entre outros aspectos, que se estimule o aumento do consumo de hortaliças pela população, nas diversas regiões do país, pois esse estímulo se reverterá em benefício para o próprio consumidor, que optará por uma vida mais saudável e, conseqüentemente, para o país, que investirá no crescimento de um segmento que acolherá cada vez mais trabalhadores.

A ABCSEM luta há vários anos para que ocorra a valorização dos segmentos, observando-se suas características importantes, ou seja, o setor produtivo e a instituição pública devem reconhecer em cada cadeia produtiva o seu real valor dentro do agronegócio. Isso significa valorizar os segmentos de hortaliças e ornamentais como os grandes geradores de empregos que são e tratá-los com a devida importância. 

Adriana L. Pontes,
Gerente Executiva



Valorização da pesquisa

A união profissional de todos os segmentos da cadeia produtiva da batata é a receita para enfrentar as carências que afetam o setor

A importância da pesquisa é indiscutível para a sustentabilidade e a evolução do planeta. À medida que a globalização avança, muitos países subdesenvolvidos investem cada vez menos no segmento pesquisa, ao contrário dos países ricos, que se tornam cada vez mais desenvolvidos e competitivos. Como resultados práticos desse equívoco, os países que menos aplicam recursos aumentam suas importações e o desemprego.

No Brasil os investimentos em pesquisas sempre foram insuficientes, e a situação tem se agravado principalmente nas últimas duas décadas. Consideramos que atualmente o cenário é extremamente crítico, pois não há praticamente organização, investimentos, integração, renovação de pesquisadores e pesquisas com batata. Enquanto nos países que investem em pesquisa os problemas estão sendo solucionados, e novas tecnologias, criadas, na cadeia brasileira da batata os problemas aumentam dia a dia, e as novas tecnologias são adquiridas a elevados custos, pois são predominantemente importadas.

A falta de organização impossibilita priorizar pesquisas mais urgentes. Geralmente cada pesquisador trabalha com o que “dá na teia”, ou desenvolve trabalhos solicitados e financiados pela iniciativa privada. Para complicar mais

a situação, freqüentemente os resultados não chegam até os interessados ou não são aplicáveis.

A ausência de investimentos não significa obrigatoriamente inexistência de recursos econômicos. As liberações desses recursos muitas vezes dependem de questões políticas, da priorização dos órgãos responsáveis e também da falta de organização e de atuação dos interessados.

A integração profissional deveria ter iniciado simultaneamente à abertura das fronteiras para o comércio internacional. Enquanto a competição entre pesquisadores, instituições, cidades, estados ou regiões continua no Brasil, muitas empresas aproveitaram para entrar e dominar os mercados nacionais. Nos países desenvolvidos, apesar de existir também o “bairrismo”, a prioridade foi direcionada para a competição internacional.

A renovação tem sido muito insatisfatória devido à decadência de importantes instituições, ao desprezo com os atuais pesquisadores e à falta de oportunidade ou incentivo aos futuros profissionais.

Diante desse cenário desfavorável, sugerimos como pesquisas urgentes para a cadeia brasileira da batata a busca de soluções para alguns problemas fitossanitários como o controle da Sarna Comum (*Streptomyces ssp*) e Prateada (*Helminthosporium solani*), a

criação de alternativas para evitar a disseminação da Murchadeira (*Rastonia solanacearum*) em todas as regiões produtoras de batata no Brasil; a descoberta dos danos diretos e indiretos causados pela Mosca Branca (*Bemisia sp*) e a criação de alternativas de controle para essa grande ameaça; o estabelecimento de opções para viabilizar plantios sucessivos de batata em uma mesma área; a introdução de variedades culinárias satisfatórias aos consumidores e a eliminação correta e segura de batatas descartadas.

Sugerimos, ainda, a criação de tecnologias para a modernização da classificação de batata fresca, a modernização das embalagens e da comercialização em geral, a preservação do meio ambiente e a segurança no trabalho.

Não temos dúvidas da importância das pesquisas e das novas tecnologias para a cadeia brasileira da batata, porém a criação de um plano de pesquisa moderno dependerá da organização profissional de parte ou, se possível, da totalidade dos segmentos do setor. A priorização dos problemas, a obtenção de recursos econômicos, a integração profissional dos pesquisadores e a participação do governo são fundamentais para a execução desse plano. Se isso acontecer, a cadeia mudará para melhor, caso contrário continuaremos a ser englobados por cadeias que priorizaram e realizam as pesquisas. 



Palmito sustentável

O cultivo da pupunha desponta como alternativa frente ao extrativismo predatório que ainda domina o setor

O Brasil é responsável por 95% da produção mundial de palmito, além de maior consumidor. Somente o estado de São Paulo responde por aproximadamente 42% desse consumo. A produção anual é de cerca de cem mil toneladas, e o faturamento médio anual alcança US\$ 350 milhões, com geração de oito mil empregos diretos e de outros 25 mil indiretos. Apesar da importância do setor, é lamentável que ainda 60% da produção nacional seja obtida de forma extrativista. Esse fato, aliado aos problemas da industrialização, ameaça a liderança do país na exportação desse produto.

Várias espécies de palmeiras podem ser utilizadas para a extração de palmito. Dentre elas, as mais conhecidas, juçara e açai, ainda são alvo de uma atividade predominantemente extrativista e predatória, que somada aos ciclos bastante longos (acima de sete anos) tem levado essas espécies ao quase extermínio, principalmente da palmeira juçara nas áreas remanescentes de Mata Atlântica do país. Não é possível que um setor tão importante da horticultura brasileira seja baseado em extrativismo predatório.

O cultivo de pupunheira para a produção de palmito tem desperta-

do, desde a década de 70, o interesse de agricultores devido à alta demanda para palmito de boa qualidade e à elevada lucratividade do setor. Essa palmeira apresenta todas as

Apesar da importância do setor, é lamentável que ainda 60% da produção nacional seja obtida de forma extrativista

características desejáveis quando comparada àquelas exploradas predatoriamente e ainda tem vantagens adicionais, tais como crescimento acelerado, precocidade para o corte (dois anos) e farto perfilhamento.

Quanto ao palmito propriamente dito, produto classificado como hortaliça não convencional, o de pupunha difere um pouco no sabor

(mais doce), na coloração (pouco mais amarelada) e na textura (mais macio). Contrastando com as outras palmeiras, seu palmito não escurece após o corte, o que permite a venda não só como usualmente é feita, em conserva, mas também como hortaliça minimamente processada, com possibilidade de conquistar outras fatias do mercado.

É fato que o mercado consumidor precisa ainda aprender a observar a procedência do palmito comprado. Produtos provenientes de açai e de juçara já possuem um plano de manejo sustentado, mas o consumidor deve ficar atento e se certificar de que o produto tenha o registro do Ibama. Da mesma forma, é preciso estar atento para as diferenças e qualidades do palmito pupunha e se conscientizar de que, além do sabor, o consumo desse produto sempre está atrelado a um cultivo, não extrativista ou predatório, portanto.

A Associação Brasileira de Horticultura (ABH) entende a importância do setor e apóia a busca de alternativas de cultivo de outras espécies de palmeiras para produção de palmito, respeitando a sustentabilidade ambiental.



**Valéria A. Modolo e
Marilene L. A. Bovi,**
IAC



Fruta irrigada

Conferência no Ceará discutirá alternativas e estratégias para aprimorar a atividade no estado

Durante muito tempo a fruticultura, bem como outras atividades agrícolas, dependia exclusivamente de fatores geográficos e climáticos para sua implementação e progresso, porém ao longo dos anos foram desenvolvidas novas tecnologias que proporcionaram levar água para regiões de clima quente e com pouca chuva. Surge então a fruticultura irrigada, atividade que tem se aperfeiçoado a cada ano e promovido o desenvolvimento de diversas regiões no Brasil, como o Ceará.

A fruticultura irrigada no Ceará evoluiu consideravelmente nos últimos anos. Segundo dados da Secretaria de Agricultura e Pecuária do Ceará (Seagri), em 1998, eram 18 mil hectares plantados; já em 2004 foram 27,8 mil hectares, ou seja, um crescimento de 54%. Para 2006, espera-se atingir 37,5 mil hectares. A atividade no estado gera mais de 20 mil empregos diretos e movimentam aproximadamente R\$ 300 milhões por ano. As exportações de frutas frescas em 2005 somaram US\$ 44 milhões.

Apesar desse cenário positivo, a atividade depende de soluções tecnológicas inovadoras e competitivas. Para isso é necessária a atuação de organizações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e de ins-

tituições de ensino, a fim de desenvolver novas técnicas e processos, visando uma maior competitividade do setor, para se firmar nos mercados interno e externo e gerar mais emprego e renda.

A atividade no estado gera mais de 20 mil empregos diretos e movimentam aproximadamente R\$ 300 milhões por ano

Para discutir esse e outros assuntos, nos dias 18 e 19 de agosto, em Beberibe, Ceará, ocorre a Conferência de Fruticultura Irrigada em Busca do Futuro (Confruti), com expectativa de reunir aproximadamente cem pessoas (metade representantes do setor produtivo), para buscar meios de desenvolver e for-

talear a fruticultura irrigada do Ceará e formas para integrar a pesquisa e a transferência de tecnologia ao desenvolvimento desse agronegócio.

Com esse evento espera-se coletar subsídios para um plano de desenvolvimento da fruticultura irrigada no estado, com a participação e o comprometimento de todos os agentes da cadeia produtiva, gerar propostas de redirecionamento de recursos de PD&I para atender com prioridade às demandas das cadeias produtivas de maior expressão econômica ou com grande potencial de desenvolvimento e formar alianças e parcerias com ações continuadas para concretização das metas.

A Confruti tem também como meta colher subsídios para serem apresentados aos governantes eleitos nas próximas eleições, de forma que tenham elementos seguros para pautar suas ações voltadas para a fruticultura, além de estabelecer o relacionamento das instituições públicas com o setor privado, para troca de idéias e construção de um novo caminho para a fruticultura irrigada do Ceará.

O evento é coordenado pela FAEC/Senar, Embrapa-Agroindústria Tropical, UniVale e Ibraf-Superintendência Nordeste. 

Crise e eleições

O apoio dos produtores a candidatos comprometidos com os interesses do setor é a receita da Associtrus para recuperar a representatividade e enfrentar os problemas do segmento

Agricultura brasileira vive dias de grande sofrimento e decepção com um governo que não consegue compreender a sua importância para a solução dos problemas do país. Esse foi o principal motivo de termos perdido Roberto Rodrigues, um grande Ministro da Agricultura.

Não custa repetir que a agricultura tem o poder de gerar renda, com recursos naturais abundantes em nosso país, como solo, água, sol, além de criar empregos para todas as categorias de trabalhadores, inclusive os de menor preparo, que, infelizmente, são ainda em grande número e mais sujeitos ao desemprego, impelidos às grandes cidades onde vão inchar a população e aumentar o risco de instabilidade social.

A agricultura interioriza e distribui a renda, é a maior responsável pelo crescimento do PIB e pelos crescentes superávits comerciais do país.

A insensibilidade do governo, as políticas de juros, cambial e fiscal, a falta de infraestrutura, entre inúmeros outros problemas, levaram o setor a uma das maiores crises de sua história.

Parte do problema precisa ser creditada também aos agricultores, que, por falta de organização, deixaram que tudo isso acontecesse.

Creio que estamos num momento muito importante para começar a reverter esse quadro. As eleições se aproximam, e precisamos eleger

demonstrado esse comprometimento na prática, na atuação em organizações ligadas à agricultura ou na política.

As associações de produtores, cooperativas e sindicatos devem se unir, preparar uma pauta de atuação e escolher um grupo de candidatos que se comprometam com as suas propostas e tenham condições de representá-las no Congresso e nas Assembléias Estaduais e concentrar seus esforços no sentido de apoiá-los.

São grandes e inúmeros os problemas que enfrentamos: um dos principais talvez seja essa esquizofrenia do governo dividido entre agricultura familiar e agronegócio, que divide os recursos e cria tensões desnecessárias, o que só agrava os nossos problemas. Temos pequenos, médios e grandes produtores, cada um com sua especificidade, mas todos enfrentamos basicamente os mesmos problemas.

As próximas eleições representam uma oportunidade que não podemos desperdiçar! Vamos unir-nos e recuperar o espaço correspondente à importância que o nosso setor tem para o país. Não nos esqueçamos de que as crises representam reais oportunidades para corrigirmos as nossas falhas e exigirmos que o governo faça o mesmo. 

São grandes e inúmeros os problemas que enfrentamos: um dos principais talvez seja essa esquizofrenia do governo dividido entre agricultura familiar e agronegócio, que divide os recursos e cria tensões desnecessárias, o que só agrava os nossos problemas

homens públicos honestos, com conhecimento profundo dos nossos problemas, e que sejam realmente comprometidos com a nossa classe, principalmente aqueles que tenham

Exportações aquecidas

De janeiro a junho de 2006, o comércio de flores e plantas ornamentais brasileiras para outros países cresceu 7,95% em comparação com o mesmo período do ano passado

As exportações brasileiras de flores e plantas ornamentais somaram pouco mais de US\$ 15 milhões no período de janeiro a junho de 2006, valor 7,95% maior do que o obtido no mesmo período do ano passado, quando foram exportados pelo país US\$ 13,979 milhões. O resultado positivo deveu-se, essencialmente, à notável recuperação nos valores embarcados no último mês de junho, de US\$ 4,779 milhões, que superaram em 39,6% as vendas realizadas no mesmo mês de 2005. Note-se que, em relação ao ano anterior, o Brasil vinha, até então, apresentando desempenhos mensais negativos ou com índices de crescimento muito modestos.

Como decorrência, a balança comercial da floricultura mostrou, no mesmo período, saldo positivo de US\$ 9,825 milhões, com concentração dos melhores resultados também no último mês de junho. As importações totais, no semestre, fecharam em US\$ 5,265 milhões, com valor equivalendo a 34,89% do total dos valores exportados. Esse indicador é relevante, pois sinaliza para a retomada dos investimentos setoriais, já que, para produzir e exportar flores e plantas ornamentais, o Brasil necessita importar insumos básicos para a atividade, especialmente bulbos, mudas, matrizes e sementes de plantas geneticamente melhoradas, protegidas e exportadas por países onde a floricultura já é uma atividade mais tradicional e desenvolvida, como Holanda, Alemanha, Japão, EUA e outros.

Já quanto às exportações, o Brasil con-

tabilizou 30 destinos compradores, especialmente na Europa (14 diferentes países, incluindo os do Leste Europeu), América do Norte (EUA e Canadá) e Ásia (Japão, China, Hong Kong e Tailândia), além das Américas Central e do Sul e África. Os principais importadores das flores e plantas ornamentais brasileiras continuaram sendo Holanda (50,09%), EUA (21,29%), Itália (9,63%), Japão (4,94%) e Bélgica (4,41%).

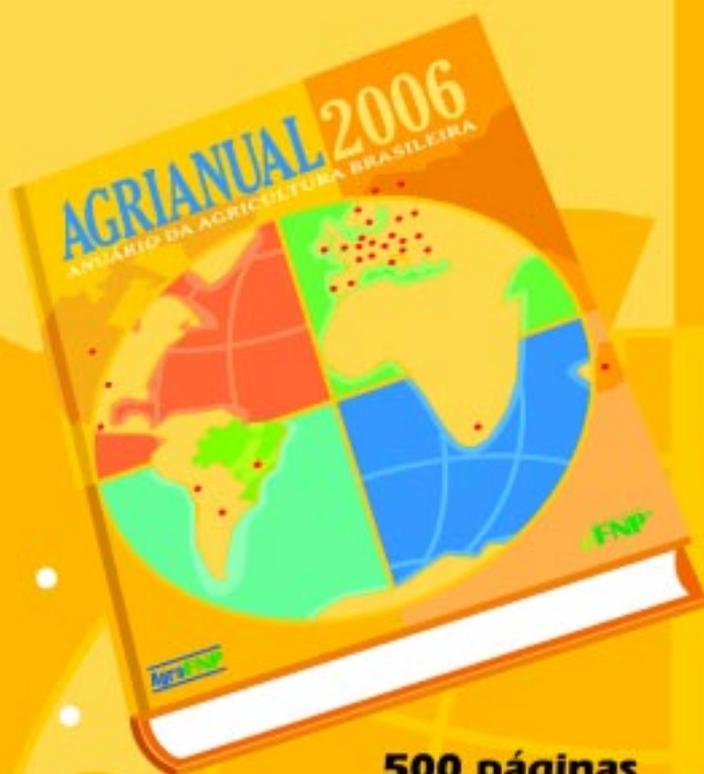
O principal grupo de produtos da pauta nacional de exportações continuou sendo o das mudas de plantas ornamentais, que representou, no semestre, 53,49% dos resultados globais do mercado exterior da floricultura, com vendas totalizadas em US\$ 8,072 milhões e crescimento de 12,85% sobre o mesmo período do ano anterior. Cabe destacar o notável crescimento da penetração das mudas ornamentais brasileiras no mercado norte-americano, com vendas superiores em 66,9% sobre o mesmo período do ano anterior. Os EUA têm sido grandes compradores de produtos da floricultura brasileira nos últimos anos, mas especialmente no segmento das flores frescas de corte. A abertura do mercado também para as mudas de plantas ornamentais pode significar uma nova e importante etapa para a consolidação da presença brasileira na América do Norte.

O segundo grupo em importância nos resultados econômicos das exportações foi, como nos anos anteriores, o dos bulbos, tubérculos, rizomas e similares, que somou vendas exteriores de US\$ 4,3 milhões no

primeiro semestre, com crescimento de 43,86% sobre o mesmo período do ano anterior, o que representa 28,54% dos resultados globais do comércio exterior da floricultura brasileira.

No momento, os exportadores brasileiros comemoram os primeiros resultados positivos da reforma cambial em andamento. Ainda que limitada inicialmente a um percentual máximo de 30% das operações comerciais, a redução da cobertura cambial obrigatória - mecanismo pelo qual os exportadores são obrigados a vender no Brasil, em um prazo máximo de 210 dias, a moeda estrangeira obtida como resultado de suas vendas - promete vantagens competitivas ao setor exportador da floricultura brasileira. Isso porque, como ressaltado anteriormente, esse segmento é também um notável importador de insumos dos mesmos mercados para os quais exporta produtos intermediários ou finais. Dessa forma, a possibilidade de manter parte desses valores em depósitos no exterior, servindo como fonte de pagamento de futuras importações de insumos, poderá trazer maior racionalidade às operações de comércio exterior, através da simplificação dos processos e procedimentos burocráticos, da eliminação dos custos da intermediação financeira, especialmente na redução dos pagamentos das CPMFs, com conseqüente aumento da competitividade externa brasileira. 

**Antonio Hélio Junqueira e
Marcia da Silva Peetz,
FAO/PNUD**



**500 páginas
repletas de informações
e dicas indispensáveis
para o agronegócio:**

A referência dos profissionais do agronegócio...

**A publicação considerada
referência nacional para
o planejamento econômico
do setor agroprodutivo.**

- **Artigos Especiais**
- **Terras**
 - Preços em todo o Brasil
- **Mecanização**
- **Indicadores**
 - Mão-de-Obra
 - Insumos
 - Econômicos
- **Tendências de mercado**
- **Custos de produção**
- **Preços históricos**
- **Estatísticas de produção**

Obtenha mais informações
com nossas atendentes.
Peça a relação dos artigos
do anuário gratuitamente.



Uma fusão que consolida a credibilidade das nossas informações.

Boas informações produzem bons negócios

11 4504.1414 - www.ifnp.org.br

Depoimentos

Tomate Híbrido Pizzadoro



Ademar Gomes da Silva
Produtor
Mogi-Guaçu-SP

Salienta que o tomate Pizzadoro tem ótima produção e resistência a doenças, além de ser firme, saboroso e ter boa aceitação no mercado.



Luiz A. Batista e Ronaldo Batista de Moraes
Irmãos e Produtores de Tomate em Estufa
Mais de 15 anos de Experiência
Itapira-SP

Citam várias qualidades do tomate Pizzadoro: Frutos com boa coloração, brilho que chama a atenção da dona-de-casa, ótimo padrão de frutos na venda, a não-ocorrência de fundo preto e sua maior precocidade em relação ao tomate-padrão. "É muito fácil vender o Pizzadoro à nossa freguesia".



Leandro Batista
Comprador de Tomates do Box Batista na Ceageesp
São Paulo-SP

Relata que o tomate Pizzadoro tem boa aceitação no mercado do tipo saladete.