

PIMENTÃO

Pesquisa avalia
eficiência da enxertia

TOMATE

Seletividade no controle
de pragas e doenças

CENOURA

Métodos corretos
de irrigação



Perigo à vista

Autoridades sanitárias e pesquisadores se mantêm em alerta
diante das evidências de surgimento de uma nova estirpe
do vírus PVY em lavouras de batata em São Paulo

The FMC logo is located in the top right corner, consisting of the letters 'FMC' in a bold, red, sans-serif font, enclosed within a white circular shape.

RANMAN[®]

O Fungicida de Máxima Proteção

A melhor cura é a prevenção

Para proteger sua plantação contra os fungos, a FMC lançou o RANMAN, um fungicida de ação translaminar, rápido, eficaz e de proteção prolongada. Por isso, se você precisa de um produto para oferecer o máximo, escolha RANMAN.

- Inovador e moderno fungicida para o controle da requeima da batata e tomate;
- Novo grupo químico e mecanismo de ação contra requeima;
- É altamente fungitóxico em pequenas concentrações em todas as fases do ciclo do fungo *Phytophthora infestans*;
- Possui um período residual prolongado - maior quando comparado aos fungicidas protetores tradicionais do mercado.

Creastone

FMC Agricultural Products

FMC Química do Brasil Ltda.
Carlsbad PL201
Av. Dr. José Benício Coutinho, 190 - 1º A.
13091-811 - Campinas - SP
www.fmcagribusiness.com.br
Telefones de Emergência: 0800-343545 / (34) 3319-3019

ATENÇÃO Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Evite o contato com os olhos, nariz e boca. Não ingira e não beba. Evite o contato com a pele e a roupa. Evite o contato com a água. Não use em áreas próximas a fontes de água. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo humano. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo animal. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo aquático. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo silvestre. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo marinho. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo terrestre. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo aquático. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo silvestre. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo marinho. Não use em áreas de cultivo de alimentos para consumo terrestre.

Consulte sempre um profissional agrônomo.

The ANDEF logo is located at the bottom left of the advertisement, featuring the word 'ANDEF' in a bold, green, sans-serif font, with a stylized green leaf icon above the letters.

destaques



06

Seletivos e eficientes

Defensivos que não interferem sobre inimigos naturais são alternativa para cultivo de tomate

09

Enxertia testada

Porta-enxertos resistentes controlam nematóides e murcha fitóftora do pimentão



12

Novo desafio

Possível estirpe exótica do PVY é causadora de encrespamento severo da batata



17

Irrigação certa

A escolha do método de irrigação interfere diretamente na qualidade final na produção de cenouras



índice

Rápidas	04
Defensivos seletivos e eficientes no tomate	06
Porta-enxertos resistentes para o pimentão	09
Estirpe exótica do PVY na batata	12
Cenoura: produtividade com irrigação correta	17
Base bibliográfica da batata	21
Resistência à chuva de fungicidas	22
Citros: rotacionar para reduzir custos	26
Cancro cítrico: de novo ao ataque	28
Coluna ABCSEM	29
Coluna ABBA	30
Coluna ABH	31
Coluna IBRAF	32
Coluna Associtrus	33
Coluna Ibraflor	34



Nossa capa

Foto Capa - José A. Caram de Souza-Dias / IAC



Fernando Rotondo

Recuperação

A Sipcam Agro se prepara para inaugurar entre os meses de julho e agosto sua segunda fábrica brasileira, onde serão investidos R\$ 25 milhões. A unidade, no complexo de Uberaba, Minas Gerais, produzirá até três mil toneladas por ano. O diretor superintendente, Fernando Rotondo, projeta que a capacidade total de produção da empresa no Brasil subirá para 30 mil toneladas/ano. Novas linhas de defensivos estão entre as apostas do grupo para alavancar as vendas em 2006.

Desenvolvimento financiado

A Vinícola Miolo vai aumentar em 35 hectares a área plantada com videiras, em Candiota, no Rio Grande do Sul. Com o incremento, o cultivo de uva na fazenda Fortaleza do Seival chega a 135 hectares. O projeto, orçado em R\$ 1,9 milhão, tem financiamento de R\$ 1,4 milhão através do Banco Regional do Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE). “É um investimento importante em uma região na qual o Governo do Estado vem procurando diversificar as atividades econômicas como alternativa de mais emprego e renda para a população”, avalia o diretor de Operações do BRDE, Lélío Souza.

Evento prestigiado

O Sakata Field Day 2005, realizado em dezembro na Estação Experimental, em Bragança Paulista, reuniu aproximadamente 2,5 mil pessoas. Participaram os principais distribuidores de sementes, técnicos, engenheiros agrônomos e produtores. Os visitantes puderam conferir no campo a apresentação de produtos, feita por técnicos da Sakata, além do contato com empresas como Arysta, Bayer, Basf, Iharabras, Syngenta, Eucatex, Fertilizantes Mitsui, Green House e Polysack.



Fernando Marçon Guimarães

Potencial

A Agristar aposta no sucesso das variedades de melancia Denver F1, Lammar F1, Viking F1 e Yuba F1. Com alto potencial genético, as quatro cultivares apresentam condições de alavancar as exportações da fruta. “O Brasil caminha para se firmar como importante produtor e exportador de melancia. A Agristar está atenta a isso e espera ajudar o país a conquistar mais mercados, com qualidade e eficiência”, garante o gerente de vendas e marketing da linha Topseed Premium, Fernando Marçon Guimarães.



Newton de Lucena Costa

Reconhecimento

A Embrapa Amapá recebeu o prêmio Top Of Mind Brazil 2005/2006, do Instituto Brasileiro de Pesquisa de Opinião Pública (Inbrap), na categoria pesquisa e desenvolvimento das ciências físicas e naturais. Para o chefe geral da unidade, Newton de Lucena Costa, além do reconhecimento do público externo, a distinção também demonstra o alto grau de profissionalismo, dedicação e comprometimento de todos os funcionários da instituição.



Tabaco protegido

A Milenia Agro Ciências S.A, sétima maior fabricante nacional de protetores para a lavoura, lançou em Porto Alegre (RS) o Podos, um antibrotante indispensável para a produtividade na cultura do tabaco. Seu princípio ativo, o flumetralin, impede o crescimento dos brotos nas extremidades da planta, fazendo com que as folhas desenvolvam-se, atingindo as dimensões e qualidades exigidas pela indústria. Cerca de 60 empresários da indústria fumageira participaram das atividades de lançamento do defensivo.

Oportunidade

A Embrapa abriu concurso para o preenchimento de 271 vagas de pesquisadores. O início das contratações está previsto para setembro. Outras informações no site www.cespe.unb.br, telefone (61) 3448.0100.

Expoagro

A Afubra intensifica os preparativos para a Expoagro 2006, que ocorre de 21 a 23 de fevereiro, em Rincão del Rey, Rio Pardo (RS). Mais de 200 expositores e 40 mil visitantes são esperados pela organização do evento.

Acaricida

A DuPont do Brasil, lança no mercado o SAVEY, acaricida de alta tecnologia que tem apresentado excelentes resultados. A empresa conta com um centro de pesquisas que, além do estudo sobre o ácaro da leprose, também presta serviços aos seus principais clientes orientando as aplicações através da bioanálise.

Expansão

A Agrichem investe R\$ 5 milhões na construção de uma unidade fabril em Ribeirão Preto. A empresa australiana, especializada em nutrição foliar, pretende centralizar as atividades na cidade paulista.

Gilmar Bosso, diretor-geral no Brasil, prevê o começo das exportações em março, com perspectivas de atingir o mercado dos Estados Unidos a partir do segundo semestre de 2006.



Ivanor Bortolini

Dia de campo

A Agrocino Ltda. e a Frutho Ltda. realizaram dia de campo na propriedade de Ivanor Bortolini em Caçador (SC). Pelo terceiro ano consecutivo o produtor plantou o híbrido Nemo-Netta (Nirit Seeds Ltda. - Israel) que mostrou todo o seu potencial de produção, com previsão de colheita de 500 caixas de 24 quilos para cada mil plantas.



Gilmar Bosso (centro)



Rúcula Folha Larga



Beterraba Staysgreen



Cenoura Brasília



Alface Romana



Salsa Graúda Portuguesa



Couve-Flor
Verão: Bianca
Inverno: Batavo



Rabanete Flash

Com a Agrocinco® você planta qualidade e colhe resultados

BRAS

A Agrocinco possui desde sua fundação, políticas comerciais e de desenvolvimento de produtos no mercado de hortaliças, alicerçados nos objetivos mútuos entre distribuidora-revenda-produtor. Nossa política comercial tem por meta levar aos nossos clientes produtos altamente selecionados e que possam remunerar toda a cadeia comercial e produtiva. Agrocinco, a marca certa para seus lucros!

**FAÇA O QUE O BRASIL ESTÁ FAZENDO:
PLANTE SEMENTES COM A
QUALIDADE AGROCINCO**

AGROCINCO LTDA
Fone: (19) 3879.6787
Fax: (19) 3879.6307
www.agrocinco.com.br
agrocinco@agrocinco.com.br



Seletivos e eficientes

O uso de defensivos que não apresentem impacto negativo sobre inimigos naturais, aliado ao emprego de agentes de controle biológico, é uma das alternativas para enfrentar o ataque de pragas e doenças no tomateiro

A ocorrência de pragas e doenças no tomateiro se dá durante todo o ciclo da cultura, desde a sementeira até a colheita. Mesmo em cultivos protegidos (casas-de-vegetação), os ataques podem causar danos consideráveis, dependendo da intensidade

O tomateiro *Lycopersicon esculentum* Miller (Solanaceae) é uma das hortaliças mais importantes em todo o mundo, tanto do ponto de vista econômico quanto social, sendo o Brasil o principal produtor de tomate da América Latina, com produtividade média de 44,5 toneladas por hectare e uma área plantada de cerca de 61 mil hectares. É, também, uma das poucas culturas em que pragas e doenças são igualmente importantes, com cerca de 200 espécies de artrópodes já relatadas alimentando-se de plantas de tomateiro.

A ocorrência de pragas e doenças no

tomateiro se dá durante todo o ciclo da cultura, desde a sementeira até a colheita. Mesmo em cultivos protegidos (casas-de-vegetação), os ataques podem causar danos consideráveis, dependendo da intensidade. Essa suscetibilidade da cultura ao ataque desses organismos ocorre, principalmente, devido à sua grande área foliar e ao microclima favorável, os quais propiciam condições adequadas ao desenvolvimento de doenças, exigindo a utilização de táticas de controle muitas vezes prejudiciais ao ambiente e à saúde humana.

Desse modo, o conhecimento acerca dos diversos métodos de controle de pra-

gas e doenças que integram o Manejo Integrado de Pragas (MIP) é de suma importância, para que se possa realizar um manejo racional desses organismos, com o intuito de minimizar os danos à cultura, de forma econômica e harmoniosa com o ambiente.

Uma das formas, portanto, de se reduzir o impacto causado ao ambiente se faz por meio da utilização conjunta de pesticidas seletivos e de agentes de controle biológico de pragas. No Brasil, uma espécie de parasitóide de ovos, a microvespa *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae), tem sido criada massalmente e liberada em

cultivos de tomateiro, para o controle da traça-do-tomateiro *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae), e das brocas grande e pequena, *Helicoverpa zea* (Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae) e *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée) (Lepidoptera: Crambidae), respectivamente, fatores limitantes ao desenvolvimento dessa cultura.

ESTUDOS DE SELETIVIDADE

Pesquisas relacionadas ao impacto de pesticidas sobre inimigos naturais de artrópodes-praga já vêm sendo realizadas em vários países, há muitos anos. Inicialmente, esses estudos avaliavam apenas os efeitos letais (mortalidade) desses compostos sobre os insetos benéficos. Atualmente, devido ao avanço tecnológico experimentado nas diversas áreas da pesquisa científica, bem como devido ao desenvolvimento de metodologias-padrão, os estudos que visam avaliar os efeitos de pesticidas sobre organismos benéficos têm objetivado, também, a determinação de efeitos subletais (sobre a fecundidade, fertilidade, taxa de desenvolvimento, mobilidade, sobrevivência etc.), o desenvolvimento e uso de pesticidas seletivos, além da utilização de populações de predadores e parasitóides resistentes a esses compostos.

Pesquisadores brasileiros têm realizado estudos com o intuito de identificar, dentre os compostos atualmente disponíveis no mercado, aqueles ditos seletivos, ou seja, capazes de controlar a praga, causando pouco ou nenhum impacto sobre os inimigos naturais. No país, al-

gumas instituições se destacam nos estudos sobre a seletividade de defensivos agrícolas a inimigos naturais de insetos-praga, são elas: Universidade Federal de Lavras (UFLA), Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' (ESALQ)/USP, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Os estudos de seletividade são realizados utilizando-se de metodologias que

simulam a exposição de inimigos naturais aos pesticidas em teste. Alguns dos métodos utilizados para avaliar a seletividade de produtos químicos a esses organismos são os seguintes: aplicações tóxicas, exposições a superfícies tratadas, imersões em soluções ou suspensões tó-

xicas, pulverizações diretas, exposições a vapores e teste de alimentação. Em vários países, testes de seletividade tornaram-se obrigatórios, o que exige a utilização de métodos aprovados internacionalmente. Na Europa, por exemplo, o Grupo de Trabalho 'Pesticidas e Organismos Benéficos', da Organização Internacional para o Controle Biológico e Integrado de Animais e Plantas Nocivos (IOBC), fundado em 1974, desenvolve tais métodos e realiza estudos de seletividade de pesticidas a diversos inimigos naturais que atuam nos mais dife-



Fêmea de *Trichogramma* sp.

OPIE

O tomateiro é uma das poucas culturas em que pragas e doenças são igualmente importantes, com cerca de 200 espécies de artrópodes já relacionadas alimentando-se de suas plantas

rentes agroecossistemas. O Brasil ainda não possui uma instituição responsável pelo desenvolvimento e regulamentação de métodos-padrão adaptados para nossas condições. No entanto, diversos pesquisadores de várias instituições de pesquisa

simulam a exposição de inimigos naturais aos pesticidas em teste. Alguns dos métodos utilizados para avaliar a seletividade de produtos químicos a esses organismos são os seguintes: aplicações tóxicas, exposições a superfícies tratadas, imersões em soluções ou suspensões tó-

rentes agroecossistemas. O Brasil ainda não possui uma instituição responsável pelo desenvolvimento e regulamentação de métodos-padrão adaptados para nossas condições. No entanto, diversos pesquisadores de várias instituições de pesquisa

Estimula as Plantas a Produzirem suas Próprias Defesas

Ecolife®

Revigorante para Plantas
(Vitaminas e ácidos orgânicos)

VIGOR, QUALIDADE E SEGURANÇA!

- » Prolonga a vida útil das frutas e hortaliças na pré e pós-colheita
- » Estimula e equilibra o metabolismo da planta
- » Otimiza a utilização de produtos químicos
- » Não interfere no período de cavência na colheita
- » Produto BIODEGRADÁVEL

Tecnologia 100% Brasileira

IBD INSTITUTO BRASILEIRO DE BIODINÂMICA

IFOAM ACCREDITED

Projeto: SIP 211

Quinabra

Qualidade em Benefício da Natureza.

Tel.: (12) 3925-0400

agrcola@quinabra.com.br

www.quinabra.com.br

Não deixa resíduos nos vegetais

••• estão se organizando com o objetivo de constituir um grupo para viabilizar a padronização dessas técnicas, o que deverá ocorrer em breve.

RESULTADOS DE TESTES DE SELETIVIDADE / TOMATEIRO

Diversos estudos sobre a seletividade de pesticidas utilizados na cultura do tomateiro a inimigos naturais de artró-

podes-praga dessa cultura já foram realizados no Brasil. A grande maioria deles traz informações acerca dos efeitos desses compostos sobre o parasitóide de ovos *T. pretiosum*.

Verificou-se, por meio de uma pesquisa na literatura científica mais atual, que dentre os produtos fitossanitários utilizados para o controle de pragas e doenças na cultura do tomateiro, os inseticidas/acaricidas abamectin, cartap, chlorfluazuron, cyromazine, deltamethrin, imidacloprid, lambda-cyhalothrin, lufenuron, methoxyfenozide, pirimicarb, phenthoate, tebufenozide, teflubenzuron e triflumuron, os fungicidas chlorothalonil, iprodione e mancozeb, e o inseticida biológico *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) foram os compostos mais estudados no que diz respeito à sua seletividade a *T. pretiosum*.

Esses estudos evidenciaram que, de modo geral, abamectin, cartap, deltamethrin, imidacloprid, lambda-cyhalothrin, phenthoate e triflumuron foram os pesticidas mais tóxicos a esse parasitóide. Por outro lado, *B. thuringiensis*, cyromazine, lufenuron, methoxyfenozide e pirimicarb revelaram-se seletivos.

Os efeitos adversos de abamectin, cartap, lambda-cyhalothrin, phenthoate, tebufenozide e teflubenzuron sobre as fases imaturas do desenvolvimento de *T. pretiosum*, um eficiente agente de controle biológico da traça-do-tomateiro *T. absoluta*, foram avaliados por Cònsoli *et al.* (1998), os quais verificaram que cartap e phenthoate foram prejudiciais, enquanto lambda-cyhalothrin e abamectin apresentaram toxicidade intermediária, e tebufenozide e teflubenzuron mostraram-se pouco tóxicos ao parasitóide.

Ao avaliar os efeitos de 18 produtos recomendados para o controle de pragas e doenças do tomateiro, Carvalho *et al.* (2001a) e Carvalho *et al.* (2001b) verificaram que os inseticidas chlorfluazuron, teflubenzuron, *B. thuringiensis*, cyromazine e os fungicidas benomyl, chlorotalonil, mancozeb, iprodione e dimethomorf foram seletivos a *T. pretiosum*, o que permite a utilização desses compostos no MIP do tomateiro. Em contra partida, os produtos abamectin, cartap, deltamethrin e lambda-cyhalothrin foram os mais tóxicos, prejudicando importantes características biológicas desse inseto.

Carvalho *et al.* (2003), ao estudarem

a seletividade dos principais pesticidas utilizados no controle de pragas na cultura do tomateiro, observaram que os inseticidas abamectin, imidacloprid e triflumuron mostraram-se tóxicos ao parasitóide *T. pretiosum*. Por outro lado, lufenuron, methoxyfenozide e pirimicarb foram seletivos.

A toxicidade de alguns pesticidas utilizados na cultura do tomateiro sobre *T. pretiosum* também foi estudada por Carvalho *et al.* (2003) e por Rocha & Carvalho (2004). Esses pesquisadores observaram que, dentre os compostos avaliados, abamectin foi o produto mais tóxico ao parasitóide, enquanto cyromazine, lufenuron e pirimicarb mostraram-se pouco tóxicos.

Pesquisas mais recentes desenvolvidas por Moura *et al.* (2004) e Moura *et al.* (2005) revelaram que dois inseticidas neonicotinóides, acetamiprid e thiamethoxam, mostraram-se seletivos a *T. pretiosum*, quando aplicados sobre seus diferentes estágios imaturos (ovo-larva, pré-pupa e pupa), ou quando adultos foram expostos a ovos do hospedeiro alternativo *Anagasta kuehniella* (Zeller) (Lepdoptera: Pyralidae) contaminados, uma, 24 e 48 horas após a aplicação desses compostos.

Esses mesmos autores verificaram, porém, que os demais neonicotinóides (imidacloprid e thiacloprid) estudados, bem como um pirrol (chlorfenapyr), revelaram-se tóxicos a essa espécie de parasitóide.

Pode-se verificar que vários trabalhos acerca da seletividade de pesticidas utilizados na cultura do tomateiro ao parasitóide de ovos *T. pretiosum* já foram desenvolvidos no Brasil. No entanto, a síntese e comercialização contínuas de novos compostos com propriedades inseticidas, bem como as exigências cada vez maiores dos mercados consumidores nacional e internacional, tornam necessários estudos freqüentes sobre o impacto desses compostos sobre esses organismos, de modo que se possam compatibilizar os métodos de controle biológico e químico e minimizar a utilização de pesticidas no controle de pragas. ©

Alexandre Pinho de Moura e Luiz Carlos Dias Rocha
Depto. de Entomologia/Ufla



Fêmeas de *Trichogramma* spp. parasitando ovos hospedeiros



Haydée S. Santos

Pesquisa confirma a viabilidade do uso de porta-enxertos resistentes como alternativa de controle de nematóide e da murcha de fitófтора em pimentão produzido em ambiente protegido

Enxertia testada

A enxertia, com o uso de porta-enxertos resistentes a doenças, está sendo adotada para hortaliças em diversos países do mundo. No Japão, em 93% da área total cultivada com melancia, as plantas são enxertadas. O mesmo é válido para 72% da área de pepino, 50% de berinjela, 32% de tomate e 30% para todos os tipos de melão. Na Coréia, a utilização da enxertia em hortaliças também está muito difundida e, na Es-

panha, especificamente em Almeria, 95% das plantas de melancia são enxertadas. No Brasil, a partir da década de 80, a enxertia tem sido adotada comercialmente na cultura do pepino, com a finalidade de controlar nematóides, obter frutos sem cerosidade e aumentar a tolerância da planta às baixas temperaturas do solo.

No cultivo de pimentão, em razão da dificuldade na obtenção de porta-enxertos que apresentassem

bom nível de compatibilidade com os híbridos comerciais, a enxertia só começou a ser praticada comercialmente a partir do ano de 2003, devido ao programa de melhoramento desenvolvido por pesquisadores da Sakata Seed Sudamérica. De lá para cá sua utilização vem se expandindo, sendo que na região de Santa Cruz do Rio Pardo (SP), são produzidas e comercializadas, pela Hidrocerec Comercial Agrícola Ltda, cerca de 40 mil mudas de pimentão ...



Haydée aponta os benefícios da enxertia em pimentão

tolero Araújo do Centro Paula Souza, em uma estufa tipo arco, de 6,0 m x 32,0 m, com altura do pé direito de 3,0 m. Foram utilizados dois híbridos comerciais de pimentão – ‘Rúbia R’ (Sakata Seed Sudamérica) e ‘Margarita’ (Rogers Syngenta Seeds) – enxertados nos porta-enxertos AF 2638 e AF 2640 (Sakata Seed Sudamérica), resistentes ao fungo *Phytophthora capsici* (agente causal da murcha) e ao nematóide *Meloidogyne incognita*. Foram também avaliadas as plantas desses mesmos híbridos sem enxertia (pé-franco), com a finalidade de haver um parâmetro comparativo quanto à produtividade de plantas enxertadas e não enxertadas.

O método de enxertia utilizado foi o de garfagem em fenda simples. As mudas enxertadas foram colocadas em uma câmara úmida por um período de dez dias, após o qual foram aclimatadas e transplantadas para o local definitivo. A porcentagem de pegamento da enxertia foi de 95 a 100%, revelando um bom nível de compatibilidade entre enxerto e porta-enxerto. As plantas foram conduzidas em es-



A compatibilidade entre porta-enxerto e enxerto

paldeira simples, no espaçamento de 1,10m x 0,25m.

DESEMPENHO PRODUTIVO DAS PLANTAS

A produtividade obtida foi elevada, e não houve diferença estatística significativa entre plantas enxertadas e não enxertadas quanto à produção de frutos. A média

No Brasil, a partir da década de 80, a enxertia tem sido adotada comercialmente na cultura do pepino, com a finalidade de controlar nematóides, obter frutos sem cerosidade e aumentar a tolerância da planta às baixas temperaturas do solo

••• enxertado por mês, com crescente solicitação por parte dos produtores. Em função disso, é necessário que as pesquisas venham responder algumas questões, especialmente relativas ao desempenho produtivo e a exigências nutricionais das plantas enxertadas. Sabe-se que, na prática da enxertia, é preciso que se avalie o nível de compatibilidade entre porta-enxerto e enxerto, o que está diretamente relacionado com a produtividade da planta e a longevidade de produção.

A pesquisa cujos resultados serão aqui apresentados avaliou o desempenho agrônomo de plantas de pimentão enxertadas em porta-enxertos comprovadamente resistentes a *Phytophthora capsici* e *Meloidogyne incognita*, conduzidas sob ambiente protegido, e verificou também a absorção de nutrientes nas diferentes fases de desenvolvimento das plantas, a fim de comprovar a viabilidade técnica de utilização da enxertia em pimentão, como alternativa de controle de patógenos de solo em ambiente protegido.

CONDUÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa foi conduzida em Paraguaçu Paulista (SP), na Escola Técnica Estadual Augusto Tor-

CULTIVO DE PIMENTÃO

O pimentão (*Capsicum annuum*) é muito cultivado no Brasil. Em 2003, conforme dados publicados pelo Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças da Embrapa, a área plantada foi de 13 mil ha, com produção de 350 mil toneladas. No estado de São Paulo, de acordo com o Instituto de Economia Agrícola (2002), a área cultivada foi de 2,59 mil ha, com produção em torno de 64 mil toneladas. Essa hortaliça possui grande importância econômica e valor nutricional. É fonte de antioxidantes naturais como a vitamina C, os carotenóides e a vitamina E, além de conter também as vitaminas do complexo B e a vitamina A.

O pimentão, juntamente com o


tomate e o pepino, está entre as hortaliças mais cultivadas em ambiente protegido. Esse sistema de cultivo, embora apresente inúmeras vantagens, como, por exemplo, a obtenção de colheitas na entressafra e a produção de frutos de melhor qualidade, pode enfrentar problemas, especialmente relacionados à ocorrência de doenças ocasionadas por alguns microorganismos patogênicos que infestam o solo devido a seu uso intensivo. Nesse caso, diferentes medidas de controle têm sido adotadas, sendo que cada uma delas apresenta limitações, o que tem impulsionado a realização de novas pesquisas com o objetivo de encontrar alternativas mais eficientes.



deve ser levada em consideração ao adotar a prática

Espanha, registram produtividade de 110 a 120 t/ha no cultivo de primavera, com colheitas durante cinco meses. Em estudos realizados na Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP em Botucatu, com o híbrido Elisa, foi obtida produção por planta de 2,7 kg. Outro trabalho conduzido em Viçosa, também utilizando o híbrido Elisa, registrou a média por planta de 3,1 kg. Nessa avaliação de plantas enxertadas a média obtida para frutos comercializáveis por planta foi de 3,8 kg, demonstrando que não houve alteração no desempenho produtivo, ou diminuição da longevidade de produção, tendo sido mantidas as características agrônômicas dentro do padrão esperado

durante todo o período.

Ficou evidenciado que a enxertia em pimentão é uma alternativa viável para o controle de nematóide e da murcha de fitóftora em ambiente protegido. Sua utilização possibilita aos produtores manter o plantio dos mesmos híbridos suscetíveis, em solos infestados, sem a utilização de nematicidas e fungicidas, que, além de nocivos ao ambiente, são pouco eficientes, podendo provocar um desequilíbrio na vida microbiana do solo, com nefastas conseqüências futuras. 

Haydée Siqueira Santos,

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - Escola Técnica Estadual Augusto T. Araújo

Rumy Goto,

Unesp-FCA

Sabe-se que, na prática da enxertia, é preciso que se avalie o nível de compatibilidade entre porta-enxerto e enxerto, o que está diretamente relacionado com a produtividade da planta e a longevidade de produção

Médias do peso (kg planta) e número total de frutos, peso (kg planta) e número de frutos comercializáveis produzidos por plantas de pimentão enxertadas e não enxertadas, em 12 colheitas

Tratamentos	Peso total frutos*	Nº total frutos*	Nº frutos com.*	Peso frutos com.*
AF 2638 x Rúbia R	4,1 a	23,7 ab	20,0 a	3,7 a
AF 2640 x Rúbia R	3,7 a	19,3 b	18,0 a	3,5 a
Rúbia Pé franco	4,6 a	24,3 ab	20,9 a	4,2 a
AF 2638 x Margarita	4,0 a	22,3 ab	20,3 a	3,7 a
AF 2640 x Margarita	4,6 a	26,1 a	23,9 a	4,4 a
Margarita Pé franco	4,1 a	21,7 ab	18,4 a	3,6 a
Média	4,2	22,8	20,1	3,8

* Média de 3 plantas por parcela

foi de 132 t/ha e 153 t/ha para as combinações enxertadas de 'Rúbia R' e 'Rúbia R' pé-franco, respectivamente e de 144 t/ha e 132 t/ha para as combinações enxertadas de 'Margarita' e 'Margarita' pé-franco, respectivamente. A produção média de todos os tratamentos por m² foi de 82,9 frutos comercializáveis, o que equivale a 13,96 kg por m².

O pegamento dos frutos foi alto, sendo que as plantas mantiveram durante todo o ciclo (213 dias na estufa e 12 colheitas) este índice elevado. Não houve nenhuma alteração morfológica ou fisiológica nas plantas, sendo que as características peculiares aos híbridos foram mantidas de maneira uniforme. Quanto à absorção de nutrientes, foram feitas análises da matéria seca das plantas em cinco amostragens ao longo do ciclo. A partir dos resultados dessas análises, pode-se verificar que não houve diferença significativa de absorção entre plantas enxertadas e pés francos, revelando que a enxertia não interferiu no transporte de macro e micronutrientes entre porta-enxerto e enxerto.

Alguns relatos de cultivos de pimentão em condições de ambiente protegido na região de Almeria, na



Produção dos frutos após o transplante

Fotos: Haydée S. Santos



Novo desafio

Evidências apontam para a presença de uma estirpe exótica do PVY em lavouras de batata Monalisa na região de Casa Branca, São Paulo. Encrespamento severo e deformação dos tubérculos são os principais sintomas. Especialistas se mobilizam para confirmar o diagnóstico e encontrar alternativas de controle

Para o agronegócio da bataticultura, o fato de o PVY ser sujeito à diversidade genética tem tido um significado econômico muito sério a partir dos últimos dez anos

Entre os fitovírus (vírus causadores de doenças nos vegetais, vide revista Kitajima & Rezende (Cultivar HF, Dezembro, 2003/ Janeiro 2004), a família Potyviridae abriga uma das maiores populações de gêneros e espécies, bem como variantes (estirpes ou raças) ainda não bem definidas. Um membro dessa família, tido como “espécie-tipo” e provavelmente o mais bem conhecido cientificamente, é o *Potato virus Y* (PVY), causador do mosaico comum

da batata (*Solanum tuberosum*).

Para o agronegócio da bataticultura, o fato de o PVY ser sujeito à diversidade genética tem tido um significado econômico muito sério a partir dos últimos dez anos. Particularmente para as principais regiões produtoras do Brasil, podemos recordar que nos últimos 30-40 anos, até meados da década de 90, tinha-se raramente e de forma bem definida a ocorrência de alguns poucos casos de incidência superior a 3-5% de “mosaicos de

PVY” em plantações de batata, tanto para semente quanto para consumo.

As estirpes mais conhecidas e detectadas em testes biológicos, até então, eram apenas duas: PVY^O e PVY^N.

A presença do PVY^O, causador de clareamento das nervuras, é seguida de recuperação e mosaico leve em plantas-teste de fumo (cv. Turkish), mas em batata manifesta mosaico severo nas folhas apicais, riscos necróticos ou pardos ao longo das nervuras, seguidos de queda das fo-

lhas baixas. A planta infectada é então denominada “pinheirinho”. Exemplos típicos desses sintomas foram vistos em plantas de Achat em alguns lotes de batata-semente importados da Alemanha em 1996. Não havia outro dano na produção atribuído ao PVY^O senão o de redução na produtividade da planta infectada: de 15 a 90%.

Quanto ao PVY^N, as plantas testadas de fumo respondem com necrose nas nervuras (daí a letra “N”), podendo levar à morte da planta. Em campo, as plantas de batata apresentam geralmente mosaico apical e leve ondulação nos folíolos. Perdas de 10 a 45% podem ser observadas, dependendo da variedade e da presença de outros vírus (sinergismo) como o *Potato virus X* (PVX), que em interação

derme) dos tubérculos. Em algumas variedades esses sintomas eram tão agressivos que impediam a comercialização do produto no mercado. Essa estirpe exótica do PVY ficou denominada PVY^{NTN}, pois pertence ao grupo do PVY^N, mas também causa necrose em tubérculos, ou na língua Inglesa: “Tuber Necroses”.

A ocorrência do PVY^{NTN} na Europa data de meados da década de 80, em países do lado oriental, inicialmente. No Brasil essa estirpe foi primeiramente observada em 11 de setembro de 1997, através de batata-semente da variedade Atlantic. Coincidentemente, as primeiras constatações da ocorrência do PVY^{NTN} na América do Norte, particularmente no Canadá, também datam de meados da década de 90. Trata-se de uma raça mui-

Variedades que são apenas portadoras sem sintoma da infecção pelo PVY^{NTN} podem disseminar o vírus via lotes de tubérculos infectados, quando utilizados como batata-semente. Pode ser essa a explicação para o PVY^{NTN} já se encontrar em mais de cinco estados produtores do país: SP, MG, PR, GO e BA, desde sua primeira constatação em 1997 (amostras de tubérculos da cv. Atlantic, cuja batata-semente era de origem importada do Canadá).

No aspecto de sensibilidade dos sintomas do PVY^{NTN} nos tubérculos, nenhuma variedade tem se mostrado mais sensível que a ‘Monalisa’, importante indicadora/diferenciadora entre o PVY^N e o PVY^{NTN}, sob condições experimentais e mesmo práticas (em campo).

Estaria agora surgindo uma possível nova estirpe do PVY, causadora de encrespamento severo na folhagem e deformação dos tubérculos?

Em meados de junho de 2005, pelo menos duas produções de batata da região de Casa Branca (SP), apesar de localizados em áreas distintas e distantes alguns quilômetros um do outro, apresentavam em comum os seguintes aspectos:

1- Plantio da cultivar Monalisa, com batata-semente própria, oriunda de uma segunda geração de classe registrada adquirida de Santa Catarina, apresentando mais de 40% de plantas com sintomas de encrespamento severo e verde intenso nas folhas retorcidas, aparentemente sem sintomas nítidos de mosaico. ●●●



Monalisa com sintoma do encrespamento. Haste normal oriunda de um mesmo tubérculo-mãe com outras duas sintomáticas

com PVY^N causa severa rugosidade, sendo denominado “mosaico rugoso”. Também no caso da estirpe PVY^N comum, os tubérculos não são atingidos mais do que em tamanho.

O PVY^{NTN} É RESULTADO DA DIVERSIDADE GENÉTICA DOS POTYVIRUS

Em meados da década de 90, tínhamos conhecimento e havíamos alertado para o risco da introdução de uma exótica estirpe do *Potato virus Y* (PVY), até então presente “oficialmente” apenas em alguns países da Europa e América do Norte. Essa estirpe foi considerada exótica por causar, além do mosaico “comum” na folhagem, também necrose em forma de arcos e anéis na superfície (epi-

to agressiva e que pode infectar indistintamente outras solanáceas, como tomate, pimentão etc. Ela rompe a resistência que algumas variedades de alta resistência às raças PVY^O ou PVY^N normalmente oferecem em campo (ex. cv. Monalisa). As variedades Monalisa, Vivaldi, Caesar, Mondial e Aracy são algumas das que já foram identificadas com sintomas bastante severos; enquanto as variedades Ágata, Bintje, Cupido, Itararé e Jaette Bintje aparentemente não mostram os sintomas nos tubérculos. Asterix e Atlantic, de alta suscetibilidade ao PVY^O e PVY^N, mostram, quando infectadas pelo PVY^{NTN}, sintomas mais severos na parte aérea, mas muito pouco dos sintomas de anéis necróticos nos tubérculos.



Sintoma de folhas retorcidas, encrespadas e tubérculos afetados

A ocorrência do PVY^{NTN} na Europa data de meados da década de 80, em países do lado oriental, inicialmente. No Brasil essa estirpe foi primeiramente observada em 11 de setembro de 1997, através de batata-semente da variedade Atlantic

Fotos José A. Caram de Souza Dias

- Maior espessura e suculência das folhas de plantas sintomáticas. Em alguns casos, hastes de uma mesma planta-cova sintomática apresentava uma haste aparentemente sem os sintomas de encres-

Datura stramonium após testes de transmissão por enxertia. Outros testes de transmissão por enxertia de hastes de plantas sintomáticas da Monalisa (coletadas em campo e estabelecidas em vasos

PVM, TRV, PVM, PVP (diversas origens de kits). Nos testes moleculares, via PCR, seguido de seqüenciamento do fragmento (região do ácido nucléico viral amplificado), obtiveram-se resultados considerados positivos para PVY^N. Na análise de comparação genômica feita via Blast, havia indicações de não agrupamento (distante, portanto) com isolados do PVY^{TN}, depositados no Gen Bank. Também nos testes moleculares, o vírus em questão foi filogeneticamente distinto do PVY^N. Além disso, foram consistentemente negativos os resultados de testes para Begomovirus e Fitoplasmas.

Com base nesses resultados, a constatação de uma possível nova espécie de *Potyvirus*, do grupo PVY^N, vem sendo consistente até o momento. Entretanto, o colega Julio Daniels (Embrapa – Pelotas-RS), com mais de 30 anos dedicados ao estudo de viroses da batata e de outras culturas na região Sul do país, apresentou-nos a seguinte contribuição na identificação do agente causador dos sintomas de encrespamento (“repolhuda”) nas plantas da cv. Monalisa, na região de Casa Branca (SP):

“Os sintomas mostrados na foto e descritos na revista Batata Show 5(13): 11-12, 2005, assemelham-se aos causados por uma doença encontrada, esporadicamente e em baixas incidências, em lavouras de batata do RS e SC, e relatada pelo biólogo Oswaldo Siqueira (Fitopatologia (Lima) 8: 19, 1973), cuja etiologia foi atribuída a um Curtovirus. Portanto, é plausível considerar a sugestão de Luis Salazar.” O colega Julio Daniels comentou ainda que naquele mesmo artigo “uma pequena correção poderia ser feita: a de que o PVP, nas condições estudadas no RS, revelou-se um vírus latente e, portanto, assintomático.” Agradecendo e respondendo ao colega Julio Daniels, informamos que a questão da inclusão do antissor, visando a detecção da presença do *Potato virus P* – PVP, com kit adquirido de Colin J. Jeffries (SASA Escócia), foi necessária, pois o primeiro relato de ocorrência do PVP se deu na região Sul do Brasil (a mesma de onde os lotes de batata-semente cv. Monalisa com o problema em questão foram adquiridos antes de plantados em Casa Branca-SP).

Ademais, consideramos indispensá-

Fotos José A. Caram de Souza-Dias



Planta-teste de fumo com necrose das nervuras, após inoculação mecânica do extrato de folhas de Monalisa com encrespamento

Apesar de o PVP apresentar-se sem sintoma evidente (infecção latente) nas variedades de batata testadas, o PRDV, em contraste, mostra sintomas semelhantes aos da Monalisa em Casa Branca

pamento, permanecendo aparentemente normal (investiga-se a possibilidade de esses casos serem resultantes de infecção primária, precoce, ocorrida a partir de plantas vizinhas que perpetuaram a virose via batata-semente).

2 - Plantio de cultivares Cupido e Ágata, também originadas de batata-semente F-1 de Santa Catarina, em todos esses outros campos, inclusive cv. Monalisa, mas de outra origem de batata-semente, não havia nenhuma planta com os sintomas de encrespamento .

3 - Excluídas todas as hipóteses de causas abióticas, de fungo ou bactéria, investigou-se a suspeita de vírus ou de patógenos similares. Assim sendo, análises biológicas (plantas -teste inoculadas mecanicamente ou por enxertia); imunológicas (técnica ELISA), moleculares (técnica PCR) e exame ao microscópio eletrônico foram realizados a partir de inóculo de hastes de plantas com sintoma nos campos.

Os resultados já alcançados, embora preliminares, indicam a presença exclusiva de um PVY, pertencente ao grupo N (PVY^N). Nos testes biológicos, plantas-teste de fumo (“Turkish”) manifestaram necrose de nervuras; clorose e enrugamento foliar das plantas-teste de *Datura metel*; nenhum sintoma/imunidade em

na estufa) para plantas-teste de batata ‘Bintje’ e ‘Cupido’ revelaram mosaico apical, com retorcimento do pecíolo e ondulação das margens dos folíolos. Nenhum sintoma foi observado nos tubérculos-filhos produzidos por essas plantas, em vasos e dentro de telados, infectadas por enxertia

Nos testes por ELISA observaram-se resultados positivos apenas para PVY, com antissor policlonal (kit Embrapa-CNMPH), e negativo para PLRV, PVS,



Monalisa com encrespamento em três hastes e PVY^N nas quatro



Caram alerta para possível estirpe exótica de PVY

veis as análises feitas com o antissoro para PVP, pois há evidências de que esse antissoro reage para *Potato rough dwarf virus* (PRDV - Carlavirus, pág. 56, e foto com sintoma semelhante na pág. 57 do livro editado por Colin J. Jeffries - Bole-

tím 19 - FAO/IPGRI, Roma, Itália, 1998).

Ainda na relação PVP e PRDV, há informações de Colin Jeffries (*Scottish Agric. Sc. Agency*) de que o PVY infecta *Datura metel* e fumo, enquanto o PRDV não infecta essas espécies. Apesar de o PVP apresentar-se sem sintoma evidente (infecção latente) nas variedades de batata testadas, o PRDV, em contraste, mostra sintomas semelhantes ao da Monalisa em Casa Branca. Por isso incluímos o teste para PVP e podemos, com base nos resultados negativos, descartar (preliminarmente) a presença desse vírus no caso em questão.

Quanto aos testes com plantas indicadoras (testes biológicos), não tivemos sintoma algum em *Datura stramonium*, mesmo nas hastes desenvolvidas (crescimento) de enxerto da *Datura stramonium* sobre planta de *Datura metel* infectada via inoculação por enxertia de haste de planta (batata Monalisa do campo Casa Branca). A *Datura metel* mostrou sintomas da

infecção (com sintomas típicos de PVY^N) após 25-30 dias da enxertia. Tentativa de inoculação mecânica do extrato de folhas de *Datura stramonium* (haste crescendo do enxerto em plantas de *D. metel* infectada) foi negativa em plantas de fumo e negativa em testes imunológicos para PVY.

A hipótese de que o agente causal tenha origem no Sul do Brasil se deve ao fato de apenas os lotes de batata-semente cv. Monalisa oriundos dessa região terem apresentado o problema.

- Quanto à possibilidade de um Curtovirus estar associado ao encrespamento da cv. Monalisa em Casa Branca (SP):

Curtovirus são fitovírus cuja espécie típica é o vírus do topo crespo da beterraba (*Beet curly top virus* (BCTV), pertencente à família Geminiviridae e ao gênero *Curtovirus*). Os curtovirus são transmitidos de forma persistente por cigarrinha (*Circulifer tenellus*, na América do Norte, e *C. opacipennis*, no Mediterrâ...

Nos testes por ELISA, observaram-se resultados positivos apenas para PVY, com antissoro policlonal (kit Embrapa-CNMPH), e negativos para PLRV, PVS, PVM, TRV, PVM, PVP (diversas origens de kits)



nova linha
de fertilizantes **ativa**



**Nessa alternativa
pode confiar.**

www.alternativaagricola.com.br
T 19 3861 5300 / 19 3861 6300

alternativa agrícola

Em alguns casos, hastes de uma mesma planta-cova sintomática apresentavam uma haste aparentemente sem os sintomas de encrespamento, permanecendo com aspecto de normal

••• neo). A possível presença de um curtovírus havia sido questionada logo na primeira visita que fizemos em junho de 2005 aos campos de Casa Branca, com os produtores e em companhia dos colegas Paulo Nogueira (Dow Química) e Fábio Oliveira (Cooperbatata).

Mais tarde, Luiz Salazar (CIP, Lima, Peru), também se interou do caso de encrespamento pelo PVY na cv. Monalisa, Casa Branca. Os sintomas de encrespamento foram também reconhecidos como muito parecidos com os de BCTV, conforme mostra na pág. 40, a figura 10 do livro de Colin Jeffries, Boletim 19-FAO/IPGRI. É interessante notar que essa figura, com os sintomas de encrespamento severo do tipo "green dwarf disease", muito semelhantes aos da cv. Monalisa em questão, é de uma planta da

tra espécie do gênero) como agente causal nessa "síndrome" do encrespamento em estudo, teremos que considerar o fato de a presença de um possível Curtovírus estar consistentemente associada ao *Potyvirus* (PVY^N) na cv. Monalisa- Casa Branca (SP), pois não houve até o presente nenhuma planta sintomática com teste negativo para o PVY (bio, imuno e molecular).

Ainda na hipótese de Curtovírus, é relatado que este não causa sintomas nos tubérculos, exceto redução de tamanho (C. Jeffries, 1998, pág. 40). Então, retornamos ao PVY variante do NTN, pois houve constante associação entre severidade de encrespamento na folhagem (retorcimento de hastes e folíolos) com danos de deformação nos tubérculos (rachaduras, curvatura tipo meia lua) de

causadora dos anéis ou arcos necróticos típicos. Recentemente, Salazar nos enviou um kit para outro tipo de imunodiagnóstico denominada "Western Blotting", para detecção de um suposto PVY^{NTN}, o qual Salazar nos relata apresentar em tubérculos sintomas bastante semelhantes aos produzidos pelas plantas da cv. Monalisa em Casa Branca.

Mediante as evidências de um possível novo *Potyvirus*, autoridades da Defesa Sanitária Vegetal da SAA-SP e representantes das principais associações de bataticultores foram alertados com plano de ação para caracterização e controle desse novo PVY^N. Por determinação da Sec. de Agr. e Abast. do Est. São Paulo, foi constituído o "Grupo de Trabalho" para estudo dessa exótica virose do encrespamento (DO Est. de São Paulo, 21-01-06, Resolução SAA 002 de 20-01-2006). Esse grupo está realizando, entre outras ações, as de: caracterização, diagnóstico, epidemiologia e controle. Esse grupo discutirá, além de aspectos financeiros para pesquisa dessa nova virose, também estudos de levantamento, caracterização do vírus e estratégias de controle, incluindo possíveis ações de erradicação do vírus naquela região.

Estamos todos empenhados nas ações efetivas desse grupo de trabalho. A cooperação com associações de bataticultores, particularmente da ABBA e da ABVGS, tem sido e será fundamental nessa missão. Esperamos que essa possível nova estirpe do PVY venha a ser totalmente dominada (controlada), ficando apenas no sinal de alerta máximo com o qual os produtores estão sendo informados para se posicionarem. O exemplo do PVY^{NTN} serviu e vem servindo de lição.

Mais informações sobre essa exótica raça do PVY^N, associada aos sintomas de encrespamento e malformação dos tubérculos da cv. Monalisa, tais como sua ocorrência, sintomas, diagnóstico e avaliações de perdas na produção, poderão ser encontradas nos anais do Congresso Paulista de Fito patologia, que ocorrerá em Botucatu (SP), nos dias 14 a 16 de fevereiro de 2006 (www.summanet.com.Br ou cpf2006@fca.unesp.br).

José A. Caram de Souza-Dias, IAC

José A. Caram de Souza-Dias



Plantação de Monalisa com batata-semente própria, apresentando mais de 40% da síndrome do encrespamento (repolhuda)

cultivar Baronesa, originada no Sul do Brasil, onde é apontado esse vírus em casos esporádicos.

Entretanto, quando questionados sobre a presença de cigarrinhas nos campos da cv. Monalisa em Casa Branca (SP), tanto no ciclo anterior como no da estação corrente, os produtores não souberam afirmar, mas não haviam notado nenhuma presença desse inseto. Além disso, todos os sintomas sugeriam tratar-se de infecção secundária, pois lotes da mesma variedade e inclusive de outras variedades, mas de origem diferente, plantados lado a lado, não mostraram o problema.

Caso venha a ser identificado um Curtovírus ("Beet curly top virus" ou ou-

plantas sintomáticas, além da redução de tamanho. Entretanto, ainda temos mantido atenção à questão do Curtovírus (antissoro em fase de aquisição e primers sendo confeccionados), pois, além das descrições de ocorrência localizada na região Sul do Brasil, os sintomas mostrados na referida Figura 10, cv. Baronesa, têm em sua descrição aspectos que se assemelham aos observados nas plantas da cv. Monalisa - Casa Branca, em estudo.

Finalmente, na última correspondência que recebemos de Salazar, em fins de 2005, ele nos informou que o problema da Monalisa em Casa Branca (SP) se tratava, muito provavelmente, de uma variante do PVY^{NTN}, causadora de deformação e rachadura de tubérculos, mas não

Irrigação correta

A escolha criteriosa do método indicado para irrigar a cultura da cenoura pode garantir produtividade e boa qualidade das raízes, além de aumentar o sabor e os teores de caroteno e fibras digestivas

A área anual cultivada de cenoura no Brasil é cerca de 27 mil hectares, para uma produção de 760 mil toneladas, correspondendo a um valor no atacado de R\$ 690 milhões. O cultivo é de grande relevância socioeconômica, principalmente, nas Regiões do Alto Paranaíba (MG), e de Irecê (BA).

A irrigação é prática essencial para o êxito da cultura, possibilitando incremento de produtividade e na qualidade de raízes, com aumento no teor de caroteno, fibras digestivas e sabor. Enquanto o rendimento médio nacional é de 28 t/ha, cultivos bem conduzidos, incluindo-se manejo adequado da irrigação, chegam a 50-60 t/ha. Na Região do Alto Paranaíba, rendimentos acima de 70 t/ha têm sido alcan-

çados sob irrigação via pivô central.

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO

O sistema por aspersão convencional é o mais utilizado, especialmente nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste. Os aspersores empregados são os de impacto, com raio de alcance até 20 m. Aspersores do tipo canhão e mesmo aqueles de menor tamanho, mas operando com pressão de serviço inferior a 2,5 kgf/cm², formam gotas de grande calibre, podendo provocar compactação do solo, exposição das sementes e erosão do canteiro.

Nos últimos anos, produtores de cenoura da região de Irecê têm optado por sistemas convencionais com microsaspersores. Todavia, nessa região predomina o uso de tubos de polietileno perfurado a

laser, com orifícios de 0,3 mm a cada 15 cm (sistema Santeno®). A distribuição de água é feita com jatos finos, sem causar erosão e compactação do solo, contribuindo para uma boa germinação e emergência de plântulas, minimizando problemas de ombro-verde. A desvantagem é a necessidade do corte das folhas das plantas laterais do canteiro, para que não interfiram na distribuição de água.

Em grandes áreas de cultivo, como na Região do Alto Paranaíba, predomina o sistema pivô central. Na região de Irecê, alguns produtores também utilizam o pivô central, geralmente irrigando áreas inferiores a 10 ha.

NECESSIDADE DE ÁGUA DAS PLANTAS

A necessidade global de água varia de ...

A irrigação é prática essencial para o êxito da cultura, possibilitando incremento de produtividade e na qualidade de raízes, com aumento no teor de caroteno, fibras digestivas e sabor

- 350-550 mm, para um ciclo fenológico entre 85-125 dias, dependendo da cultivar, clima e época de colheita.

A cenoura é altamente sensível ao déficit hídrico. Em termos gerais, déficit de irrigação de 20% reduz o rendimento em 20%, enquanto déficit de 40% reduz em 50%. Muito embora o êxito da cultura seja obtido quando a umidade do solo é mantida próxima à capacidade de campo, o excesso de água pode prejudicar o rendimento e a qualidade de raiz, além de favorecer doenças de solo. O problema é mais grave em solos pesados com drenagem deficiente.

Fase inicial - Vai da semeadura até o estabelecimento inicial das plantas (cerca de cinco dias após o desbaste), com duração de 30-35 dias. Durante a germinação e a emergência, o secamento, a formação de crostas e o aquecimento superficial do solo podem provocar a morte das plântulas. Para obtenção de um bom estado de plantas, as irrigações devem ser frequentes (1-2 dias) de forma a manter a umidade, na camada entre 0-15 cm, próxima à capacidade de campo. Sob alta evapotranspiração, em solos de textura grossa, ou com tendência à formação de crosta superficial, podem ser necessárias até três irrigações por dia. Todavia, irrigações excessivas favorecem vários patógenos associados à ocorrência de podridão de pré-emergência e tombamento.

Fase vegetativa - Vai do estabelecimento inicial das plantas até o início do engrossamento de raízes, com a raiz de armazenamento crescendo predominantemente em comprimento (20-25 dias). Irrigações deficitárias causam raízes cur-

Tabela 1

Evapotranspiração da cenoura (mm.dia) em função da umidade relativa, temperatura média do ar e fase de desenvolvimento

UR _m (%)	Temperatura (°C)										
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Fases: inicial e engrossamento de raiz											
40	4,9	5,4	6,0	6,7	7,3	8,0	8,7	9,5	10,3	11,1	12,0
50	4,0	4,5	5,0	5,5	6,1	6,7	7,3	7,9	8,6	9,3	10,0
60	3,2	3,6	4,0	4,4	4,9	5,3	5,8	6,3	6,9	7,4	8,0
70	2,4	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	4,4	4,8	5,1	5,6	6,0
80	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	2,9	3,2	3,4	3,7	4,0
90	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0
Fases: vegetativa e maturação											
40	4,4	4,9	5,5	6,1	6,7	7,3	8,0	8,6	9,4	10,1	10,9
50	3,7	4,1	4,6	5,0	5,5	6,1	6,6	7,2	7,8	8,4	9,1
60	2,9	3,3	3,7	4,0	4,4	4,9	5,3	5,8	6,2	6,7	7,3
70	2,2	2,5	2,7	3,0	3,3	3,6	4,0	4,3	4,7	5,1	5,4
80	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,4	3,6
90	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8

tas, com redução na produtividade. Condições de déficit ou excesso hídrico, assim como solos com estrutura ou preparo impróprios, favorecem a má formação de raízes (tortas, bifurcadas e curtas).

Fase de engrossamento de raiz - Vai do período em que a raiz de armazenamento começa a crescer rapidamente em diâmetro até o início da senescência da parte aérea (25-35 dias). Déficit hídrico restringe o armazenamento de carboidratos nas raízes de reserva, reduzindo diâmetro e rendimento. Irrigações deficitárias, tanto nesta quanto na fase de maturação, favorecem a formação de radículas laterais. O excesso prejudica o crescimento e a qualidade da cenoura (raízes cônicas e descoloridas), além de favorecer vá-

rias doenças.

Fase de maturação - Vai do início da maturação até a colheita (15-25 dias), com uma ligeira redução da necessidade de água pelas plantas. Como a época de colheita é determinada, muitas vezes, pela demanda de mercado (tamanho e preço de raiz), pode ser realizada ainda na fase de engrossamento de raiz. Variações bruscas na umidade do solo, especialmente próxima à colheita, podem favorecer a rachadura longitudinal de raiz, que também está associada à deficiência de boro e cálcio. Irrigações em excesso podem produzir raízes com menor teor de açúcar, prejudicar a coloração e favorecer podridões de raízes.

QUANDO E QUANTO IRRIGAR?

A realização da irrigação no momento e na quantidade corretos envolve parâmetros relacionados à planta, ao solo e clima. Existem vários procedimentos para o manejo da irrigação, alguns simples, outros caros e trabalhosos. Apesar disso, a maioria dos produtores irriga de forma inadequada, apenas com base em observações visuais de sintomas de deficiência de água na planta e no solo, podendo acarretar redução de rendimento, maior incidência de doenças e menor eficiência no uso de água, energia e nutrientes.

A seguir é apresentado um procedimento simples que não requer o uso de...

Muito embora o êxito da cultura seja obtido quando a umidade do solo é mantida próximo à capacidade de campo, o excesso de água pode prejudicar o rendimento e a qualidade de raiz, além de favorecer doenças de solo. O problema é mais grave em solos pesados com drenagem deficiente

Embrapa Hortaliças



Irrigação com pivô central

A ISLA apresenta seu trio de supersementes melhoradas.



CENOURA **Brasília Calibrada (Verão)**

- Raízes uniformes e longas, formato cilíndrico e com a pele lisa;
- Tolerância a *Alternaria* e outras doenças foliares;
- Baixa presença de ombros verdes / roxos;
- Coloração interna da raiz homogênea;
- Baixo índice de quebra durante lavagem e classificação;
- Cultivar líder do mercado nacional no segmento "cenouras de verão".



BETERRABA **Itapuã 202**

- Ótima uniformidade de raiz, com pele lisa e sem ombro escuro;
- Baixa incidência de anéis brancos;
- Excelente desenvolvimento foliar, folhas de coloração verde intensa;
- Resistência à *Cercospora* (olho de perdiz);
- Alta produtividade com ciclo curto;
- Única cultivar de beterraba disponível no mercado nacional desenvolvida no Brasil, ou seja, totalmente adaptada às nossas condições.



ALFACE **Itapuã 401**

- Cultivar do tipo crespa, plantas de porte grande;
- Ótima uniformidade de tamanho, cor e ponto de colheita;
- Apresenta alta resistência ao pendoamento precoce;
- Indicada para cultivo em estufa, hidroponia, túneis plásticos e campo aberto;
- Disponível também em sementes peletizadas.

A qualidade das sementes de Cenoura Brasília melhorada você já conhece. Esta mesma qualidade está presente nas sementes de Beterraba Itapuã 202 e Alface Itapuã 401. A Cenoura Brasília ISLA, líder nacional de vendas, conta com duas décadas de melhoramento, ou seja, sementes mais resistentes, com mais produtividade e mais adaptadas. Estas mesmas vantagens você pode encontrar na Beterraba Itapuã 202 e Alface Itapuã 401, que passam pelo mesmo processo de melhoramento. Este supertrio não pode faltar na sua plantação.



TELEVENDAS
0800 709 5050



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



Av. Severo Dullius, 124 - Bairro Anchieta
Cx. Postal 3142 - Porto Alegre - RS - Brasil
CEP 90200-310 - FONE 51 2136.6600

A cenoura é altamente sensível ao déficit hídrico. Em termos gerais, déficit de irrigação de 20% reduz o rendimento em 20%, enquanto déficit de 40% reduz em 50%

••• equipamentos e dispensa cálculos complicados. Permite estimar o turno de rega e a lâmina de irrigação, para cada estágio da cultura, em função de dados históricos de temperatura e umidade relativa do ar disponíveis na região, tipo de solo e profundidade das raízes.

Passo 1: Determinar, na Tabela 1, a evapotranspiração da cultura (ET_c, mm.dia).

Passo 2: Determinar a profundidade efetiva do sistema radicular, ou seja, aquela onde se concentra cerca de 80% das raízes. Na fase inicial, a profundidade varia de 5-15 cm, na vegetativa de 15-25 cm, na de engrossamento de raiz de 20-35 cm e na de maturação de 30-40 cm. É recomendado fazer uma avaliação visual no próprio local de cultivo.

Passo 3: Determinar, na Tabela 2, o turno de rega (TR).

Passo 4: Determinar a lâmina de água real necessária por irrigação (LRN, mm), pela expressão $LRN = TR \times ET_c$.

Passo 5: Determinar a lâmina de água total necessária (LTN, mm) em função da eficiência de irrigação do sistema (E_i, %) e da fração de lixiviação requerida (LR, decimal), pela expressão $LTN = 100 \times LRN / [E_i \times (1 - LR)]$. Como valores gerais, sugere-se E_i de 60-85% para aspersão convencional, incluindo microaspersão e sistema Santeno®, e 75-90% para pivô central. Em regiões áridas e semi-áridas, a água pode ser salina e prejudicar

Tabela 2

Turno de rega (dia) conforme a evapotranspiração da cultura, profundidade de raízes e textura do solo

ET _c (mm.dia)	Profundidade efetiva de raízes								
	10 cm			20 cm			30 cm		
	Textura			Textura			Textura		
	Grossa	Média	Fina	Grossa	Média	Fina	Grossa	Média	Fina
1	3	5	7	5	10	14	8	14	21
2	1	2	4	3	5	7	4	7	11
3	1	2	2	2	3	5	3	5	7
4	2 x dia	1	2	1	2	4	2	4	5
5	2 x dia	1	1	1	2	3	2	3	4
6	2 x dia	1	1	1	2	2	1	2	4
7	3 x dia	2 x dia	1	2 x dia	1	2	1	2	3
8	3 x dia	2 x dia	1	2 x dia	1	2	1	2	3
9	3 x dia	2 x dia	1	2 x dia	1	2	1	2	2
10	4 x dia	2 x dia	2 x dia	2 x dia	1	1	1	1	2
11	4 x dia	2 x dia	2 x dia	2 x dia	1	1	2 x dia	1	2
12	4 x dia	2 x dia	2 x dia	2 x dia	1	1	2 x dia	1	2

Obs.: Solos de cerrado de textura fina devem ser considerados como de textura média

a cultura. Nesse caso, aplicar uma fração adicional de água para lavar os sais, $LR = CE_a / (8,5 - CE_a)$, onde CE_a é a condutividade elétrica da água (dS.m). Para CE_a < 0,7 dS/m, adotar LR = 0.

Passo 6: Calcular o tempo de irrigação (T_i, min). Para aspersão convencional, utilizar a expressão $T_i = 60 \times LTN / I_a$, onde I_a é a intensidade de aplicação de água pelo sistema (mm.h), podendo ser obtida em catálogos técnicos ou testes de campo. Para pivô central, selecionar a velocidade que permita aplicar uma lâmina igual ou ligeiramente superior a LTN. Para sulcos, o tempo é o necessário para a água atingir o final do sulco mais o gasto para infiltrar a LRN.

OUTROS MÉTODOS PARA MANEJO DA IRRIGAÇÃO

Para cultivos em larga escala recomenda-se usar procedimentos mais precisos que o anterior. Por exemplo, aqueles baseados na avaliação, em tempo real, da tensão de água no solo e/ou da ET_c (consultar o livro “Manejo da Irrigação em Hortaliças”, publicado pela Embrapa; <http://www.cnph.embrapa.br>).

Para cenoura, as irrigações devem ser realizadas quando a tensão de água no solo, avaliada a 50% da profundidade efetiva das raízes, atingir entre 10-15 kPa, para solos de textura arenosa, e 20-40 kPa, para as demais texturas, sendo os maiores valores indicados para as fases mais tolerantes ao déficit hídrico. O

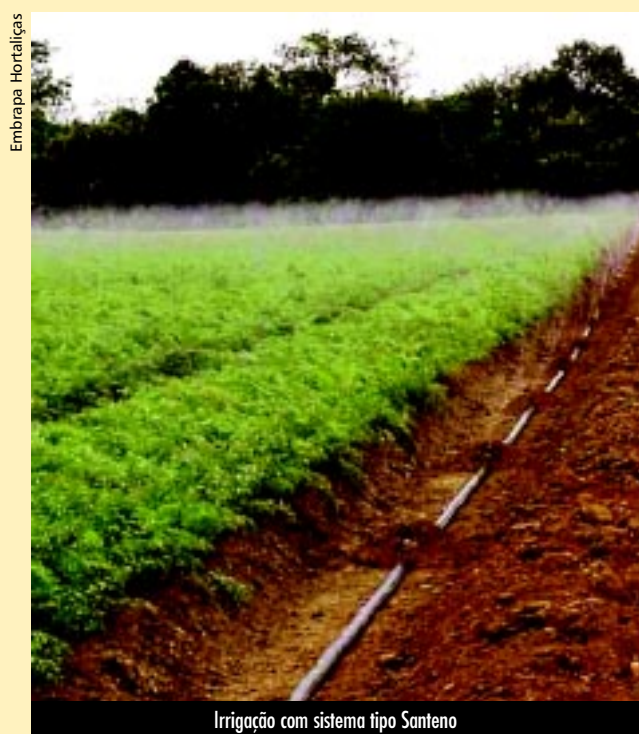
sensor mais utilizado para medição da tensão é o tensiômetro. Outra opção é o Irrigas®, um sensor desenvolvido pela Embrapa e disponível para tensões de 10, 25 e 40 kPa, que tem custo reduzido, baixa manutenção e é de fácil utilização.

Os coeficientes de cultura (K_c) necessários para o cálculo da ET_c variam de 0,95-1,05 para a fase vegetativa, 1,05-1,15 para a de engrossamento de raiz e 0,95-1,10 para a de maturação. Para a fase um dia; 0,95-1,05 para TR de dois dias; e 0,70-0,85 para TR ≥ três dias.

NECESSIDADE DE DRENAGEM

A cenoura apresenta alta suscetibilidade ao excesso de água no solo, preferindo solos profundos e bem drenados. Solos encharcados contribuem para a formação de raízes curtas e cônicas, além de favorecer podridões de raízes. O sistema normalmente utilizado para minimizar problemas de excesso de água é o cultivo em canteiros de 80-120 cm de largura e de 15-20 cm de altura. Em épocas chuvosas e solo com problema de drenagem, os canteiros devem ser mais altos (30-35 cm). Tal sistema tem se mostrado eficiente quando o terreno é pouco irregular e apresenta pequeno declive para escoamento da água para fora da área.

Waldir A. Marouelli,
Embrapa Hortaliças



Irrigação com sistema tipo Santeno

Ao alcance do mouse

A Embrapa Hortaliças dispõe de base bibliográfica relativa à batata com 1,56 mil trabalhos publicados sobre a cultura no Brasil, disponíveis na biblioteca da unidade, cujos temas podem ser pesquisados através da Internet

A Embrapa Hortaliças dispõe de uma base bibliográfica da batata, num total de 1,56 mil citações de trabalhos publicados sobre a cultura no Brasil, que fazem parte do acervo da biblioteca da unidade. A iniciativa faz parte da política de informação da Embrapa Hortaliças, que também já desenvolveu outras bases por culturas (tomate, mandioquinha-salsa) e por temas (entomologia, pós-colheita, sementes, irrigação, plantas daninhas). Todas as bases de dados podem ser acessadas gratuitamente por meio da internet.

O QUE ESTÁ DISPONÍVEL

A área de fitopatologia é a que apresenta o maior número de citações, devido ao número de doenças que ocorrem na batata, algumas das quais responsáveis por grandes perdas na

cultura. Podem ser incluídas nessa categoria as viroses, como PLRV - *Potato Leafroll Virus*, PVY - *Potato Virus Y*, e o PVX - *Potato Virus X*; as doenças causadas por fungos, como a requeima (*Phytophthora infestans*) e a pinta-preta (*Alternaria solani*); as doenças bacterianas, como a murcha-bacteriana causada por *Ralstonia solanacearum*; e os nematóides das galhas (*Meloidogyne* spp).

Outra área com grande número de artigos publicados é a fitotecnia, com 327 registros. Áreas mais recentes apresentam proporção relativamente baixa de citações, como biotecnologia e agricultura orgânica, tecnologia de alimentos e pós-colheita, embora cresçam em importância pelas aplicações potenciais.

COMO ACESSAR:

1. acessar a *homepage* da Embrapa


pa Hortaliças: www.cnph.embrapa.br;

2. selecionar a opção "Biblioteca: Bases de Dados da Embrapa Hortaliças";

3. selecionar 'AinfoWeb' e escolher a base de dados (Acervo documental);

4. usar uma expressão de busca, sem acentos ou outro tipo de sinal gráfico, como por exemplo 'classificacao' para 'classificação', 'doencas' para 'doenças', e assim por diante;

5. verificar os registros gerados pela busca; caso necessário, utilizar palavras-chave adicionais ou uma expressão de busca distinta.

Caso o leitor tenha acesso a uma biblioteca pública próxima (universidade ou instituto de pesquisa), pode procurar pela informação neste lugar. Do contrário, é possível obter cópias dos artigos pelo serviço de comutação entre bibliotecas, ou diretamente com a biblioteca da Embrapa Hortaliças. Mais informações pelo telefone (61) 3385-9000. 

A área de fitopatologia é a que apresenta o maior número de citações devido ao número de doenças que ocorrem na batata, algumas responsáveis por grandes perdas na cultura



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!

**CROSS
link**
(11) 4197-0265

Resistência à chuva

Estudo avalia o efeito do mancozeb, um importante fungicida existente no mercado e indicado para uso em programas integrados de proteção de plantas

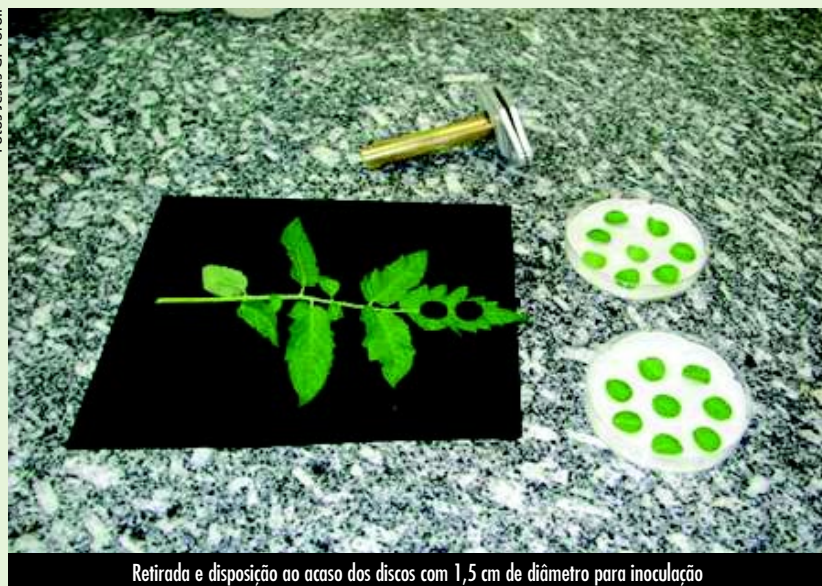
Além de uso como fungicida, o mancozeb apresenta reconhecida ação no controle de algumas espécies de ácaros e pode ser empregado no manejo de algumas doenças bacterianas em mistura com cobre



Presente no mercado mundial há 45 anos, o fungicida mancozeb é amplamente recomendado no controle de doenças em hortaliças, frutíferas, grandes culturas e plantas ornamentais apresentando registro em mais de cem culturas e eficácia comprovada contra

mais de 400 fungos fitopatogênicos, o que caracteriza seu amplo espectro de ação. Além de uso como fungicida, o mancozeb apresenta reconhecida ação no controle de algumas espécies de ácaros e pode ser empregado no manejo de algumas doenças bacterianas em mistura com cobre.

Pertencente à classe dos ditiocarbamatos, o mancozeb é um produto resultante da reação iônica entre o fungicida maneb e o íon zinco. Cada partícula do produto é composta por uma concha de zinco que envolve a molécula do fungicida, conferindo assim menor solubilidade, maior poder resi-



Retirada e disposição ao acaso dos discos com 1,5 cm de diâmetro para inoculação

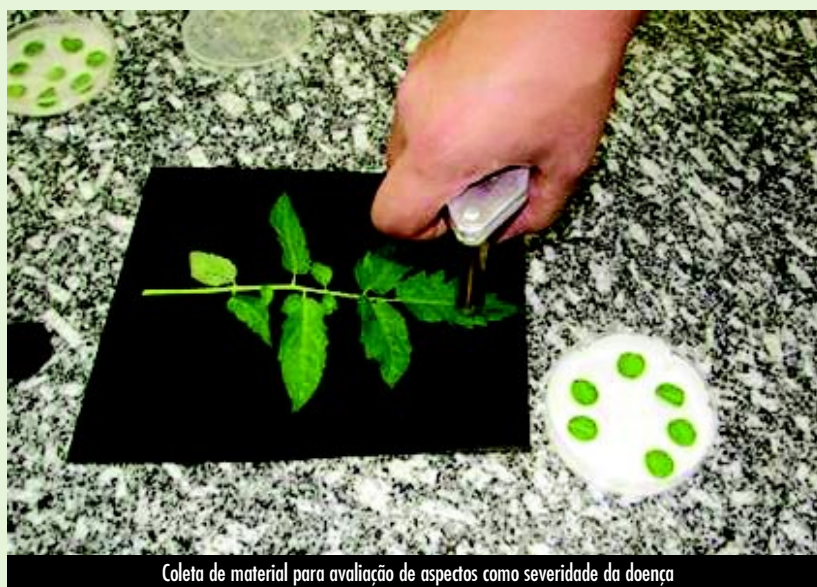
dual e baixa fitotoxicidade.

O mancozeb é um típico fungicida de contato que se caracteriza por formar uma película protetora na superfície vegetal, que impede a penetração do patógeno. Portanto, apresenta ação preventiva e deve ser aplicado obrigatoriamente antes do início da infecção para que seja efetivo. O mancozeb apresenta múltiplos sítios de ação o que lhe confere importante papel em estratégias anti-resistência, seja por seu uso em aplicações intercaladas, ou em mistura com fungicidas específicos.

A eficácia de mancozeb está ligada a diversos fatores, tais como: uso

da dose correta, intervalos entre aplicações, momento de aplicação, volume e tecnologia de aplicação. Devido a suas características técnicas, o mancozeb exige aplicações periódicas e cobertura de toda parte aérea da planta, pois somente garante a proteção contra infecções no local em que foi depositado. Por ser um produto que atua na superfície de folhas e frutos, está mais sujeito à lavagem por chuvas e água de irrigação.

A deposição, distribuição, aderência e a tenacidade influenciam consideravelmente a eficiência e o êxito de controle de um fungicida protetor. A quantidade de produto que adere à



Coleta de material para avaliação de aspectos como severidade da doença

O mancozeb é um típico fungicida de contato que se caracteriza por formar uma película protetora na superfície vegetal, que impede a penetração do patógeno. Portanto, apresenta ação preventiva e deve ser aplicado obrigatoriamente antes do início da infecção para que seja efetivo

REQUEIMA

O tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) é a segunda solanácea mais cultivada no mundo, sendo apenas superada pela batata. Na América Latina, o Brasil é o maior produtor dessa hortaliça, sendo as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste os principais centros de produção, e o estado de São Paulo, o maior mercado consumidor do Mercosul.

A requeima, causada por *Phytophthora infestans* (Mont) de Bary, é a doença mais importante do tomateiro, devido principalmente ao seu elevado potencial destrutivo. A doença ataca toda

a parte aérea da planta, atingindo principalmente o terço médio e superior das plantas. Nas folhas, os sintomas manifestam-se através de manchas verde-escuras irregulares, de aspecto aquoso. As manchas evoluem rapidamente e passam a apresentar coloração pardo-escuro, com uma estreita faixa de tecido túrgido entre o tecido sadio e o doente. A coalescência de lesões causa a destruição total das folhas, que passam a apresentar aspecto semelhante à injúria por geada. Sintomas nos ramos, pecíolos e ráquis são pardo-escuros no início e pardo-claros numa fase mais avançada,

apresentando anelamento completo do órgão e conseqüente morte da parte superior. Nos frutos, as lesões são do tipo dura, de coloração pardo-escuro e superfície irregular. Em condições favoráveis, os órgãos afetados podem apresentar um crescimento branco acinzentado constituído de estruturas típicas do fungo. A doença é favorecida por alta umidade e temperaturas na faixa de 15° a 22° C. O mancozeb tem sido um dos ingredientes ativos mais utilizados tanto sozinho como em mistura com fungicidas específicos, visando o controle da requeima do tomateiro.



Efeito de chuva simulada sobre eficácia de Dithane® NT no controle de requeima do tomateiro

Testes de laboratório têm mostrado que superfícies tratadas com uma formulação WG de mancozeb apresentaram 160 partículas por mm^2 , enquanto que as tratadas com a NT apresentaram em média 440 partículas por mm^2

••• folha durante a pulverização e a quantidade de material que permanece nela após a ação de intempéries (principalmente da chuva) são os principais fatores que determinam a quantidade de resíduo ativo nas superfícies foliares para um efetivo controle de patógenos.

Visando incrementar a aderência de mancozeb a superfícies tratadas, uma nova formulação do produto foi criada. Dithane® NT (Nova Tecnologia) apresenta partículas com diâmetro entre 1,3 e 1,5 microns, enquanto que as demais formulações desse ativo apresentam partículas entre 1,7 e 3,0 microns. Testes de laboratório têm mostrado que superfícies tratadas com uma formulação WG de mancozeb apresentaram 160 partículas por mm^2 , enquanto que as tratadas com a NT apresentaram em média 440 partículas por mm^2 . As partículas menores da

cia foliar mais eficientes do que as partículas maiores. A superioridade da formulação NT resulta em maior suspensibilidade da calda, melhor cobertura da cultura, resistência superior à ação de chuva e, conseqüentemente, melhor performance.

Trabalho desenvolvido no Laboratório de Fungicidas e Fitoprotetores/CPDSV do Instituto Biológico verificou superioridade da formulação NT em relação à formulação pó molhável (WP), no controle da requeima do tomateiro.

Em condições de casa de vegetação, plantas de tomate, Cv Kada, foram tratadas com diferentes fungicidas de contato e submetidas à chuva artificial (correspondente a 20 mm durante sete minutos) nos intervalos de 15 minutos, uma e 24 horas após a pulverização. A chuva foi simulada por um protótipo de simulação de chuva controlada.

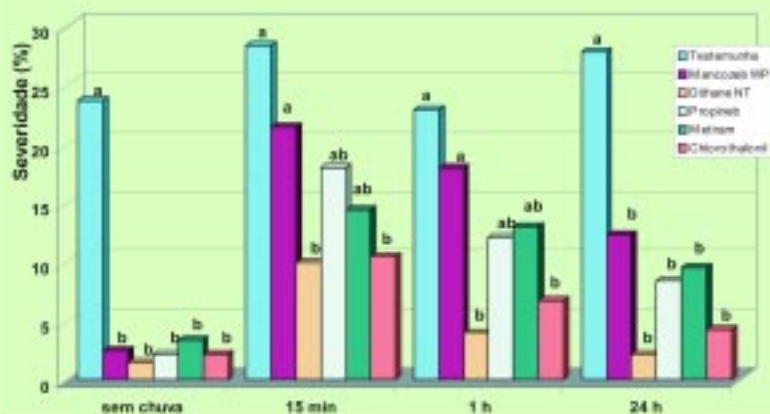
Após a aplicação dos fungicidas e 24 horas depois da ocorrência da chuva artificial, foram coletados discos foliares que posteriormente foram transferidos para placas de Petri e inoculados com uma suspensão com 10^4 esporângios de *P. infestans*/ml. Em seguida as placas foram incubadas em condições controladas de laboratório. Os critérios avaliados foram a severidade (% de área do disco afetada pela doença) aos quatro e sete dias após a inoculação e a esporulação aos sete

formulação NT originam um maior contato com a superfície foliar, proporcionando uma cobertura e aderên-

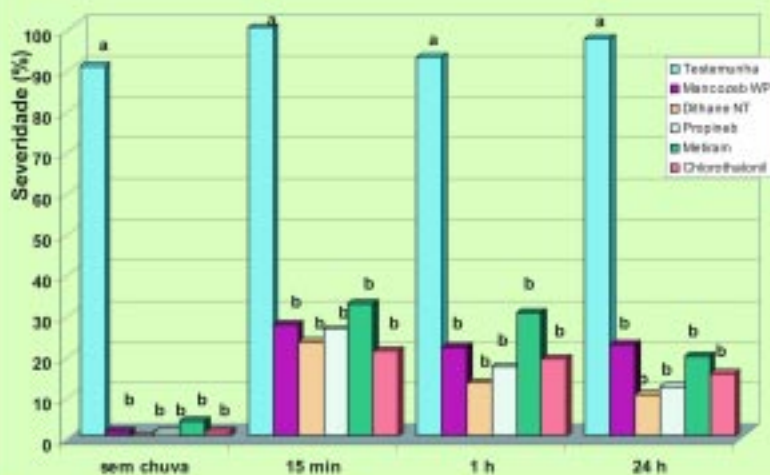
Esporângios de *Phytophthora infestans* em suspensão para inoculação

Gráfico 1

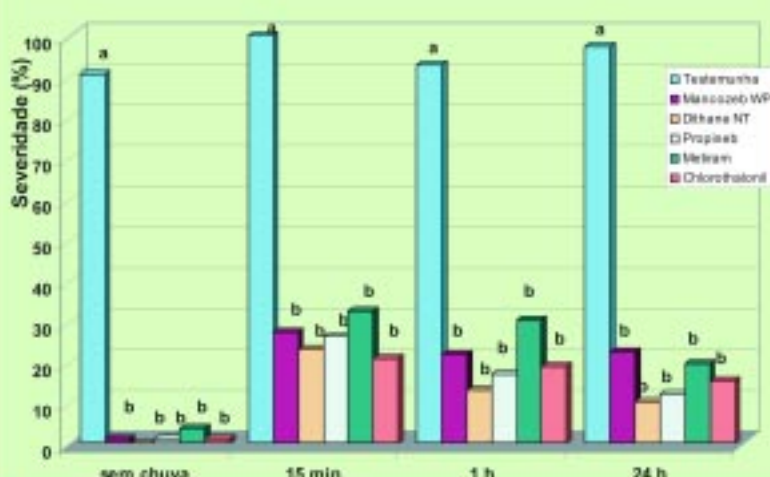
Severidade de requeima, quatro dias após a inoculação, em tomatesiros (cv. Kada) tratados com fungicidas e submetidos à chuva simulada nos intervalos de: 15 min., 1 h e 24 h após a pulverização

**Gráfico 2**

Severidade de requeima, sete dias após a inoculação, em tomatesiros (cv. Kada) tratados com fungicidas e submetidos à chuva simulada nos intervalos de: 15 min., 1 h e 24 h após a pulverização

**Gráfico 3**


Esporulação de *P. infestans* em discos de folhas de tomatesiros (cv. Kada) tratados com fungicidas e submetidos à chuva simulada nos intervalos de: 15 min., 1 h e 24 h após a pulverização



dias.

Na condição sem chuva, todos os tratamentos promoveram os mesmos níveis de controle. Os resultados da severidade de requeima nos intervalos de chuva de 15 minutos e uma hora demonstram que a formulação de Dithane® NT foi superior a mancozeb WP, porém semelhante a chlorothalonil, metiram e propineb. Os tratamentos à base de propineb, metiram e mancozeb WP não diferiram da testemunha, o que demonstra que esses produtos tiveram seu potencial de controle afetado pela lavagem promovida pela chuva simulada. De maneira geral, verificou-se que a ocorrência de chuva no intervalo de 24 horas após a aplicação proporcionou níveis de controle semelhantes à condição sem chuva para Dithane® NT, enquanto que o mesmo não foi verificado para mancozeb WP, evidenciando uma vez mais a lavagem deste último e os benefícios da nova formulação NT no controle da doença. (Gráficos 1 e 2).

Os fungicidas estudados foram eficazes em reduzir a esporulação de *P. infestans*, sendo semelhantes entre si e superiores à testemunha em todos os intervalos de chuva. Todos os produtos foram afetados quanto à redução de esporulação pela ocorrência de chuva a partir de 15 minutos após a pulverização. Dithane® NT, nos intervalos de uma hora e 24 horas permitiu níveis de esporulação semelhante à condição sem chuva, enquanto que metiram e chlorothalonil apresentaram este resultado somente no intervalo de 24 horas. Os discos tratados com mancozeb WP nos diferentes intervalos apresentaram esporulação sempre superior aos tratamentos sem chuva. (Gráfico 3).

Os resultados obtidos indicam que a nova formulação NT permite que o Dithane® NT possa expressar melhor o seu potencial de controle, premiando o agricultor com um aliado antigo, agora mais completo e eficiente no manejo de doenças. 

**Jesus G. Tófoli,
Ricardo J. Domingues e
José Maria F. dos Santos,**
Instituto Biológico

A superioridade da formulação NT resulta em maior suscetibilidade da calda, melhor cobertura da cultura, resistência superior à ação de chuva e conseqüentemente melhor performance



A leprose tem provocado perdas significativas na produção e afetado pomares com idades cada vez mais jovens, além de ser considerada, atualmente, a mais importante doença associada a vírus na citricultura. Por isso, a solução é aumentar a eficiência dos sistemas de controle de pragas e doenças

Rotacionar e reduzir custos

Nos últimos anos, a citricultura tem enfrentado adversidades em todo o mundo, sobretudo no Brasil, um país recentemente atingido tanto pelas doenças nos pomares - cancro cítrico, CVC, Morte Súbita, Pinta-Preta, Greening /Huanglongbing e Leprose – como por variáveis econômicas e conjunturais de toda ordem, entre elas, protecionismo, aumento do custo da mão-de-obra, novas exigências dos órgãos governamentais e dos importadores, concentração de compradores e concorrência com outros tipos de fruta e sucos.

Tudo isso nos obriga, evidentemente, a aumentar a eficiência da produção citrícola, sob pena de o produtor perder competitividade e ficar à margem do mercado.

Neste artigo, entretanto, deixaremos de lado as questões de economia para tratar especificamente de uma importante doença dos citros - a leprose, assim chamada por ser causada por um vírus transmitido pelo inseto popularmente chamado ácaro da leprose (*Brevipalpus phoenicis* é o seu nome científico).

A leprose (*Brevipalpus phoenicis*), antes tida como uma virose caracte-

rística de pomares abandonados, incide hoje em proporções significativas, a ponto de atacar até mesmo aquelas propriedades consideradas modelo, nas quais se empregam recursos tecnológicos de ponta. Para se ter uma idéia, nos últimos anos os custos anuais registrados no Brasil com a compra de acaricidas para tratamento da leprose chegaram à cifra de US\$ 40 milhões de dólares. Além do mais, os acaricidas correspondem a 50% dos custos totais destinados pelos produtores às compras com defensivos.

Isso leva a questionar sobre o que é possível fazer de melhor para controlar

a leprose, mantendo uma boa relação custo-benefício. A seguir, alguns pontos que podem ajudar na decisão.

SELETIVIDADE PERDIDA

Muitos dos problemas com pragas e doenças na citricultura somos nós mesmos quem criamos, registre-se. Esse conceito é conhecido como ressurgência e, em muitos casos, está relacionado à seletividade da planta, ou seja, aplica-se um produto para resolver um problema e criam-se outros deles, que evidentemente demandarão a utilização de outros defensivos numa espiral



O ácaro liso (*Brevipalpus phoenicis*) carrega o vírus da leprose no citrino

sem fim - que deságua no aumento dos custos e em outros problemas.

É exatamente por conta dessas aplicações extras, observe-se, que hoje em dia tornou-se difícil calcular o "custo por dia de controle".

Portanto, para o citricultor recuperar o controle do pomar e voltar a equilibrar seu orçamento, deve, sobretudo, atentar para os itens seguintes.

1) Observar estritamente o programa de rotação de acaricidas e fazer bioanálises, pois só assim ele conseguirá garantir:

- Sucesso no controle e, aumento do intervalo entre aplicações e em alguns casos, até três meses de incremento;
- Manutenção de todos os mecanismos de ação funcionando eficazmente.

2) Observar quais são os outros produtos agroquímicos que têm sido usados no pomar.

Já está provado, por exemplo, que o uso excessivo de piretróides (deltrametrina p.e.), para o controle de cigarrinhas, psilídeos e bicho furão, pode reduzir a eficácia dos acaricidas

piretróides (Acrinathrin, Bifentrin etc.). Acontece o mesmo se houver utilização excessiva de produtos à base de enxofre, este capaz de interferir no desempenho do propargite.

3) O emprego de defensivos pouco seletivos, quando necessário, deve ser feito da seguinte maneira:

• Em áreas reduzidas: quanto maior a área desequilibrada, mais tempo demora a recuperação do equilíbrio;

- Nas menores doses possíveis (dentro da recomendação de bula): a



Ácaro transmissor da leprose em citros



Pomar atacado por *brevipalpus phoenicis*

seletividade também é função das dosagens;

- Em alternância com defensivos mais seletivos: em quase todos os segmentos encontram-se alternativas menos impactantes.

• Fazer amostragem de ácaros por talhão e só aplicar no Nível de Controle recomendado. O amostrador deve inspecionar um mínimo de 20 plantas por talhão e, caso verifique mais de 5% de incidência, deve recomendar o controle. A não observância da rotação de produtos é a grande responsável pela redução da eficiência dos mesmos.

Carlos Alberto Lovatto,
DuPont

Tabela 1. Efeito de alguns defensivos sobre organismos não-alvo

PRODUTOS	EFEITO SOBRE ORGANISMOS BENÉFICOS (*)
Hexythiazox (SAVEY)	1,1
Bacillus thuringensis (biológico)	1,1
Flufenoxuron	1,8
Enxofre	2,3
Metamidofós	3,3

(*) Adaptado de S.A. Hassan et al. "Results of the Fifth, Sixth and Seventh Joint Pesticide Testing Programme Carried out by the IOBC/WPRS-Working Group 'Pesticides and Beneficial Organisms', Entomophaga 36(1), 1991, 55-57; 39(1), 1994; ". Média aritmética simples de todas as notas: 1 - <30% de redução de benéficos; 4 - >99% de redução de benéficos.

Surgimento de novos casos de cancro cítrico em São Paulo coloca pesquisadores do Fundecitrus de prontidão no monitoramento e erradicação de plantas infectadas

De novo no ataque

O surgimento de novos casos de cancro cítrico no estado de São Paulo coloca em alerta os pesquisadores do Fundecitrus. Até agora foram confirmados três viveiros infectados, em Engenheiro Coelho, São Carlos e Ibatanga. Há suspeitas de que pelo menos outros três estejam contaminados com a doença. A erradicação das plantas afetadas é a principal arma para enfrentar o problema.

Detectada a suspeita, todas as propriedades que adquiriram mudas ou cavalinhos de viveiro contaminado foram rastreadas. Um total de nove propriedades teve material suspeito coletado. Em três, a presença da doença foi detectada, duas em Mogi-Guaçu e uma em Artur Nogueira. Outras seis aguardam laudo.


Como medida preventiva, o Fundecitrus inspecionou todos os 550 viveiros do estado e fará isso mensalmente, pelos próximos seis meses. Os pomares rastreados, que mantiveram relações comerciais com os viveiros contaminados, também ficarão sob vigilância.

O Fundecitrus mantém, ainda, inspeção de cancro cítrico em pomares comerciais, quintais e residências urbanas

e fechou o balanço de 2005 sobre a doença. A boa notícia é que foram encontrados menos talhões e plantas contaminados. Em 2005 foram 757 talhões com a doença, contra 859 em 2004. Em vista disso, o número de plantas erradicadas em 2005 em pomares comerciais foi de 204.898, contra 244.245, em 2004.

A inspeção atingiu 1.196.869 residências em São Paulo e no Sul do Triângulo Mineiro, cerca de 49% a mais que em 2004, quando foram vistoriadas 804.166

residências. Por conta disso, os técnicos encontraram mais plantas doentes, em um total de 35 mil. Em 2004 foram 30 mil focos detectados.

O mesmo ocorreu em quintais. Em 2004 a inspeção abrangeu 1,7 milhão de plantas em propriedades rurais que não produzem citros com fins comerciais. O resultado foi a descoberta de 6.242 focos da doença. Em 2005, 3,2 milhões de plantas foram inspecionadas e 9.461 focos encontrados. 

O QUE É A DOENÇA

Causado pela bactéria *Xanthomonas axonopodis pv citri*, o cancro cítrico foi constatado pela primeira vez no Brasil em 1957, na região de Presidente Prudente, São Paulo. A doença ataca todas as variedades e espécies de citros e constitui-se numa das mais graves ameaças à citricultura brasileira.

Por tratar-se de uma “praga” quarentenária, o comércio de frutos cítricos, suco concentrado e seus derivados é regulamentado por legislação internacional, e a não adoção de medidas de exclusão/erradicação impede o comércio desses produtos para

países livres do patógeno.

A doença manifesta-se por lesões em folhas, frutos e ramos e, quando em altas severidades, pode provocar a queda de frutos e folhas com sintomas. As lesões podem ter variações nas suas características, podendo ser confundidas com outras doenças e pragas.

Sempre que houver suspeita de contaminação em um pomar, o Fundecitrus ou a Secretaria Estadual da Agricultura devem ser avisados, para que o material seja recolhido e levado para análise em laboratório credenciado.

Detectada a suspeita, todas as propriedades que adquiriram mudas ou cavalinhos de viveiro contaminado foram rastreadas. Um total de nove propriedades teve material suspeito coletado



Rumo ao futuro

Referência nacional e internacional no comércio de sementes e mudas, a Abcsem já traçou estratégias para enfrentar os novos desafios que se impõem ao setor

A ABCSEM, ao longo de seus 35 anos, tornou-se uma referência nacional e internacional no que diz respeito à viabilização da comercialização de sementes e mudas.

Foram inúmeras conquistas, sempre visando valorizar os segmentos no setor da Horticultura, tarefa bastante árdua, em um país onde as autoridades e o próprio Ministério da Agricultura, costumavam valorizar em demasia outros setores, em detrimento deste, cujos produtos encontram-se na mesa dos brasileiros, diariamente; habituados, até pelos privilégios climáticos que possuímos, a ter, no seu dia-a-dia, a salada, a fruta e, agora, em franco crescimento, a beleza das flores e plantas ornamentais.

Podemos dizer que muita energia foi utilizada para provarmos que vale a pena melhorar as condições de comercialização destes produtos, que geram tanto emprego, possuem qualidades nutricionais indiscutíveis e embelezam a casa e a vida das pessoas.

Ainda estamos longe do ideal, pois se sabe que, tanto as legislações quanto o tempo de trabalho das pessoas envolvidas com as mes-


mas e com outras normas de comercialização, ainda contemplam, na maioria de seus artigos, soluções para grandes culturas, porém, em comparação com um tempo onde estávamos completamente esquecidos, hoje estamos presentes, se não diretamente nos artigos, de alguma forma que nos possibilite a elaboração de algo específico para um setor que engloba tantas espécies, variedades e peculiaridades.

Mas a questão das legislações é apenas um dos focos da ABCSEM que, em novembro de 2005, elaborou o seu planejamento estratégico, com a participação de seus Associados, que congregam quase a totalidade das empresas de sementes de hortaliças e ornamentais do Brasil.

A Associação, neste seu processo de profissionalização, assumiu sua atuação exclusiva nos segmentos da Horticultura, que envolve hortaliças, ornamentais, frutas, medicinais e aromáticas, e segmentou sua Diretoria em três grandes áreas de atuação, a saber: Sementes, Mudas de Ornamentais e Mudas de Hortaliças. Vale salientar que esta segmentação visa maior foco dos trabalhos já desenvolvidos pela Associação.

A ABCSEM também fortalecerá o papel de sua Gerência Executiva, que contará com assessorias tanto jurídica quanto política, o que auxiliará muito os trabalhos que já estão sendo desenvolvidos e os que estão por vir.

Esta nova estrutura e postura facilitarão a execução de diversos projetos que ainda não foram colocados em prática por questões estruturais como: organização de dados de produção e comercialização, organização de cursos e treinamentos visando capacitar os mais diversos níveis de profissionais do setor, elaboração de manuais técnicos, campanhas como a de aumento de consumo de hortaliças, entre outros.

Por fim haverá maior fortalecimento das parcerias com Instituições Públicas e Privadas já existentes, além de viabilização de parcerias com outras Instituições nacionais, internacionais e envolvidas com outros segmentos; além de maior atuação nas Câmaras Setoriais, para que possamos desta forma, trabalhar sempre em prol do Agromercado Brasileiro. 

Adriana L. Pontes,
Gerente Executiva



Desafios se multiplicam

Problemas com pragas e doenças ameaçam a produção de batata no Brasil. Solução passa por investimentos em recursos econômicos e humanos, além de adequadas políticas governamentais

Acada ano que passa estão se intensificando ou surgindo novos problemas na produção de batata do Brasil, devido basicamente aos seguintes fatores: adversidades climáticas, rotação de culturas, época de plantio, variedades, plantios sucessivos de batata em uma mesma área, outras culturas e comércio internacional.

Podemos destacar como novos problemas as seguintes pragas - lagarta-do-cartucho, mosca-branca, traça, tripes, ácaros - e doenças - requeima, sarna prateada, sarna comum, muchadeira e o vírus Yntn.

A lagarta-do-cartucho causa grandes perfurações nos tubérculos e pode reduzir a produção em até 10%. A ocorrência na cultura da batata deve-se basicamente à intensa rotação com milho e às elevadas temperaturas durante o período de tuberização.

A mosca-branca possivelmente esteja causando danos diretos e indiretos à produção de batata. Sua ocorrência tem sido cada vez mais freqüente, intensa, e o mais preocupante é que praticamente não

existe alternativa eficiente de controle. A produção de batata, soja, feijão e tomate contribui para que a mosca-branca se perpetue em uma região.

A traça ocorre em diversas regiões produtoras. A lagarta ataca com freqüência os tubérculos destinados à semente, que acabam apodrecendo e são descartados. A colheita em períodos com elevadas temperaturas, aliada a variedades que tuberculizam superficialmente, proporcionam perdas muitas vezes superiores a 20% da produção.

Os tripes e ácaros se tornaram pragas importantes em algumas regiões onde à produção de batatas está próxima a de algodão e de intenso plantio de feijão. Os prejuízos causados são proporcionais à destruição da parte aérea da cultura da batata.


A chegada de novas raças do fungo da requeima vem provocando grandes perdas da produção em praticamente todas as regiões produtoras de batata do Brasil.

A disseminação de sarna prateada através de batata semente já é

uma realidade em todas as regiões produtoras. As enormes lesões nos tubérculos prejudicam a batata semente e reduz o consumo de batata fresca.

A sarna comum e o vírus Yntn já são uns dos mais sérios problemas da produção de batata no Brasil, pois causam numerosas e horripilantes lesões nos tubérculos. Alguns produtores perderam 100% da produção, pois não há interessados em comprar os tubérculos afetados.

As soluções de todos os problemas acima ditados são extremamente complexas, pois dependem de recursos econômicos, recursos humanos e principalmente de políticas governamentais e agrícolas que possibilitem o zoneamento da produção, o escalonamento dos plantios, a modernização das legislações, a realização de pesquisas aplicáveis e o funcionamento eficiente da defesa fitossanitária.

Apesar da complexidade, teremos que encontrar as soluções, caso contrário muitos produtores poderão sofrer os prejuízos causados por alguma dessas pragas ou doenças. 



Saúde à mesa

Investir em campanhas que incentivem a alimentação saudável, à base de hortaliças e frutas, representa redução de gastos médicos e geração de desenvolvimento

A epidemia de obesidade que assola o mundo tem várias causas. As principais estão diretamente relacionadas aos hábitos alimentares não saudáveis e ao sedentarismo. É um fenômeno mundial e afeta tanto crianças quanto adultos. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 16% da população adulta mundial estão acima do peso, e 20% das crianças em países desenvolvidos são consideradas clinicamente obesas.

Especialistas renomados em nutrição, como o Dr. Philip James, presidente da Força-Tarefa Internacional contra a Obesidade, da Inglaterra, defendem que os governos deveriam taxar refrigerantes, salgadinhos *fast-food* para estimular uma alimentação saudável, especialmente da população jovem.


No Brasil, dados do IBGE indicam que a participação das hortaliças no consumo alimentar vem diminuindo. De 1987 a 1996, o consumo *per capita* de hortaliças caiu de 45,5 kg para 34,4 kg por ano. A situação das frutas não é diferente. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Frutas (Ibraf), o consumo *per capita* de frutas no Brasil é de apenas 57 kg/ano, bem abaixo de países como Espanha (120 kg/ano) e Itália (114 kg/ano).

Por causa dessa realidade, desde a década de 1980 estão sendo implementadas, em vários países, campanhas

e políticas públicas para reduzir o excesso de peso da população. Com efeito, hortaliças e frutas exercem papel destacado na luta antiobesidade. Além de extrapolar a função básica de nutrir, esses alimentos têm compostos bioativos que ajudam na prevenção de câncer e de doenças associadas à obesidade e ao sedentarismo, como as cardiovasculares e degenerativas. A rigor, quanto mais se investir nessas iniciativas que visam ao incentivo do consumo de hortaliças e frutas, menores serão os gastos em tratamentos caros, quando as enfermidades já estiverem em estado avançado. Isso tem um grande impacto sobre os sistemas de saúde pública, pois pessoas doentes passam a ser graves fontes de despesa com saúde e cuidados especiais. Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), anualmente, cerca de 260 mil brasileiros perdem a vida em decorrência de doenças relacionadas à alimentação inadequada.

Desde o ano passado, a ABH vem tentando implementar uma campanha de valorização de hortaliças e frutas como alimentos essenciais e indispensáveis para que a população brasileira tenha uma vida saudável. Todavia, até a presente data, essa iniciativa não tem recebido a devida atenção dos diferentes segmentos envolvidos com o agronegócio de hortaliças e frutas do país. O sucesso de campanhas similares

existentes em vários países é tributado à ação conjunta de entidades da área hortícola, de ciências médica e da nutrição e de outros organismos governamentais. Com efeito, é essencial conquistar o apoio das associações de cadeias produtivas de hortaliças e de frutas, das associações de redes de supermercados e das Câmaras Setoriais de Hortaliças e de Frutas ligadas ao Ministério da Agricultura e Pecuária. Ademais, é preciso que as diretrizes desse programa estejam coadunadas com as políticas de nutrição do Ministério da Saúde (MS). Recentemente o MS lançou o "Guia Alimentar da População Brasileira", com o intuito de orientar os profissionais de saúde sobre como levar aos brasileiros informações quanto à importância de se manter ou adotar uma dieta saudável, com destaque para os benefícios das hortaliças e frutas.

Portanto, já não há mais o que esperar para implementar a Campanha Brasileira de Valorização de Hortaliças e Frutas, cujos benefícios abrangem da redução de despesas dos planos de saúde privados e dos sistemas públicos de previdência social à ampliação da produção de hortaliças e frutas, com reflexos positivos sobre todos os elos da cadeia produtiva desses alimentos. 

Paulo César Tavares de Melo
Presidente ABH - Campinas, 30/01/2006



Fruticultura orgânica

Demanda por alimentos livres de defensivos ou insumos artificiais tóxicos coloca modelo de produção como alternativa rentável aos fruticultores

A produção de orgânicos vem crescendo substancialmente nos últimos anos no Brasil e exterior. Segundo dados da Coordenação de Agroecologia do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa), o Brasil já tem a segunda maior área de produção de agricultura orgânica do mundo, com 6,5 milhões de hectares, atrás apenas da Austrália. A área cultivável, ou seja, controlável tecnologicamente, segundo o Mapa, é de 800 mil hectares, incluindo-se a pecuária, agrupando mais de 20 mil produtores de orgânicos.

A fruticultura representa cerca de 11,26% de toda a área sob manejo orgânico no país, o que é também o setor de maior representatividade, seguido pela cana-de-açúcar com 11,19%. Entre as frutas, destaca-se a produção de espécies tropicais, como: banana, abacaxi, manga, melão e papaia; além de derivados de banana e castanha-de-caju.

Mas afinal, o que é um alimento orgânico? Define-se como orgânico todo produto cultivado visando à otimização de recursos natu-

rais, eliminação do emprego de agrotóxicos, insumos artificiais tóxicos e organismos geneticamente modificados (transgênicos).

Para isso, é necessário adotar novas estratégias para adubação, como a utilização de adubos verdes, a fim de promover a manutenção da matéria orgânica no solo. Os métodos de controle de pragas e doenças aprovados pelos certificadores envolvem a utilização de caldas, extratos vegetais e práticas de controle biológico.

Até meados da década de 90, a comercialização desses produtos era restrita às feiras de produtos orgânicos e às lojas de produtos naturais, em virtude da pequena quantidade produzida. Porém, com o surgimento de novos canais de distribuição, como associações e cooperativas, a comercialização desses produtos foi difundida.

Hoje, nas grandes cidades a demanda atual é maior que a oferta. O espaço nas gôndolas dos supermercados para esses produtos cresce a cada dia, e a rentabilidade para o produtor e o varejista ainda é interessante. Segundo estudo reali-

zado pelo Ibraf, os preços das frutas orgânicas variam de 30% a 50% em relação aos produtos cultivados tradicionalmente.

A demanda internacional por produtos orgânicos cresce à taxa de aproximadamente 40% ao ano. Dentre eles, encontra-se a banana orgânica, da qual, somente no ano de 2000, foram importadas pela União Européia 65 mil toneladas (50% superior a 1999), principalmente provenientes da República Dominicana, Equador, Guatemala, Honduras, Peru e Brasil (Agrianual, 2001).

No que se refere ao mercado interno, o Brasil é um país com 35 milhões de pessoas na classe média, que consome aproximadamente US\$ 1,3 milhões em produtos alimentares voltados para a saúde, como "light" e "diets" (no qual os orgânicos estão inseridos). Esse mercado está estimado a crescer substancialmente, devendo atingir US\$ 6 bilhões em 2010. Dessa forma, o mercado interno para produtos orgânicos representa uma grande oportunidade para os fruticultores.





Mais organizados

Citricultores dão passos importantes na luta pelo fortalecimento da cadeia produtiva e pela melhor distribuição da renda gerada no setor

Depois de mais de uma década de falta de organização e diante dos abusos crescentes praticados pelas indústrias de processamento de citros, cada vez mais concentradas e verticalizadas, os citricultores decidiram reorganizar-se. Os primeiros movimentos foram iniciados com o apoio da SRB (Sociedade Rural Brasileira) em 1999 e posteriormente com a revitalização da Associtrus em 2003.

O acompanhamento das investigações sobre a cartelização do setor industrial no SDE, a participação no processo da venda das operações de citros da Cargill no SEAE e no CADE, a criação da AMCISP – Associação dos Municípios Citrícolas do Estado de São Paulo, a criação da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Citricultura do Ministério da Agricultura, as reuniões de citricultores, políticos, associações de classes, da Procuradoria do Trabalho e o apoio da mídia foram algumas das medidas que possibilitaram a ampliação das alianças que fortaleceram este importante elo da nossa cadeia produtiva.

A ação enérgica do SDE na investigação da cartelização do setor indica que os citricultores, os proprietários e ex-funcionários das empresas inviabilizadas e posterior-

mente adquiridas ou fechadas, por ação do oligopólio, os trabalhadores rurais, os prefeitos e associações de classe dos municípios afetados, entre outros, diante dos prejuízos econômicos e sociais sofridos, perderam o medo de eventuais represálias e se dispuseram a fornecer a documentação necessária para o andamento das investigações.

Por outro lado, os recentes furacões na Flórida, a queda de produção no Brasil, causada por mais de 15 anos de preços abaixo do custo de produção, a concorrência com a cana-de-açúcar, o aumento das exportações de suco de laranja e a conseqüente queda dos estoques mundiais do produto, que provocaram um expressivo nos preços do produto, criaram as condições para que a empresa líder do setor disponha-se a sentar à mesa de negociações para discutir um novo “contrato” entre os citricultores, a indústria e os trabalhadores rurais.

A Associtrus pretende ir bem além de um simples contrato, mas, espelhando-se na experiência dos citricultores da Flórida, dos produtores de cana de SP, da própria associação e do Fundecitrus, sugerirá a criação de uma entidade que englobará todos os elos da cadeia produtiva, atuará no sentido de fortalecer a cadeia, garantindo renda e

sua distribuição mais justa entre os elos.

A proposta incluirá, tanto para o suco de laranja como para fruta in natura: um sistema de informações sobre safras, produção, mercados, preços, estoques etc. Também estão previstas ações no sentido de ampliar os mercados internos e externos, aumentar a competitividade do setor através de aumento da produtividade, redução de custos, proteção fitossanitária, agregação de valor aos produtos e subprodutos, além da criação de um sistema de comunicação com a sociedade e com as instituições para demonstrar a importância da contribuição da nossa cadeia produtiva para a saúde dos consumidores e os benefícios econômicos e sociais trazidos para o país, através da criação de empregos para trabalhadores de todos os níveis não apenas nos municípios citrícolas, mas também nos grandes centros, portos e até no exterior. Deve-se, destacar ainda a capacidade do setor de geração, interiorização e distribuição de renda.

O foco inicial será, no entanto, a criação e gestão de um contrato que assegure aos citricultores e trabalhadores a recuperação da participação na renda gerada pelo setor, perdida a partir do início da década de 90.



Boas e más notícias

Desempenho exportador da floricultura brasileira mantém recorde em 2005, mas valorização do real frente ao dólar continua a preocupar o setor

As exportações brasileiras de flores e plantas ornamentais fecharam o ano de 2005 somando US\$ 25,75 milhões, o que representou crescimento de 9,58% sobre os resultados do ano anterior, inferiores, portanto, às estimativas inicialmente projetadas com base nos ótimos resultados auferidos pelo país no período de 2001 a 2004. Na realidade, as projeções técnicas, que começaram a ser reavaliadas já desde o início do ano passado, apontavam para um fechamento das exportações em valores próximos a US\$ 27 milhões, que poderiam consolidar um crescimento em torno de 15% sobre os valores comercializados internacionalmente ao longo do ano de 2004, o que acabou não acontecendo, devido particularmente à política de valorização cambial aplicada ao real pelas autoridades econômicas do país.

Os resultados mostrados a seguir permitem avaliar a performance do comércio exterior do Brasil, nos principais segmentos de sua floricultura:

Mudas de plantas ornamentais: O setor continuou sendo o principal grupo da pauta brasileira de exportações de flores e plantas ornamentais, somando valores de US\$ 11,97 milhões no comércio exterior e respondendo por 46,48% do total exportado pela floricultura do país. O crescimento sobre o ano de 2004 foi de 5,12%, devido especialmente à expansão da penetração desses produtos em mercados importadores mais tradicionais, como EUA (+28,46%) e Itália (+20,13%), além da consolidação da conquista de novos compradores, como Espanha (+105,84%), Canadá (+120,79%) e Bélgica (+61,61%), entre outros. O principal comprador das mudas


brasileiras, contudo, continuou sendo a Holanda, com valores de importação, em 2005, de US\$ 5,23 milhões, que equivale a 43,66% do total exportado na categoria.

Bulbos, tubérculos, rizomas e similares: Repetindo a performance histórica, o segmento ocupou a segunda posição na pauta de exportações da floricultura, com valor acumulado no ano de US\$ 6,74 milhões, equivalentes a 24,24% de participação no total embarcado pelo Brasil. O principal destino importador foi a Holanda, para onde seguiram especialmente bulbos de amarílis e gladiólos, entre outros. As compras deste país somaram US\$ 5,38 milhões, com crescimento de 14,91% sobre os resultados do ano anterior. Também tiveram destaque as participações dos EUA, com crescimento de 116,45%, do México (+15,25%), Canadá (+22,70%), Uruguai (+21,32%) e Venezuela (+44,07%). Em 2005, os exportadores brasileiros de bulbos conquistaram, ainda, dois novos clientes importantes no setor: Dinamarca e Suíça, que realizaram as suas primeiras aquisições desses produtos nacionais, em anos recentes.

Flores de corte frescas: O crescimento das exportações nesse setor representa uma das mais importantes conquistas da floricultura brasileira nos últimos anos, não apenas por se tratar de uma mercadoria de maior valor agregado, mas por marcar a entrada mais agressiva do país no segmento que ocupa a maior fatia no mercado mundial de flores e plantas ornamentais e que agrega, também, exigências de logística e qualidade do mais alto nível. Crescer nesse segmento significa, portanto, a conquista do reconhecimento de um padrão de alto profissi-

onalismo para o Brasil. As vendas externas no segmento somaram US\$ 5,04 milhões, com uma ligeira expansão sobre os resultados obtidos em 2004 (+3,29%). Os principais importadores foram os EUA, com US\$ 3,48 milhões e crescimento de 19,28% sobre o ano passado, além de Holanda, Portugal, Canadá e mais outros 11 países consumidores.

Folhagens, folhas e ramos de plantas cortados frescos: Nos últimos anos, esse tem sido apontado como um dos mais promissores setores para o crescimento das exportações brasileiras dos produtos da floricultura. Embora com participação ainda modesta na pauta nacional, de apenas US\$ 392,88 mil, as exportações de folhas e folhagens frescas tiveram crescimento notável de 393,57% sobre os resultados do ano anterior, com crescimento marcante em mercados altamente exigentes e promissores como EUA, França e Alemanha.

Apesar de os resultados finais ainda se manterem favoráveis ao desempenho exportador global da atividade, a persistente valorização do real frente ao dólar começa a preocupar seriamente e a gerar forte apreensão junto aos principais empresários da floricultura empresarial do Brasil, problemas esses que, se espera, venham a ser logo sanados por desejáveis alterações de rumos na política nacional de comércio exterior. 

Antonio Hélio Junqueira,
Engenheiro Agrônomo, Sócio-Administrador da Hórtica Consultoria e Treinamento

Marcia da Silva Peetz,
Economista, Sócia-Administradora da Hórtica Consultoria e Treinamento
Ibraflor

Os novos tomates da série 7000 da Sakata agora têm nomes!

Os novos tomates da série 7000 foram apresentados na 14ª edição do Sakata Field Day 2005 e aprovados pelos produtores!



- ✓ Segmento Salada Indeterminado
- ✓ Longa vida estrutural
- ✓ Peso médio 250g
- ✓ Excelente qualidade de frutos
- ✓ Alto nível de resistência a: Vd1, Fol1 e Fol2, ToMV e N

Hib. F1
Jennifer
AF 7602



- ✓ Segmento Salada Indeterminado
- ✓ Longa vida estrutural
- ✓ Alta produtividade
- ✓ Alta precocidade de produção
- ✓ Peso médio 190g
- ✓ Excelente qualidade de frutos
- ✓ Alto nível de resistência a: Vd1, Fol1 e Fol2 e ToMV

Hib. F1
Lana
AF 7598



- ✓ Segmento Salada Indeterminado
- ✓ Longa vida estrutural
- ✓ Peso médio 210g
- ✓ Alto vigor de planta
- ✓ Alto nível de resistência a: Vd1, Fol1 e Fol2, e ToMV

Hib. F1
Tammy
AF 7594



- ✓ Segmento Salada Indeterminado
- ✓ Longa vida Rin
- ✓ Alta produtividade
- ✓ Plantas compactas com pencas próximas
- ✓ Peso médio 190g
- ✓ Excelente qualidade de frutos
- ✓ Alto nível de resistência a: Vd1, Fol1 e Fol2, ToMV e TSWV

Hib. F1
Yandara
AF 7722

Legenda das doenças

Vd1: Verticillium dahliae raça 1 (Murcha de Verticillium)

Fol1: Fusarium oxysporum f.sp. lycopersi/raça 1 (Murcha de Fusarium)

Fol2: Fusarium oxysporum f.sp. lycopersi/raça 2 (Murcha de Fusarium)

ToMV: Tomate mosaic virus - estirpe Tm1 (Mosaiço Comum)

TSWV: Tomate spotted wilt virus - Topovirus (Vira cabeça)

N: Meloidogyne javanica e M. incognita raças 1, 2, 3 e 4 (Nematóide)

SAKATA®

www.sakata.com.br

Cebolas Híbridas

melhores safras



*Bulbos de alto valor comercial, flexibilidade na época de plantio,
melhores preço e maiores safras.*

	Coloração	Formato	Peso Médio	Ciclo	Tolerância
Antares F1	Amarela-escura	Redondo	235 g	125 a 135 dias	Pt
Morena F1	Amarela-escura	Redondo	160 g	140 a 150 dias	Pd
Optima F1	Amarela-escura	Redondo	150 g	110 a 120 dias	Pd
Perfecta F1	Amarela-escura	Globular	150 g	130 a 145 dias	Pd
Serena F1	Amarela-escura	Redondo	180 g	140 a 145 dias	Pt

Legenda: Pd - *Peronospora destructor* (Mildio) / Pt - *Pyrenochaeta terrestris* (Raiz Rosada).

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