

PIMENTÃO

Como cultivar
com sucesso



CITROS

Novo aliado contra
a pinta preta



TOMATE

Esterelização da
traça-do-tomateiro



ABÓBORA

Resistência à
T. Vaporariorum



Cultivar®

Hortalças e Frutas



Sob proteção

Descubra as vantagens do emprego do cultivo protegido na produção de hortaliças e os aspectos que devem ser levados em consideração ao adotar este sistema



Mais qualidade e economia em cada aplicação.

Amistar®

A evolução natural e mais econômica dos fungicidas

© Syngenta, 2006.

ATENÇÃO

Este produto é vendido à venda balanceada, comente a sua melhor eficiência. Use o equipamento e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na caixa. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por terceiros não autorizados.

Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo

Venda sob responsabilidade agrônoma

C.a.s.a. 0800 704 4304
CENTRO AVANÇADO SYNGENTA DE ATENDIMENTO
BÓRIDAS - SUBSTITUÍDOS - EMERGENCIAS

syngenta.

www.syngenta.com.br



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

www.grupocultivar.com



Direção
Newton Peter
Schubert K. Peter

Cultivar Hortaliças e Frutas
Ano VII - Nº 40 -
Outubro / Novembro 2006
ISSN - 1518-3165

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

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

Editor
Gilvan Dutra Quevedo

Design Gráfico
e Diagramação
Cristiano Ceia

Revisão
Aline Partzsch de Almeida

Marketing
Pedro Batistin
Sedeli Feijó

Gerente de Circulação
Cibebe Oliveira da Costa

Assinaturas
Simone Lopes

Gerente de
Assinaturas Externas
Raquel Marcos

Expedição
Dianferson Alves

Impressão:
Kunde Indústrias Gráficas Ltda.

NOSSOS TELEFONES: (53)

• ATENDIMENTO AO ASSINANTE:
3028.2000

• ASSINATURAS
3028.2070 / 3028.2071

• REDAÇÃO:
3028.2062

• MARKETING:
3028.2065 / 3028.2066 / 3028.2067

• FAX:
3028.2060

destaques



16

Esterelização da traça

O desempenho dos esterelizadores químicos frente à traça-do-tomateiro



20

Deteccção antecipada

Sistema Citruvis surge como nova ferramenta para auxiliar no monitoramento da pinta preta em citrus



24

Resistência testada

Estudo avalia o potencial de variedades de abóbora diante do ataque da mosca *Trialeurodes Vaporariorum*



12

Sob proteção

As vantagens e melhores opções para maximizar os resultados do cultivo protegido em hortaliças

Índice

Rápidas	04
Esterilização da traça-do-tomateiro	06
Deteccção antecipada da pinta preta em citrus	10
Cultivo protegido de hortaliças	14
Semente de batata de boa qualidade	18
Inseticidas seletivos no agrossistema meloeiro	21
Informe Empresarial - Syngenta	24
Tolerância de cultivares à <i>T. Vaporariorum</i>	28
Coluna ABCSEM	33
Coluna ABBA	34
Coluna ABH	35
Coluna Ibraf	36
Coluna Associtrus	37
Coluna Ibraflor	38

Nossas capas

Capa - Fabiano Dallmeyer



Capa - Gilmar Henz



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

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

Batata Irrigada

A ABBA, em parceria com a Embrapa Hortaliças, acaba de lançar o livro "Irrigação na Cultura da Batata", de autoria do pesquisador Waldir Marouelli, da Embrapa, e Tadeu Guimarães, consultor na área de produção de hortaliças. A publicação, com 66 páginas e 12 fotos coloridas, é dividida em cinco capítulos e pode ser adquirida pelo e-mail: publicacoes.abba@terra.com.br ou pelo fax: (15) 3272.4988.



Ótimo desempenho

A Sakata comemora a boa aceitação da variedade de pepino Podium no mercado. Agricultores da região de Ribeirão Preto, São Paulo, têm destacado a produtividade e a qualidade dos frutos. "Esse reconhecimento dos produtores se justifica pela boa tolerância de campo e frutos com excelente uniformidade em formato e coloração", destaca o Analista de Propaganda, Publicidade e Marketing da Sakata, Márcio Jampani

Novo Presidente

Christiano Burmeister assume a presidência da Iharabras S/A Indústrias Químicas. Ex-executivo da Basf (vice-presidente - América do Sul) e consultor da Tasa, Burmeister substituiu Kunikazu Ninomiya, que se dedica agora aos negócios da Agroinvest Kayatani S.A., continuando, no entanto, como presidente do Conselho Administrativo da Iharabras.



Juliano Assuiti

Novos desafios

Área de Hortaliças e Frutas (HF) da Syngenta apresenta mudanças na equipe. Juliano Assuiti, assume a posição de gerente de Marketing Unidade de Negócios em Campinas e Giano Caliarí, é o novo gerente de Marketing - HF Brasil. O seu objetivo é ampliar a atuação da Syngenta como provedor de soluções aos agricultores através de ofertas diferenciadas e inovadoras



Giano Caliarí

Novo comando

O Departamento de Marketing da Agristar do Brasil tem novo comando. Mario Barbério assumiu o cargo no final de 2006. Formado em Administração de Empresas pela UGF/RJ, com MBA em Marketing pelo Ibmeq/RJ, atuou na Shell do Brasil como gerente nas áreas de aviação, automotiva e de grandes consumidores. Também traz para a Agristar quase dez anos de experiência na Filiperson Papéis Especiais, onde alcançou o posto de superintendente. "Aceitei mais este desafio com a missão de aproximar a empresa, cada vez mais, dos seus distribuidores e das revendas, utilizando diversas ações promocionais e de merchandise, fortalecendo, assim, as marcas da Agristar e suas Topseed Premium, Garden e Agritech", explica Barbério.



Mario Barbério

Site

A partir de 13 de fevereiro, data em que completa cinco anos de presença no mercado, a Hórtica Consultoria e Treinamento passa a oferecer informações via Internet, através do site www.hortica.com.br. A empresa conta com a experiência do engenheiro agrônomo, especialista em Desenvolvimento Rural e Abastecimento Alimentar Urbano (PNUD/FAO), Antonio Hélio Junqueira e da economista especializada em Economia Agrícola e Comercialização, Marcia da Silva Peetz.



Antonio Hélio Junqueira e Marcia da Silva Peetz

Representantes do Fundecitrus

Anselmo Luchesi Filho e Antônio Júlio Junqueira de Queiroz são os mais novos representantes do Fundecitrus, nomeados recentemente pelo secretário da Agricultura, João Sampaio Filho. Anselmo assume a coordenação da Defesa Agropecuária e Antônio, preenche a segunda vaga como secretário-adjunto. "A nomeação de Antônio Júlio e Anselmo é muito positiva, porque proporcionará uma renovação no conselho do Fundecitrus. Ficamos muito satisfeitos com o interesse do secretário em solucionar questões importantes para o setor produtivo e com sua preocupação em fazer com que haja mais transparência na gestão dos recursos do Fundo", observa Flávio Viegas, presidente da Associtrus.



Anselmo Luchesi



Antônio de Queiroz

Aminoácidos

A Improcrop do Brasil investiu 25 milhões de dólares na montagem de um parque fabril para a produção de aminoácidos para fertilizantes foliares, na cidade de São Pedro do Ivaí, no Paraná. O objetivo é de elaborar produtos para todo o Grupo Alltech, do qual a Improcrop é subsidiária. "Dentro deste segmento atuamos com nossa marca específica de nome, Liqui-Plex, que é atualmente um lançamento, e que será de atuação nacional e para todas as culturas", informa Marcelo Antunes, gerente de Aminoácidos da Improcrop.



Marcelo Antunes

Com qualquer tempo

O coordenador de Marketing da Cross Link, Roger Gabriel, destaca os excelentes resultados obtidos pelo Proplant, fungicida sistêmico indicado para o controle da requeima. "Mesmo com chuvas torrenciais, os produtores de batata e tomate das principais regiões do país puderam atestar a efetividade do fungicida Proplant, em condições climáticas extremamente adversas", comemora.



Roger Gabriel

Mudanças na Syngenta

Lydia Damian assume em 2007, a área de comunicação e implementação das campanhas da Unidade de Negócios da Syngenta, sediada em Paulínia (SP), com foco nas culturas de hortaliças e frutas. Na empresa há cinco anos, Lydia integrava anteriormente, o time de Marketing Services sediado em São Paulo (SP), e entre outros projetos, era também responsável pelas campanhas de comunicação da linha de inseticidas.



Lydia Damian

Híbrido de tomate

A Seminis lança híbrido de tomate para o mercado de consumo *in natura*. Paty, é um fruto tipo salada, longa vida, com peso médio de 240 a 250 gramas, paredes grossas e muito firmes, características importantes para o produtor na hora da comercialização. Em ensaios, o híbrido, de crescimento indeterminado, se destacou no plantio superadensado. Além disso, apresenta resistência às doenças verticílio (V1), vírus do mosaico (ToMV) e geminivirus TYLCV.

Zetanil[®]

Proteção Líder, de ponta a ponta

Conheça o Zetanil

É um fungicida composto por dois ingredientes ativos (Cimoxanil + Clorotalonil), que são largamente utilizados no mercado HFF e consagrados pelos resultados oferecidos. Zetanil oferece esses dois ingredientes ativos em formulação líquida (SC), única no mercado, o que facilita a preparação e aplicação da calda, proporcionando melhor distribuição em todas as partes da planta.

Os pontos que fazem este produto ser um fungicida de ponta são: melhor controle da requeima e míldio, mistura pronta de dois ativos consagrados, ação protetora e sistêmica com excelente período residual e com boa performance em épocas de chuva.

O duplo mecanismo de ação do Zetanil o torna o fungicida ideal para rotação de produtos, complementando a linha Sipcam para as culturas da batata, tomate e uva.

Zetanil pode ser aplicado em diferentes estádios das culturas, permitindo grande flexibilidade nos programas de pulverização e uma excelente relação custo-benefício para o mercado. Em ensaios comparativos, Zetanil mostrou em cada teste, resultados superiores com relação aos demais produtos, onde ficou constatado que, no controle do míldio e da requeima, Zetanil oferece uma proteção líder de ponta a ponta.

Suas principais características são:

fungicida protetor e sistêmico: controla por dentro (sistêmico) e por fora (protetor) da planta;

rápida penetração e maior persistência: rapidez e segurança de controle;

amplo espectro de ação: maior proteção de outras doenças;

diversos mecanismos de ação: segurança de controle em todo o ciclo da cultura;

formulação única: inovadora e de fácil manuseio.

Zetanil é indicado no controle preventivo até a fase de pré-sintoma (infecção latente) do míldio da cultura da uva e da requeima nas culturas de batata e tomate, devendo ser utilizado em rotação com outros fungicidas no manejo da resistência.

*contra míldio e requeima,
quem larga na frente
lidera no lucro.*

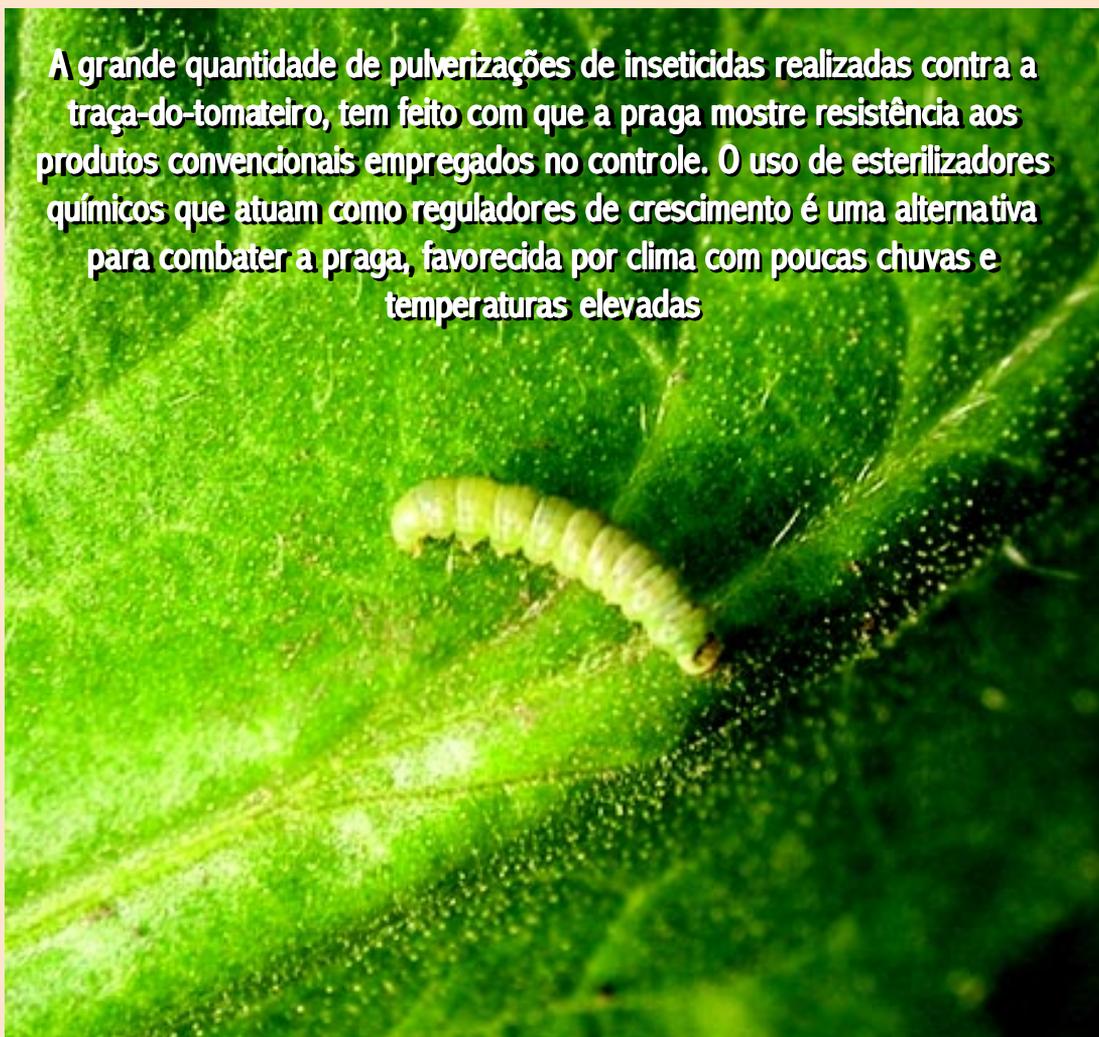




Traça esterilizada

Via Rural

A grande quantidade de pulverizações de inseticidas realizadas contra a traça-do-tomateiro, tem feito com que a praga mostre resistência aos produtos convencionais empregados no controle. O uso de esterilizadores químicos que atuam como reguladores de crescimento é uma alternativa para combater a praga, favorecida por clima com poucas chuvas e temperaturas elevadas



das as fases de desenvolvimento da praga na cultura. Sua população é favorecida pela baixa precipitação atmosférica com temperaturas elevadas e veranicos na época chuvosa.

Além do tomateiro, a traça coloniza cultivos de batata e solanáceas silvestres como a “Maria-pretiinha” e o “Joá-bravo”.

CONTROLE

Considerando o alto investimento para o cultivo do tomate e seu ciclo relativamente curto, com inúmeras aplicações obrigatórias de fungicidas, o controle da traça é comumente realizado quimicamente, evitando riscos maiores. Entretanto, devido à grande quantidade de pulverizações realizadas, a traça passou a adquirir resistência aos produtos convencionais empregados, exigindo novos modelos de controle.

Uma outra opção química foi idealizada, inspirada nos princípios de Knipling (1979), quando o autor observava que a quimioesterilização poderia ser empregada para muitas das espécies de insetos-pragas. Naquela época, o autor já diferenciava a esterilização física por meio de macho estéril (radiação) com esterilizantes químicos para impedir a reprodução das pragas; o inconveniente naquele tempo era a inexistência de produtos seguros para essa modalidade de controle.

Os produtos antigos eram eficientes porém perigosos, sob o ponto de vista da saúde humana, causando efeitos mutagênicos, carcinogênicos ou então esterilidade sexual em mamíferos.

Surgiram então os reguladores de crescimento, isto é, inseticidas compreendendo dois grupos básicos: os inibidores da formação de cutícula e substâncias que alteram a ação de hormônios reguladores de



Detalhe dos danos da traça às folhas do tomateiro

A traça-do-tomateiro foi identificada e descrita em 1917 com o nome científico de *Scrobipalpula*. Posteriormente, em 1996, passou a ser chamada de Tuta. Trata-se de uma pequena mariposa que foi constatada inicialmente no Peru e que, a partir da década de 1960, tornou-se uma praga limitante no cultivo do tomate daquele país. Em seguida, Chile, Colômbia, Argentina, Bolívia e mais recentemente Uruguai e Paraguai passaram a ter problemas com essa praga. Por volta de 1980, atingiu o Brasil pela região Sul. Em 1982 já atingia a região Centro-Oeste do Brasil, subindo em seguida para a região de Petrolina,

naquela época, vivendo o auge da cultura para industrialização da massa.

Pelo curto período decorrido entre a constatação da traça-do-tomateiro nas várias regiões brasileiras, pode-se dizer que ela já existia no país, antes do primeiro relato, sendo confundida com a traça-da-batatinha, que também infestava severamente o tomate naquela época.

Considerando que a cultura é realizada praticamente o ano todo, era de se esperar que a praga evoluísse rapidamente, atingindo, em pouco tempo, todas as regiões produtoras dessa solanácea, com gerações superpostas, encontrando to-



Detalhe dos danos causados por *Tuta absoluta* aos frutos

crescimento dos insetos; o segundo grupo compreende os juvenóides ou análogos do hormônio juvenil ou antagonista e os ecclisteróides.

Os inseticidas do grupo dos reguladores de crescimento são produtos que interferem no processo da troca de pele (ecdise ou muda) que ocorre entre cada estágio larval e pupal no grupo de insetos com metamorfose completa. Ao serem ingeridos pelas larvas ou lagartas, alteram o sistema hormonal que inibe a formação e a deposição da quitina antes ou durante o período de muda. A quitina é um componente da cutícula ou pele do inseto, importante porque ao constituir-se na envoltura externa ou exoesqueleto, tem funções vitais de proteção contra a perda de água, estabilização, sustentação e movimentação do corpo. Os inseticidas do segundo grupo atuam como agonistas ou como antagonistas dos hormônios juvenis ou ecclisônio dos insetos.

Os dois grupos dos inseticidas mencionados são também encontrados nos adultos e, quando ingeridos, interferem em maior ou menor grau nos processos de formação das células responsáveis pela geração de novos indivíduos, podendo esterilizá-los total ou parcialmente.

As avermectinas, pertencentes a um terceiro grupo, também têm efeito esterilizante, sua ação é observada simplesmente banhando-se pupas de *Pthorimoea operculella* (Tritan, 1993) e de *Diatraea saccha-*

ralis (Chacon, 1988).

O uso de esterilizantes químicos dos grupos citados passou a ser uma opção viável, tendo em vista que já são empregados para o controle de inúmeras pragas, principalmente na fase de lagartas, com a segurança desejada, são econômicos e tornam-se ainda mais quando utilizados na forma de isca para a fase adulta, na qual, o inseto possuindo asas, pode se locomover a grandes distâncias em busca do alimento, no caso contaminado.

Dos diversos inseticidas reguladores de crescimento empregados na pesquisa, selecionou-se o piriproxi-fen por ser o mais promissor para a praga em questão. Foram realizados dois tipos de ensaios. O primeiro

Considerando o alto investimento para o cultivo do tomate e seu ciclo relativamente curto, com inúmeras aplicações obrigatórias de fungicidas, o controle da traça é comumente realizado quimicamente, evitando riscos maiores

dando um banho de imersão às pupas da traça por três minutos contendo a seguinte concentração: 2,0 ml do produto a 10% (CE). O segundo, fornecendo aos adultos recém-nascidos, alimento na forma de isca à base de piriproxi-fen 10% CE, 2,0 ml/litro de calda adicionado de açúcar cristal a 5%.

Embora o primeiro ensaio tenha oferecido boas condições de controle, ele foi descartado para recomendação na prática porque envolveria a necessidade de criação e contaminação das pupas e posterior liberação em condições de campo. Além disso, seria um risco esse tratamento, pois um erro na dosagem aplicada poderia liberar a praga fértil, o que seria um desastre.

O segundo esquema é totalmente seguro, pois conta com a população existente e sua tentativa de contaminá-la com a isca esterilizante. Nesse caso um erro do tipo subdosagem não proporcionaria perigo para o aumento populacional.

Ele consiste na aplicação do açúcar cristal a 5% adicionado à calda de inseticida, no caso, o piriproxi-fen 2,0 ml da formulação 100 EC/litro de água. Essa mistura seria aplicada na forma de respingo ou pulverizada na forma de gotas, na base de 10 ml/1 linear de plantas a cada 5 dias, alternando-se as linhas a cada



Uso de armadilha luminosa ambulante é recomendado independente do processo de controle utilizado

Características

Os adultos são pequenas mariposas de coloração acinzentada e envergadura de 10 mm nos machos, sendo as fêmeas pouco maiores. Os ovos possuem formato elíptico, inicialmente de coloração amarelo-palha e, posteriormente, avermelhada quando a eclosão está próxima.

A média de incubação dos ovos é de quatro a oito dias e a porcentagem de eclosão varia entre 78,7 e 95%. O período larval é de 13 dias e suas pupas são verdes. As lagartas passam por 4 tro-

cas de pele, sendo que, na última adquirem coloração verde-clara com tonalidade rosada na região dorsal e 7,7 mm de comprimento. Como característica, apresenta uma placa quitinosa prototorácica de coloração marrom que a difere da traça-da-batatinha.

Cada fêmea coloca em média 130 ovos, distribuídos nas hastes, flores e frutos, vivendo cerca de 12 dias, enquanto que os machos vivem menos; segundo Hickel e Vile (1991), as fêmeas liberam o feromônio pela manhã antes do clarear do dia.

Ao anoitecer, caminhar com essa armadilha entre as ruas da plantação lentamente, sendo aconselhável, uma pessoa na dianteira agitando as folhagens para que as mariposas se assustem e levantem vôo, dirigindo-se à fonte de luz

aplicação.

As aplicações devem ser feitas ao escurecer, pois as atividades delas se iniciam nesse período até cerca de 21 horas, voltando uma hora antes do amanhecer. A isca aplicada ao escurecer não sofre degradação pelo sol e nem evaporação devido ao calor nas primeiras 12 horas.

As mariposas por sua vez, ao se alimentarem da isca contaminada sofrerão os efeitos do piriproxifen, variável em função de sua idade relativa da maturidade do aparelho reprodutor. Evidentemente, quanto mais jovem for a mariposa maior será o efeito da isca sobre as suas funções reprodutivas. Normalmente, as mariposas procuram se alimentar para oferecer uma prole mais prolífica e mais robusta.

As pesquisas foram realizadas dentro de casa de vegetação, contendo plantas de tomate da cultivar Santa Cruz, com cerca de 70 dias de idade. Liberaram-se 20 casais recém-emergidos, submetidos ao regime de isca esterilizante, comparando-os ao mesmo número de casais com isca contendo apenas melão a 5%, mostrando a evolução das lagartas 15 dias após a aplicação.

- 1) Piriproxifen, 100 EC 2,0 ml + melão a 5% por litro de água;
- 2) Melão a 5% por litro de água.

Tabela		
Casa de vegetação		
	I (%E= 80,66%)	II (%E=77,65%)
1-tratamento- melão a 5%+piriproxifen	304 lagartas	164 lagartas
2-tratamento- melão a 5%	1.572 lagartas	734 lagartas

O ensaio constou de duas repetições para cada tratamento e as avaliações foram realizadas em plantas de tomate, cultivadas em vasos e deixadas dentro da casa de vegetação para receberem postura e infestação de lagartas. Após 15 dias da colocação de 20 casais em cada repetição, os resultados mostraram as seguintes infestações:

Conforme pode ser observado, a eficiência do processo de quimioesterilização atingiu com uma única aplicação 80% de eficiência; uma seqüência de três a quatro aplicações poderá levar a população a um nível insignificante, como economia considerável de inseticidas, se considerada as aplicações convencionais e que geralmente levam a um nível elevado de resistência da praga, exigindo cada vez mais pulverizações.

Além desse processo, o uso de armadilha luminosa ambulante é recomendado independente desse ou qualquer outro processo. Sendo o tomate, cultura estaqueada, a própria planta serve de barreira à fonte de luz. Assim sendo, recomendamos a armadilha ambulante, que consiste em adaptar ao lampião a gás, uma aleta que permita que as mariposas girem em torno da luz. Essa aleta bilateral, é constituída de plástico



O período larval é de 13 dias

transparente e untada com óleo (para permitir que as mariposas ao esbarrarem nelas fiquem lambuzadas). Ao anoitecer, caminhar com essa armadilha entre as ruas da plantação lentamente, sendo aconselhável, uma pessoa na dianteira agitando as folhagens para que as mariposas se assustem e levantem vôo, dirigindo-se à fonte de luz.

Acreditamos que a combinação desses dois processos seja suficiente para eliminar não somente a traça-do-tomate, bem como a terrível broca-do-tomate.

Finalmente, como garantia, ainda pode-se recorrer ao uso de inseticidas do tipo biológico como Avermetinas, Spinosinas e BT, pois esses ou outros produtos, em condições de baixas populações, tendem a funcionar com muita eficiência.

**Octavio Nakano,
Gustavo Gonzaga e
F.B. de Oliveira,
EsaIq**

Caroline de Lima Wesp



Detalhe da mina cavada pelo inseto e fezes (pontos negros) deixadas no percurso

Dominador F1

Giovanna F1



Bravo F1



✓ Alta resistência
ao TYLCV
(Geminivírus)

✓ Excelente
sanidade de plantas

✓ Alta produtividade
com padrão de
frutos no ponteiro

✓ Frutos firmes e
de alta qualidade

✓ Alta resistência a
Vira-Cabeça
(Tospovírus)

✓ Maior firmeza de
frutos e excelente
pós-colheita

✓ Alto pegamento
de frutos com
bom peso e tamanho

✓ Mais sabor e
qualidade de frutos

✓ Maior porcentagem
de frutos AA

✓ Alta tolerância
a doenças foliares

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

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

AGRISTAR DO BRASIL LTDA

Rod. Philúvio Cerqueira Rodrigues, 1916 - 25745-000 - Itaipava - Petrópolis - RJ

Tel.: (24) 2222-9000 - Fax: (24) 2222-2270

www.agristar.com.br / info@agristar.com.br

Divisão:

TOPSEED
Premium

Detecção antecipada

Responsável pelo amadurecimento precoce e acentuada queda de frutos, a mancha preta tem elevado os custos de produção dos citricultores. Uma das alternativas no combate à doença é identificar a presença dos esporos do fungo antes mesmo dos sintomas começarem a aparecer, possível através de um sistema de visão artificial que analisa imagens do material coletado nos pomares

Uma característica bastante preocupante sobre a mancha preta é a demora no surgimento dos sintomas

A citricultura brasileira se destaca mundialmente por ser a maior em número de plantas e também pela importância no mercado mundial (responsável por 80% do comércio de suco de laranja). Entretanto, a produção de citros é afetada por vários fatores, tais como doenças e pragas, falta de irrigação nos pomares, estreita base genética e falta de suporte tecnológico. O controle químico nem sempre é eficaz, dada a característica sistêmica das diversas doenças, etiologia e facilidade de dispersão. Doenças como mancha preta (MPC) ou pinta preta, causada pelo fungo *Guignardia citricarpa* Kiely, são fatores bióticos comuns que atualmente desafiam a citricultura.

Os principais sintomas apresentados por essa doença são as lesões no fruto, que o depreciam para o mercado de frutas *in natura*, o amadurecimento precoce e a queda acentuada. Em um estudo desenvolvido pela Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, entre 1995 e 1997, sobre a incidência e distribuição da doença, foi mostrado que a área destinada à produção de citros era

de 925.974,4 ha (em torno de 247 milhões de plantas) e aproximadamente 331.651 ha estavam infectados (em torno de 88,47 milhões de plantas). É importante ressaltar que além do Brasil, essa doença afeta outras regiões subtropicais, tais como a Argentina, Austrália, África do Sul, China, Indonésia entre outras.

Uma característica bastante preocupante sobre a mancha preta é a demora no surgimento dos sintomas, tornando imprescindível



Interface do sistema CitrusVis - um sistema de visão artificial que auxilia na verificação e contagem de esporos

Patologia da mancha

A mancha preta é uma doença causada pelo fungo *Guignardia citricarpa* Kiely, que afeta folhas e frutos de várias espécies de citros, tais como *C. limonia*, *C. nobilis*, *C. poonensis*, *C. tankan*, pomelo ou toronja (*C. paradisi*), limões (*C. limon*), limas (*C. aurantifolia*), tangerina (*C. reticulata*) e laranja (*C. sinensis*).

Nos frutos, os sintomas da mancha preta são caracterizados pelas lesões, que podem ser classificadas em seis diferentes tipos: mancha sardenta, mancha marrom ou mancha dura, mancha virulenta, falsa melanose, mancha rendilhada e mancha trincada. Além dessas lesões, existem também variações e combinações desses sintomas. A caracterização das lesões está associada às condições climáticas e à suscetibilidade dos frutos.

A doença é disseminada por dois tipos de esporos do fungo: os assexuais (conídias), que se desenvolvem nos frutos e nas folhas fixadas à planta, e os sexuais (ascósporos), que se desenvolvem nas folhas em decomposição no solo. Eles

infectam frutos da mesma planta ou plantas vizinhas, no entanto, os ascósporos também podem infectar plantas de outros pomares, isso porque eles podem ser disseminados a quilômetros de distância pelo vento.

Embora a conídias também possa infectar as plantas, os ascósporos são vistos como os responsáveis pela introdução do patógeno no pomar e, por esse motivo, considerado como peça chave na detecção da doença.

• Descrição do ascósporo

Os ascósporos são unicelulares, hialinos, sem partições, com dilatação central, cilíndricos, com as extremidades arredondadas, medindo aproximadamente $8 \times 17,5 \times 3,3 \times 8$ μm . Na Figura 3(a), é mostrado um ascósporo obtido com o auxílio de um microscópio de varredura. Ao lado, na Figura 3(b), é mostrada uma imagem adquirida de um disco de coleta, usando um microscópio convencional.

vel detectar a presença do fungo no pomar o quanto antes possível. Essa necessidade ocorre, pois o pomar pode estar todo infectado e não apresentar nenhum sintoma. Quando os mesmos começam a surgir, poderá ser tarde para se obter um resultado eficaz no combate e controle da doença. Com base nisso, procurou-se identificar a presença dos esporos do fungo causador por meio da coleta de partículas suspensas nos pomares, as quais são sopradas em um disco e depois analisadas com o auxílio de um microscópio.

DETECÇÃO DOS ESPOROS NO POMAR

O longo período de incubação da doença, do momento em que os esporos atingem concentrações perigosas no pomar, até a manifestação dos sintomas, torna indispensável sua detecção tão logo quanto possível, o que permite ao produtor aplicar quantidades menores de fungicidas, reduzindo o custo de produção e os efeitos nocivos ao meio ambi-

ente, pelo excesso de produtos químicos.

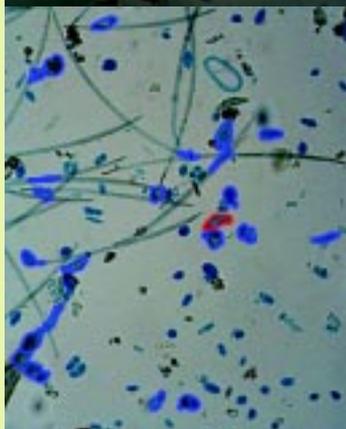
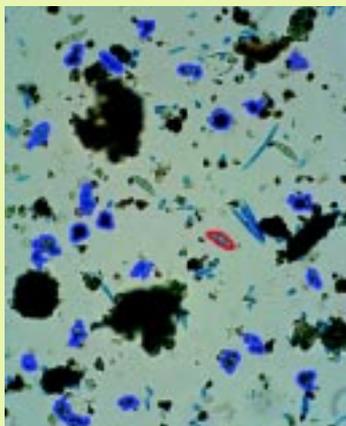
O primeiro passo para a detecção do fungo é a captura de seus esporos, principalmente os ascósporos. O equipamento mostrado na Figura 4 coleta as partículas em suspensão no pomar soprando amostras do ar em um disco de acrílico, o qual gira em uma seqüência de passos pré-definidos. A superfície do disco contém uma camada de material transparente e aderente, que retém apenas as partículas microscópicas sólidas, entre elas os esporos. O aparelho é instalado em pontos estratégicos nas ruas do pomar, permanecendo ali por alguns dias para a coleta. Periodicamente, esses discos são recolhidos para análise. Essa análise é realizada visualmente por especialistas, com o auxílio de um microscópio, os quais necessitam em torno de duas horas para completar a busca e contagem de esporos em cada disco. É importante ressaltar que a análise é feita apenas sobre uma região amostral e não em todo o disco.

SISTEMA DE VISÃO COMPUTACIONAL

Pensando em melhorar o processo de análise e viabilizar a verificação dos discos em uma escala maior é que se realizou o estudo para o desenvolvimento de um sistema de visão artificial que auxilie o especialista nessa tarefa. Quando se trabalha com um sistema de visão artificial, uma

Os principais sintomas apresentados por essa doença são as lesões no fruto, que o depreciam para o mercado de frutas *in natura*, o amadurecimento precoce e a queda acentuada





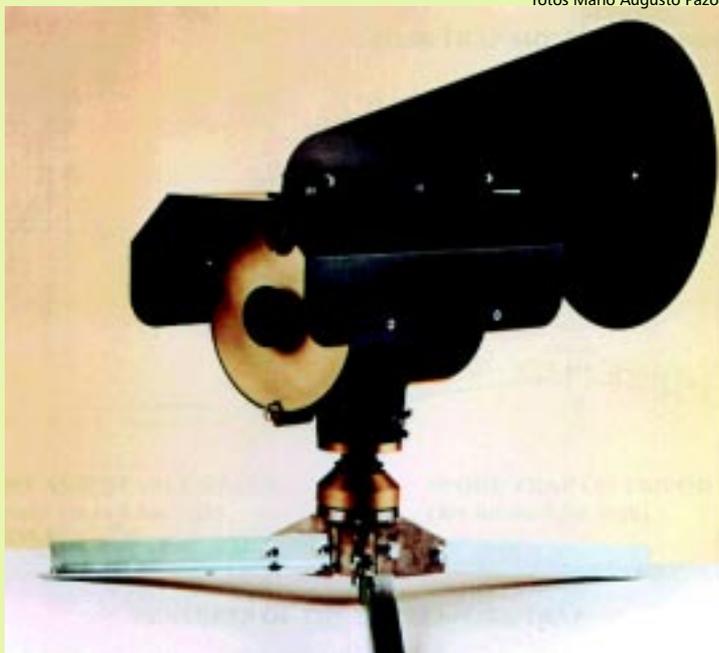
Imagens obtidas após o processo de análise. Em destaque (vermelho), são os ascósporos identificados corretamente pelo sistema CitrusVis

das idéias é fazer com que a máquina “veja” as imagens digitais e seja capaz de identificar objetos de interesse contidos nessas imagens. Para isso, há um vasto conjunto de técnicas que possibilitam a descrição e a caracterização de formas por meio de imagens. A seleção e aplicação de tais técnicas dependem do tipo de problema e, principalmente, do tipo de característica que se deseja detectar.

SISTEMA CITRUSVIS

O principal objetivo desse sistema é automatizar a identificação dos ascósporos existentes nas imagens adquiridas dos discos de coleta, aplicando-se técnicas de visão computacional e de reconhecimento de padrões. Com o uso do sistema, serão realizadas a identificação e a contagem dos ascósporos do fungo em menor tempo. Dessa maneira, análises periódicas poderão ser feitas nos pomares e, caso for alta a concentração de ascósporos, o produtor poderá iniciar o controle.

As imagens são obtidas a partir dos discos de coletas, por meio de câmeras digitais acopladas a um microscópio convencional. Antes das imagens serem adquiridas, é aplicado sobre os discos um corante láctico azul, largamente utilizado em laboratórios de microbiologia, para tingir as estruturas hialinas, indistintamente, permitindo que as mesmas possam ser vistas com o auxílio de um microscópio, dentre elas os ascósporos do fungo. Em seguida o sistema separa as partículas existentes no disco e analisa uma a uma, para extrair um conjunto de características. Para a identificação das partículas, é usada uma rede neural artificial, responsável por decidir a partir das características extraídas, se é ou não é um ascósporo.



Aparelho utilizado para a captura das partículas sólidas em suspensão nos pomares

CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento desse sistema, foi obtida uma nova ferramenta para auxiliar no combate da mancha preta em citros. Esse sistema de visão artificial permite a identificação e contagem dos ascósporos do fungo *Guignardia citricarpa* presentes nas imagens obtidas dos discos de coleta, tarefa esta antes realizada visualmente por especialistas com o auxílio de microscópios. O resultado alcançado nos ex-

perimentos para a identificação dos ascósporos foi considerado bastante satisfatório, sinalizando o bom desempenho alcançado pela abordagem adotada para o CitrusVis. O resultado geral obtido nos experimentos realizados foi de 96,6% de acerto na identificação das partículas existentes no disco, o que atendeu às expectativas. 

Mário Augusto Pazoti e Odemir Martinez Bruno,
ICMC/USP

Ciclo da doença

Primeiramente, os ascósporos (esporos sexuais do fungo) se formam nas folhas em decomposição no solo. Esses esporos são carregados pelo vento a grandes distâncias e podem infectar folhas, frutos e ramos.

Após os esporos contaminarem os frutos, lesões começam a se formar. Nessas lesões são produzidos picnidiosporos (conídios – esporos assexuais), que levados a distâncias curtas pela água (chuva, orvalho, irrigação), infectam frutos, ramos

e folhas. As folhas infectadas quando caem no solo formam novos ascósporos, dando continuidade ao ciclo.

É importante destacar que nas folhas, a suscetibilidade ao fungo ocorre até cerca da metade do seu tamanho final (quatro semanas de idade). Além disso, alguns fatores que provocam queda de folhas ou debilizem a planta, como pragas e doenças, abandono dos tratamentos culturais e desequilíbrios nutricionais, favorecem o desenvolvimento da pinta preta.

APLIQUE

RUFAST[®]

**PARA UM MANEJO INTELIGENTE,
CONTRA O ÁCARO DA LEPROSE.**

**Produtos Cheminova.
Protegendo a lavoura, beneficiando o citricultor.**

ATENÇÃO

Este produto não protege o solo humano, animal e ambiental.
Evite o contato e o contato com as mãos.
Evite o contato com a pele e os olhos.
Evite o contato com o equipamento de proteção individual.
Nunca comente a utilização do produto por terceiros ou outros.

PRODUTO PARA USO AGRÍCOLA.
VENHA SEM RECEITAS E NUNCA SEM O PRODUTO.
CONSULTE SEMPRE UM ESPECIALISTA AGRÍCOLA.



0800 77 20 320
www.cheminova.com.br
alo.cheminova@cheminova.com.br
Rua Alexandre Dumas, 2220 • 6º andar
São Paulo • SP
04717-004

CHEMINOVA
Inovação em todos os campos

Cultivo seguro

O plantio de hortaliças em ambiente protegido permite ao produtor uma flexibilidade maior em relação às épocas normais de produção ao ar livre, pois além de proteger as plantas das avarias do tempo, há também um melhor aproveitamento de recursos como nutrientes, luz solar e CO². Mas para fazer um bom uso do sistema, detalhes técnicos precisam ser rigorosamente observados

Desde o aparecimento da indústria petroquímica na década de 30 e com o crescimento da utilização do plástico em diversos setores a partir da 2ª Guerra Mundial, não ficaria o setor agrícola indiferente ao novo e promissor material que surgia em diferentes campos de aplicação. O plástico tem sido empregado nas atividades agropecuárias com maior participação na produção de alimentos, substituindo materiais tradicionais como madeira, vidro, ferro e cimento, com a finalidade de minimizar os custos de produção e inovar técnicas tradicionais. Dessa forma, a “plasticultura” pode ser definida como a técnica da aplicação dos materiais plásticos na agricultura.

Originalmente, o cultivo protegido de plantas era feito em ambiente construído com vidro, devido às suas excelentes propriedades físicas. Atualmente, o filme plástico de polietileno de baixa densidade (PEBD) é o material mais utilizado para a cobertura de “estufas agrícolas”, porque além de possuir propriedades que permitem seu uso para essa finalidade como a transparência, é flexível, facilitando seu manuseio e possui menor custo quando comparado ao vidro.

Com a facilidade de uso do PEBD, houve grande aumento em seu consumo. Porém, ainda hoje, o manejo das culturas em ambiente protegido é um gargalo para o sucesso da atividade, sendo que a falta de conhecimento técnico limita os benefícios gerados por essa atividade e o sucesso do empreendimento.

MANEJO DO AMBIENTE PROTEGIDO

Para se cultivar hortaliças em ambiente protegido é necessário conhecer as necessidades fisiológicas das espécies que serão cultivadas e o ambiente.

Luminosidade

A radiação solar é o principal fator que limita o rendimento das espécies tanto no campo, como em



Ambiente protegido favorece hortaliças pela melhor difusão dos raios solares

ambientes protegidos. No Brasil há uma redução da radiação solar incidente no interior do ambiente protegido em relação ao meio externo de cinco a 35%. Estes valores variam com o tipo de plástico (composição química e espessura), com o ângulo de elevação do sol (estação do ano e hora do dia) e também dependem da reflexão e absorção pelo filme plástico.

No ambiente protegido, a fração difusa da radiação solar é maior que no meio externo, evidenciando o efeito dispersante do filme plástico, que possibilita que essa radiação chegue com maior eficiência às folhas das hortaliças no seu interior.

As estruturas não podem ser construídas ao lado de árvores ou construções que projetam sua sombra sobre o ambiente protegido, mesmo que seja apenas por algumas horas durante o dia. As calhas de estruturas geminadas, também geram faixas de sombreamento sobre as culturas em seu interior. A deposição de poeira sobre o filme plástico reduz a luminosidade no interior da estrutura, causando o estiolamento das plantas. Quando o filme plástico se encontra em boas condições, é recomendável sua lavagem com uma vassoura de cerdas macias ou com uma espuma que pode ser envolvida num

rodo.

Para os cultivos sensíveis ao excesso de luminosidade, o uso de malhas sintéticas de sombreamento, com 30 a 50% de sombra, colocadas no interior da estrutura à altura do pé direito, soluciona satisfatoriamente o problema.

Temperatura

A temperatura é um fator agrometeorológico que exerce influência sobre as seguintes funções vitais das plantas: germinação, transpiração, respiração, fotossíntese, crescimento, florescimento e frutificação. No Brasil, um país que possui condições climáticas tropicais e subtropicais, o aquecimento natural demasiado do

ambiente pode causar problemas no cultivo das plantas.

O manejo da temperatura, inicia-se pela escolha do tipo de ambiente a ser utilizado e está muito relacionado ao tipo de hortaliça que vai se cultivar. Cada hortaliça possui uma necessidade fisiológica diferente de temperatura. Deve-se também, prestar atenção em relação à altura do pé direito do ambiente, o qual deve ser de 0,50 a 1 m maior do que a máxima altura da cultura que será conduzida. A Figura 1 ilustra aproximadamente o "bolsão térmico" que se forma numa estrutura do tipo arco onde as temperaturas são mais elevadas.

Hortaliças de porte herbáceo podem ser cultivadas em ambientes com pé direito menor, como é o caso dos túneis de cultivo forçado, porém sempre se respeitando as necessidades térmicas da cultura.

Também é indispensável a instalação de um termômetro de máxima e mínima para aferir a temperatura do ar. Esse deve ser instalado a 1,5 m de altura, no centro do ambiente protegido, abrigado da luminosidade direta do sol. As leituras devem ser realizadas diariamente e sempre no mesmo horário, após a hora mais quente do dia.

Quando a temperatura é muito alta, é possível lançar-se mão de recursos para a redução da mesma. Por exemplo, o posicionamento da estrutura pode favorecer a ventilação natural dentro do ambiente e as corti-

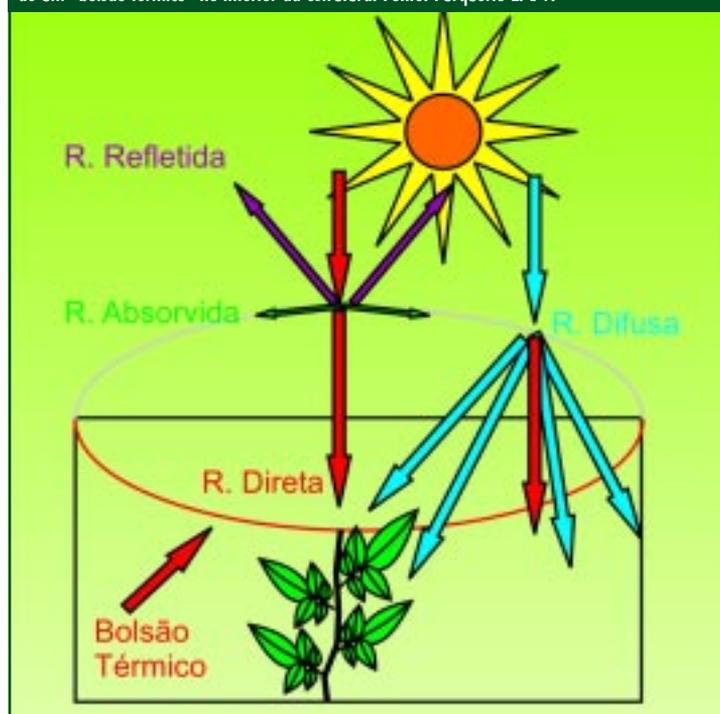
No ambiente protegido, a fração difusa da radiação solar é maior que no meio externo, evidenciando o efeito dispersante do filme plástico, que possibilita que essa radiação chegue com maior eficiência às folhas das hortaliças no seu interior



Detalhe de aberturas na parte superior das estruturas que possibilitam o resfriamento do interior do ambiente protegido, pela saída do ar quente

O posicionamento da estrutura pode favorecer a ventilação natural dentro do ambiente e as cortinas laterais devem ser sempre móveis, para serem abertas para a saída do ar quente

Figura 1 - Esquema ilustrativo da radiação no ambiente protegido e da formação aproximada de um "bolsão térmico" no interior da estrutura. Fonte: Purquerio L. EV.



nas laterais devem ser sempre móveis, para serem abertas para a saída do ar quente. Saídas para o ar quente, na parte superior das estruturas, conhecidas como lanternim e janelas zenitais também possibilitam o resfriamento do interior do ambiente protegido, pela saída do ar quente. Estas podem ser fixas ou móveis, para serem abertas ou fechadas conforme a necessidade.

O uso de telas sintéticas de sombreamento (30 a 50%) e de pincelamento com tinta ou cal, embora se-

jam relativamente eficientes na diminuição da temperatura, também diminuem a luminosidade, o que nem sempre é desejado. Existem no mercado, à disposição dos produtores, telas aluminizadas (40 ou 50%) que, instaladas na altura do pé-direito de estruturas com 3 a 4 m de altura, proporcionam redução da temperatura sem influir demasiadamente na luminosidade. Porém, se o objetivo for a redução da temperatura com telas sintéticas de sombreamento, estas devem ser colocadas de 0,5 a 0,8

m por cima da cumeeira da estrutura, nunca dentro do ambiente protegido.

A nebulização é um outro recurso disponível para a redução da temperatura no interior dos ambientes protegidos. Um sistema de nebulização ou "fogger" consegue a redução da temperatura do ar, pela mudança no estado físico da água (líquido para gasoso).

Para algumas regiões do Brasil, a elevação da temperatura do ar dentro do ambiente protegido em alguns dias do inverno é necessária. O modo mais econômico para o aquecimento do ambiente é através do manejo das cortinas laterais que são abertas no período da manhã, após a temperatura interna do ar atingir seu máximo valor, sendo posteriormente fechada à tarde, quando a temperatura decresce. Caso esse manejo não seja suficiente para elevação da temperatura no interior do ambiente protegido, o produtor pode lançar mão de caldeiras (a gás, elétrica, à lenha), que permitem o aquecimento do ambiente com ar ou água quente, que são distribuídos por meio de canos ou tubulações de plástico pelo ambiente. Essa operação acaba aumentando o custo de produção.

Com relação à temperatura do solo, pode-se mantê-la dentro da faixa mais adequada para a cultura com um manejo muito simples, a irrigação. No verão, a irrigação e o manejo da temperatura do ar contribuem para a manutenção da temperatura do solo dentro da faixa ideal para a cultura. O produtor deve estar atento à mesma, principalmente no início do desenvolvimento da cultura e quando utilizar "mulching" plástico. No inverno, as irrigações devem ser feitas preferencialmente no período da manhã para que haja tempo do solo aquecer-se durante o dia.

Umidade relativa do ar

A umidade relativa do ar (UR) no interior de um ambiente protegido possui uma relação inversamente proporcional à temperatura. Ela pode variar, num período



Com controle parcial das condições edafodimáticas, o cultivo protegido permite a produção em épocas que normalmente não seriam feitas ao ar livre

Por que proteger?

No verão, as chuvas demasiadas danificam as hortaliças e criam condições favoráveis para o aparecimento de doenças. Por outro lado, o frio e os ventos do inverno acabam prolongando o ciclo dessas culturas. A construção de uma estrutura para a proteção das plantas contra os agentes meteorológicos, que permita a passagem da luz, possibilita certo controle das condições edafoclimáticas como: temperatura, umidade do ar, radiação, solo, vento e composição atmosférica.

Além do controle parcial das condições edafoclimáticas, o ambiente protegido permite a realização de cultivos em épocas que normalmente não seriam escolhidas para a produção ao ar livre. Esse sistema também auxilia na redução das necessidades hídricas (irrigação), através de uso mais eficiente da água pelas plantas. Um outro bom motivo para produzir em ambiente protegido, é o melhor aproveitamento dos recursos de produção (nutrientes, luz solar e

CO₂), resultando em precocidade de produção.

O ambiente protegido pode ser um túnel (baixo ou alto), uma estufa agrícola com ou sem pé direito ou até mesmo uma casa de vegetação, onde o controle do ambiente é intensificado. Nas estruturas mais altas pode ser realizado o cultivo sem solo, mais conhecido como hidropônico.

Um exemplo de diferença de produtividade atingida com e sem o uso de ambiente protegido em diferentes estações do ano pode ser acompanhado para a cultura da rúcula.

No inverno, as condições climáticas favoráveis ao cultivo da rúcula poderiam dispensar o uso do ambiente protegido. Porém, o melhor aproveitamento dos fatores de produção pelas plantas proporcionou melhor rendimento das plantas cultivadas no ambiente protegido em relação às cultivadas em campo. A maior produtividade verificada no campo com 240 kg/ha de nitrogênio (N), foi alcançada com 110 kg/ha

de N no ambiente protegido, ou seja, teve-se uma economia de 130 kg/ha de N no cultivo protegido.

Já no verão, a alta precipitação pluviométrica durante o ciclo da cultura e sua concentração em curtos períodos de tempo foram prejudiciais às plantas cultivadas no campo. Essas não conseguiram acompanhar a produtividade verificada no ambiente protegido e apresentaram menor qualidade.

Por outro lado, o cultivo em ambiente protegido também apresenta desvantagens, como o alto custo para sua implantação, que pode variar de R\$ 30 a R\$ 60 o m², dependendo do grau de tecnologia empregada no ambiente. Além disso, este sistema de cultivo envolve áreas de conhecimento amplas para que o manejo das plantas dentro dele seja bem feito, necessitando de mais conhecimento técnico para ser realizado com sucesso.

do de 24 horas, de 30 a 100%, sendo que diminui durante o dia e aumenta durante a noite.

Ela está vinculada ao equilíbrio hídrico das plantas, onde um déficit pode alterar a evapotranspiração, alterando a capacidade do sistema radicular de absorver a água e os nutrientes.

Para o manejo da UR dentro do ambiente protegido, é necessária a instalação de um higrômetro ou um termo-higrômetro, cujas leituras deverão ser registradas diariamente. A localização desse instrumento deve ser a mesma citada para o termômetro de máxima e mínima. Com o monitoramento, o produtor poderá previamente estabelecer as estratégias a serem adotadas no transcorrer da cultura para manter a UR dentro dos limites da faixa ideal de cada cultura.

O excesso de UR no interior do ambiente protegido é denunciado pela condensação na face interna do filme plástico de cobertura. Isso reduz a transmitância da radiação solar. Para algumas culturas mais sensíveis, a queda dessas gotas promove o aparecimento de manchas nas plantas. Atualmente

existem no mercado filmes plásticos “antigotejamento”.

A maioria das doenças é favorecida por UR acima de 80%. Portanto, através do manejo correto da UR se pode diminuir a incidência de doenças. Salienta-se que o correto manejo da UR se faz necessário para a aplicação de defensivos agrícolas e fitorreguladores vegetais, sendo que esses produtos não devem ser aplicados com UR abaixo de 55%.

Em algumas situações, o excesso de UR dentro do ambiente protegido é proveniente da localização da estrutura. Isso ocorre quando ela é instalada em baixadas sujeitas ao acúmulo de neblina ou próximas aos lagos e represas.

Um dos tratos culturais que influenciam diretamente a UR no cultivo protegido é a irrigação, sendo que esta deve ser realizada corretamente, através de monitoramento por tensiometria e/ou pela evapotranspiração da cultura.

No manejo da UR, a ventilação do ambiente pode auxiliar tanto para aumentar como para diminuir a mesma.

Outras medidas de manejo po-

dem ser adotadas para se elevar a UR, como a pulverização das plantas com água. Nesse caso a água pulverizada, ao evaporar das plantas, irá elevar a UR e diminuir a temperatura. Pode-se molhar os carreadores para aumentar a UR, controlando sempre a quantidade de água colocada para que no final da tarde o chão dos carreadores estejam secos. E, finalmente, não se deve utilizar “mulching” plástico nos cultivos, em regiões ou épocas sujeitas a baixas UR. 

**Luis Felipe V. Purquerio e
Sebastião Wilson Tivelli,**
IAC



A localização da estrutura pode ser determinante quanto à umidade relativa existente no interior da mesma

Semente de qualidade

Com o intuito de baixar custos de produção, agricultores plantam batatas sem certificação e de baixa qualidade, o que frustra a expectativa de lucros. Para atender à necessidade de altos rendimentos e elevar o valor agregado por área, o importante é investir em tubérculos de boa qualidade

A seleção de batata-semente exige alguns cuidados especiais e, certamente por isso, se encontra dificuldade na aquisição de tubérculos de boa qualidade e que tenham custo compatível. O valor da batata-semente é cerca de três a cinco vezes maior do que o da batata-consumo. Muitos produtores têm adquirido batata de baixa qualidade e usado para semente, bem como alguns estão vendendo este material vegetativo de baixa qualidade por batata-semente. Tudo isso na tentativa de diminuir gastos com a implantação das lavouras, sem observar os parâmetros básicos de uma

boa produção de batata-semente.

Esta tendência de buscar alternativas de produção para a batata-semente não é tão recente. Há muitos anos, o produtor compra a batata-semente e, nas safras seguintes, faz os chamados “tombos”, que nada mais são do que multiplicações desta semente por três ou até quatro safras.

Hoje, na bataticultura, existe grande necessidade de altos rendimentos nas lavouras para diminuir os custos fixos e aumentar o valor agregado por área. Daí parte a grande necessidade de se iniciar uma lavoura da forma mais correta possível, sendo pela preparação, correção,

adubação do solo, tratamentos de semente e, principalmente, pela qualidade da semente. Todo o investimento posterior ao plantio dependerá desta etapa, onde o investimento maior se dá na batata-semente.

A qualidade da batata-semente está relacionada a vários aspectos, entre eles: as qualidades genética, fisiológica e fitossanitária. Todos de grande importância, mas nem sempre visíveis, particularmente o potencial genético da semente. A questão fitossanitária não é diferente, embora visualmente se possa verificar a presença das sarnas (comum, pulverulenta (estrelinha), prate-



da), rizoctoniose, fusariose (olho-preto), requeima, podridões (*Pectobacterium* spp.), isto não acontece com a murchadeira, viroses (Batata vírus A (PVA), Potato vírus Y (PVY), Potato vírus M (PVM), Potato vírus S (PVS), Potato vírus X (PVX) e Potato leafroll vírus (PLRV)), viróide (Potato Spindle Tuber Víroide (PSTV)) e quaisquer dos agentes presentes em baixos níveis. A transmissão dos agentes causais destas doenças via batata-semente pode não só comprometer a produtividade da lavoura como prejudicar as futuras e safras plantadas nesta mesma área de solo. Esta é uma das principais razões da necessidade de cultivar a batata num local apenas uma vez a cada quatro anos, adotando rotação de culturas (alfafa, aveia, centeio, milho, milheto, soja...) como prática obrigatória.

A tentativa de diminuir o custo de implantação de uma lavoura restringindo a qualidade da batata-semente geralmente é frustrada. O manejo, que talvez se possa fazer para melhorar alguma desqualificação da batata-semente, comumente é oneroso, ineficiente, conseqüentemente inviável financeiramente.

DIFICULDADES PARA ENCONTRAR

Historicamente sabe-se que existe uma grande dificuldade para encontrar batata-semente de qualidade garantida. Quando existe oferta, freqüentemente o custo é bastante elevado.

É comum que haja grande diferença de qualidade entre diferentes

lotes oriundos de um mesmo fornecedor de batata-semente ou de diferentes safras. Isto é explicável pelas variações climáticas e regionais, mas deixa o consumidor desta batata-semente sempre com grande dúvida sobre o resultado a esperar.

Existe, também certa dificuldade de fornecimento da batata-semente nas épocas ideais de plantio para cada região. Isto acarreta maiores custos de armazenamento e perda de qualidade.

A importação de batata-semente é prática e bastante comum; tem-se uma maior uniformidade da qualidade entre os lotes, por conseqüência, maior confiabilidade, mas os custos, podendo ser 40% do total da instalação da lavoura, geralmente impedem este processo. Acredita-se que seja viável para multiplicadores de batata-semente mas não para produtores de batata-consumo.

PRODUÇÃO PRÓPRIA

A produção de batata-semente pelo próprio produtor é uma prática muito usada. Principalmente no que refere à multiplicação por duas ou três gerações, "tombos" como já mencionado.

Existe a necessidade de se atin-



Tubérculos-semente infectados



O correto é cultivar numa mesma área apenas uma vez a cada quatro anos, adotando a rotação de culturas

gir uma alta produtividade para viabilizar a atividade. Por isso é de grande importância preocupar-se com a qualidade da batata-semente.

A produção própria da batata-semente traz alguns benefícios, entre eles a disponibilidade planejada, ou seja, permite planejar o plantio da batata-semente visando a época ideal de plantio da lavoura para consumo. Além disso, o produtor tem uma maior e real noção do potencial genético, qualidade fitossanitária, além da possibilidade de inferir no armazenamento até o momento do plantio.

Alguns produtores têm administrado esta situação de uma forma combinada, ou seja, conduzindo a lavoura de forma a produzir batatas consumo e semente. Adquirindo em torno de 10% da área de batata-semente de alta qualidade, todos os anos, multiplicando-as com alta tecnologia de manejo, com todos os cuidados que necessitam as lavouras de batata-semente. Resultando na obtenção de lavoura de batata-consumo com alto rendimento e ótima qualidade, permitin-

A produção própria da batata-semente traz alguns benefícios, entre eles a disponibilidade planejada, ou seja, permite planejar o plantio da batata-semente visando a época ideal de plantio da lavoura para consumo



PROPLANT[®] em qualquer tempo.

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

Com PROPLANT você faz seu próprio programa!

Este Produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bala e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Consulte sempre um engenheiro agrônomo. Visite o site www.croscrosslink.com.br.

**cross
link**
(11) 4197-0265
www.croscrosslink.com.br

Armazenagem

Os produtores geralmente têm pouca informação sobre as particularidades de cada variedade e geralmente manejam todas da mesma forma, isso também ocorre na indução da brotação e no armazenamento.

A frigoconservação tem sido usada por ser uma forma de diminuir as perdas de qualidade da semente, bem como induzir a quebra de dormência do tubérculo-semente. A temperatura deve ser superior a $-0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, sendo mantida entre $2\text{ a }4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Durante o armazenamento da batata, a umidade relativa do ar da câmara deve ser superior a 90%. No entanto, deve-se evitar a ocorrência de condensação superficial de água, causada pela saturação do ar. Temperaturas baixas atrasam a formação e o desenvolvimento dos brotos, reduzem a perda de água e aumentam a vida útil dos tubérculos. Deve-se manter uma boa ventilação dentro da câmara fria para melhor homogeneização da tempe-

ratura. A câmara deve ser aberta e ventilada frequentemente, a fim de manter os níveis de oxigênio altos e baixar os níveis de gás carbônico. Esta forma de armazenamento é mais onerosa que as convencionais, porém, se bem monitorada, diminui as perdas de qualidade.

Conforme a variedade, percebe-se que existem diferentes temperaturas ideais de armazenamento dos tubérculos-semente, mas não se têm informações precisas sobre isto.

O armazenamento em galpões também é bastante comum, principalmente na região Sul. Este tipo de armazenamento necessita de boa ventilação e temperaturas amenas ($<24\text{ }^{\circ}\text{C}$). As batatas-semente devem ser acomodadas em pilhas de caixas ventiladas, de forma a promover uma boa ventilação entre as pilhas. Desta forma, a perda da qualidade é maior do que na frigoconservação, porém os custos de armazenamento são menores.

Parte da batata-semente deve ser adquirida anualmente para evitar a degenerescência. Isto garante o rendimento, a produtividade e a qualidade

do, assim, separar os menores tubérculos, com pouco valor comercial, para utilizar como batata-semente. No aspecto tamanho, caberia lembrar a Portaria nº 154, de 23 de julho de 1987 do Ministério da Agricultura, publicada no Diário Oficial da União de 24 de julho de 1987, que estabelece, para batata-semente certificada, o tamanho máximo de tubérculo entre 50 a 60 mm de diâmetro. Não existe um tamanho mínimo especificado, pois a classe V abrange todos os tubérculos menores do que 23 mm. Estes parâmetros têm base técnica e, embora não se trate de batata-semente certificada, qualquer produtor deveria procurar enquadrar-se nas recomendações, pois visam o sucesso da lavoura.

A produção concomitante da batata-semente e consumo requer uma estrutura diferenciada. Além dos manejos diferenciados, tais como eliminação de plantas sintomáticas, limpeza e desinfestação das máquinas utilizadas em outras lavouras, distância das demais lavouras etc., é preciso colhê-la separadamente, classificá-la e armazená-la de forma a manter todas as qualidades que se quer de uma batata-semen-

te. Tudo isso eleva o custo de produção em torno de 20%, mas reduz significativamente o custo de implantação, sem perder qualidade, viabilizando o sistema de produção. Parte da batata-semente deve ser adquirida anualmente para evitar a degenerescência. Isto garante o rendimento, a produtividade e a qualidade.

DEGENERESCÊNCIA

Uma vez infectados, os tubérculos-semente levam à degenerescência da cultura, com influências diretas sobre a produtividade. Portanto, alta qualidade fitossanitária significa ausência ou baixa incidência de patógenos. Alguns destes pa-

tógenos devem ser controlados pelo manejo da doença na lavoura. Outros somente podem ser eliminados por sistemas especiais de produção de batata-semente, tais como cultura de meristema (ápice do broto), brotos, microestacas e minitubérculos, acompanhados por técnicas de detecção destes agentes. As viroses transmitidas por afídeos (pulgões), são as mais importantes como causa de degenerescência em batata-semente. Dos sistemas de produção de batata-semente citados acima, o sistema broto/batata-semente, que consiste no plantio de brotos destacados de tubérculos de alta sanidade, livres de patógenos (vírus etc.), tem tido boa repercussão, constituindo-se numa forma de aumento na taxa de multiplicação do lote de batata-semente importado.

CONCLUSÃO

O desejo de qualquer agricultor é ter lucro. Este objetivo não será atingido, apesar de sua dependência de outros fatores, se a lavoura não for instalada com tubérculos-semente de boa qualidade. Tal garantia somente pode ser obtida se houver um programa de certificação operante. Em tal sistema, todo produtor de batata-semente e batata-consumo precisa se credenciar no Ministério da Agricultura e, mesmo que for produzir apenas para consumo próprio, só poderá usar sementes certificadas. 

Valmir Duarte e César Eduardo Boff,
UFRGS



Valmir Duarte



A produção própria da batata-semente permite ao produtor um maior controle do potencial genético



Sandra Maria Moraes Rodrigues

Seletivo e equilibrado

O desequilíbrio biológico, favorecido pelo emprego de defensivos que levam à morte inimigos naturais de pragas do meloeiro como a mosca-branca e mosca-minadora, exige a adoção de estratégias de controle capazes de reverter esse quadro. A recomendação é que os agricultores usem inseticidas seletivos já no primeiro plantio, de modo a preservar os insetos benéficos e consequentemente diminuir o aumento das populações dessas pragas em cultivos posteriores

O ataque de inseto-praga como a mosca-branca (*Bemisia tabaci*, biótipo B) e a mosca-minadora (*Liriomyza* spp.) pode afetar os frutos direta ou indiretamente, desvalorizando-os para o comércio ou até mesmo causando a perda total da produção. Adultos e ninfas de mosca-branca se estabelecem na face inferior das folhas, sugam a seiva extraíndo carboidratos e aminoácidos e excretam uma substância açucarada denominada de “mela” que serve de substrato para o crescimento de fungos saprófitos, ocasionando o surgimento de “fumagina” sobre as folhas e frutos, depreci-

ando-os. A mosca-minadora pode causar danos econômicos ao meloeiro, principalmente em cultivos manejados de maneira inadequada e que tenham plantas debilitadas. Suas larvas se alimentam do parênquima das folhas causando redução na área fotossintética da planta. Posteriormente essas folhas podem secar e cair, fazendo com que os frutos sejam atingidos pelos raios solares e adquiram um aspecto bronzeado, tornando-se, portanto, inviáveis para a comercialização.

O que tem sido observado nas regiões produtoras do Ceará é o uso inadequado de defensivos. Comumente os produtores usam

um critério próprio na escolha dos produtos químicos; costumam fazer durante o ciclo do meloeiro de oito a 17 pulverizações; utilizando para tanto entre 11 e 22 produtos. Tal sistema de controle acarreta em um aumento no custo de produção e em médio e longo prazo poderão surgir problemas de resíduos (acima do permitido por lei), intoxicações humanas, indução de insetos resistentes, bem como afetar negativamente os agentes naturais de controle biológico, gerando um desequilíbrio do agroecossistema no qual a cultura do melão está inserida.

A degradação de habitats pode ser mensurada por meio de indi-



Tabela 1 - Inseticidas seletivos e não seletivos usados para controlar a mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B) e a mosca-minadora (*Liriomyza* spp.), em meloeiro (*C. melo* var. *cantalupensis*), no Vale do Baixo Jaguaribe, Quixeré (CE), 2004

Praga	Inseticida seletivo (g.i.a./l) ¹	Inseticida não seletivo (g. i. a./l) ¹	Nível de controle
mosca-branca	buprofezina (0,375 g.i.a./l)	dorpirifós (0,72 g.i.a./l)	30% das amostras com no mínimo 3 adultos na 3ª ou 4ª folha a partir do ponteiro do ramo
mosca-minadora	cyromazina (0,11 g.i.a./l)	abamectina (0,0045 g.i.a./l)	20% das amostras com mais de 50% das folhas com no mínimo 5 minas novas (cor creme ou prateada) e velhas (cor marrom tijolo)

¹ g.i.a./l = grama de ingrediente ativo/litro.

cadores biológicos. Estes, são instrumentos utilizados no manejo de áreas cultivadas que permitem inferir sobre a qualidade do ambiente ou sobre o efeito positivo ou negativo de algum agente agressor sobre os organismos vivos. As formigas, em geral, são tidas como excelentes indicadores biológicos da qualidade do ambiente onde vivem. Espécies de formiga do gênero *Solenopsis* são agentes de controle de diversos insetos-praga, portanto, sua manutenção é fundamental em programas de manejo integrado de pragas. Apesar de sua importância como agentes de controle natural, esses insetos sofrem direta ou indiretamente, uma drástica redução populacional devido ao efeito de defensivos que são constantemente utilizados para o controle de pragas.

Em uma área contendo o híbrido Magellan (*Cucumis melo* var. *cantalupensis*) no vale do Baixo Jaguaribe (Quixeré-CE), plantada no mês de outubro de 2004, ava-

liou-se o efeito causado por defensivos aos inimigos naturais.

Os tratamentos utilizados foram: 1- controle semanal com inseticidas seletivos; 2- manejo integrado de pragas (MIP) com inseticidas seletivos; 3- MIP com inseticidas não seletivos e 4- controle semanal com inseticidas não seletivos. Foram avaliados semanalmente a mosca-branca, a mosca-minadora e os inimigos naturais de cada praga. Os inseticidas utilizados, bem como os níveis de controle, estão na Tabela 1.

Em todos os tratamentos, a infestação da mosca-branca foi sempre superior ao nível de controle preconizado, chegando a 70,9% (Tabela 2). Fato semelhante ocorreu com a mosca-minadora, onde o cultivo do híbrido Magellan, aparentemente mais suscetível à praga, propiciou infestações sempre superiores ao nível de controle. Neste caso, como é costume entre os produtores, efetuaram-se baterias de duas aplicações por semana toda vez que o nível de

controle foi atingido. A infestação média foi de 48,6% no tratamento controle semanal com inseticidas seletivos e de 56,6% no tratamento controle semanal com inseticidas não seletivos; e não houve diferença estatística entre os referidos tratamentos (Tabela 2).

A alta infestação de mosca-branca e mosca-minadora pode ser atribuída à pequena área experimental incrustada em uma grande área de produção, conduzida de forma escalonada, sendo impossível deter as recolonizações das parcelas. Estes fatos podem ser responsáveis pela falta de diferença estatística entre os tratamentos; o que indica que o agroecossistema está bastante desequilibrado devido ao uso de inseticidas de amplo espectro.

Não foram detectados inimigos naturais atacando a mosca-branca. Já associados à mosca-minadora, foram detectados o parasitóide (*Opius* sp.) e a formiga predadora (*Solenopsis saevissima*). Os parasitóides surgiram apenas nas duas últimas avaliações e não causaram redução significativa na população da praga. É importante ressaltar que os predadores, como a formiga vermelha, alimentam-se tanto de larvas de mosca-minadora não parasitada, como daquelas que estão parasitadas, pois são incapazes de diferenciá-las. Sendo portanto, um fator de redução na população do parasitóide. Mesmo surgindo no final do ciclo da cultura, esse parasitóide pode contribuir para reduzir a



A manutenção de espécies de formiga do gênero *Solenopsis* é fundamental como agente de controle de diversos insetos-praga em programas de manejo integrado



Sandra é pesquisadora da Embrapa Algodão



Larvas da mosca-minadora se alimentam do parênquima das folhas causando redução na área fotossintética, fazendo com que os frutos sejam atingidos pelos raios solares

população da praga nos plantios subseqüentes, já que a cultura é plantada na forma escalonada.

Quanto às formigas vermelhas, estas foram observadas desde a primeira semana de avaliação consumindo larvas de mosca-minadora. As formigas com suas antenas tocavam a face adaxial da folha procurando as larvas. Quando estas eram encontradas, as formigas, com suas mandíbulas, faziam orifícios nas minas, em seguida mordiam-nas (provavelmente para imobilizá-las e matá-las) e posteriormente carregavam-nas para o formigueiro. Tal constatação foi presenciada em todas as avaliações efetuadas ao longo do ciclo da cultura.

Nos tratamentos em que foram utilizados inseticidas não seletivos, as formigas estiveram sempre em pequena porcentagem (1,7 a 2,9%) quando comparada com a porcentagem presente nos tratamentos que continham inseticidas seletivos (54,9 a 58,9%), (Tabela 2). Estes dados são extremamente importantes, pois demonstram claramente o efeito dos inseticidas

não seletivos sobre a fauna benéfica presente nos plantios de melão no Nordeste e que o agricultor muitas vezes, inconscientemente, destrói ao invés de usá-la a seu favor.

A infestação de mosca-minadora não foi reduzida mesmo com a presença dos inimigos naturais associados ao uso de inseticidas, uma vez que a sua população chegou até 48,6%. A mosca-minadora, nos plantios de melão, nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte, apresenta no segundo semestre do ano, época em que a temperatura é maior e a umidade mais baixa, uma elevação extraordinária na sua população. Isto tem causado grandes transtornos aos produtores, que

estão utilizando a cada safra mais aplicações de inseticidas e em intervalos cada vez menores. Neste experimento ficou clara a importância de se utilizar produtos seletivos na cultura do meloeiro. Se os agricultores utilizarem tais produtos desde o primeiro plantio, que às vezes é feito em maio ou junho, haverá uma preservação considerável dos insetos benéficos. Conseqüentemente, haverá redução na população da mosca-minadora e a incidência desta praga nos plantios feitos no segundo semestre será menor. 

Sandra Maria M. Rodrigues,
Embrapa Algodão
Ervin Bleicher,
Univ. Federal do Ceará

A mosca-minadora, nos plantios de melão, nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte, apresenta no segundo semestre do ano, época em que a temperatura é maior e a umidade mais baixa, uma elevação extraordinária na sua população



Tabela 2 - Infestação de mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B), mosca-minadora (*Liriomyza* spp.) e formiga vermelha (*Solenopsis saevissima*) em meloeiro (*C. melo* var. *cantalupensis*), no Vale do Baixo Jaguaribe. Quixeré (CE). 2004

Treatamento	Mosca-branca (%) ^{1,2}	Mosca-minadora (%) ^{1,3}	Formiga vermelha (%) ¹
Controle semanal com inseticidas seletivos	70,9±14,03 a	48,6±17,05 a	58,9±16,85 a
MIP com inseticidas seletivos	61,1±13,05 a	51,4±14,95 a	54,9±18,22 a
MIP com inseticidas não seletivos	50,3±12,86 a	50,3±13,32 a	1,7±1,19 b
Controle semanal com inseticidas não seletivos	62,3±13,36 a	56,6±14,25 a	2,9±1,68 b
CV (%)	18,71	26,97	37,41

¹ Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente, entre si, pelo teste de Tukey (P<0,05).

² Foram feitas sete pulverizações ao longo do ciclo.

³ Foram feitas 14 pulverizações ao longo do ciclo.

Fungos na mira

Ensaio em condições de campo em área de plantio comercial aponta o bom desempenho do fungicida Azoxystrobin no controle de doenças fúngicas como requeima e pinta-preta na cultura da batata

A maioria das cultivares de batata atualmente disponíveis são suscetíveis à diversas doenças

A cultura da batata desempenha papel importante como fonte de subsistência das populações do mundo, sendo considerada a quarta fonte de alimento vindo depois do arroz, trigo e milho, sendo um dos principais produtos agrícolas do país. É uma das principais espécies cultivadas pelo homem, só sendo superada pelas gramíneas. A sua produtividade pode alcançar 35 a 40 t/ha e para que se obtenha máxima produção é necessário o plantio em áreas com temperaturas situadas entre 14 e 18° C graus. Entre os diversos fatores responsáveis pela queda nesse rendimento estão as doenças fúngicas causadas por *Alternaria solani* e *Phytophthora infestans*.

A pinta-preta ou mancha-de-alternaria, causada por *Al-*

ternaria solani está entre as principais doenças da cultura, sendo de ocorrência generalizada e freqüentemente exigindo a utilização do controle químico. Esta doença recebe também as denominações de “crestamento alternário”, “queima”, “queima das folhas” e “crestamento precoce”. Sua incidência é maior nos períodos de verão, com temperatura ótima entre 28 a 30° C e umidade elevada. O seu desenvolvimento é favorecido pela alternância de períodos úmidos e secos, sendo mais severa em plantas que sofreram algum tipo de estresse hídrico ou nutricional. Além disso, problemas com doenças no campo podem resultar em problemas no armazenamento, os quais mais tarde limitam a qualidade dos tubérculos quan-

do forem plantados.

Para o controle da doença são usadas algumas medidas de controle como uma boa nutrição das plantas e o uso de variedades com alguma resistência. No entanto, a maioria das cultivares de batata atualmente disponíveis são suscetíveis à diversas doenças, sendo necessário a adoção do controle químico para minimizar as perdas na produção. Sendo uma das doenças mais freqüentes na cultura da batata, a pinta-preta exige atenção constante no controle, para evitar perdas relevantes. Existem cultivares com certo nível de resistência, como é o caso de “Aracy” e “Contenda”, mas não se pode dispensar o uso de fungicidas em condições ambientes favoráveis à *Alternaria solani*.

USO DE FUNGICIDAS NA CULTURA DA BATATA

Diversos trabalhos foram realizados com o objetivo de verificar o efeito de fungicidas no controle da pinta-preta em batata. Muitos fungicidas recomendados para seu controle, como Mancozeb, Metiram e outros carbamatos, são produtos utilizados desde a década de 60 e, mesmo sendo eficientes em determinadas condições de clima, baixo potencial de inóculo, resistência da cultivar e estado nutricional da planta, não agregam efeitos na fisiologia, vigor e sanidade geral da planta. Estes produtos têm como principais limitações um espectro de ação reduzido, em geral são muito sujeitos à lavagem por orvalho, chuva e irrigação, não têm efeito curativo após o início da doença e não apresentam efeito fisiológico na planta, como vigor, sanidade, longevidade e ação sobre patógenos não alvos.

Representando uma nova geração de fungicidas, as estrobilurinas se caracterizam como fungicidas de amplo espectro de ação, eficientes em doses muito baixas e pouco tóxicos ao homem e ao meio ambiente, sendo uma alternativa viável econômica e ambientalmente para o controle de doenças na batata.

Além de sua ação direta sobre os fungos, onde agem inibindo sua respiração celular, as estrobilurinas também possuem uma ação indireta sobre os diferentes patógenos pela sua ação na fisiologia das plantas, resultando em maior tamanho de folhas e folíolos, maior altura, longevidade (período verde) e sanidade geral. Estas características desejáveis podem ser atribuídas ao chamado “efeito fisiológico”, resultado de um melhor aproveitamento do potencial de desenvolvimento das plantas (nutrientes, água e fotossíntese) e podem ser decorrentes do uso periódico

co das estrobilurinas aplicadas sobre a parte aérea das plantas tratadas.

EFEITO FISIOLÓGICO EM PLANTAS

Aliados às boas práticas culturais, como sementes sadias, preparo adequado do solo, adubação equilibrada, conhecimentos técnicos etc; alguns fungicidas pertencentes ao grupo das estrobilurinas proporcionam efeitos na fisiologia das plantas, otimizando seu metabolismo como um todo. Segundo pesquisas, estes efeitos são resultados de diversos fatores como a redução na respiração celular, o que acarreta em uma maior quantidade de carbono disponível para aproveitamento na fotossíntese. Este “excedente” de carbono pode proporcionar maior resistência da planta, efeito verde prolongado (maior longevidade no ciclo) e aquilo que mais interessa ao produtor: ganhos de produtividade.

Além de reduzir a respiração celular, outra evidência interessante do efeito fisiológico está na maior capacidade da planta em aproveitar o nitrogênio, devido ao aumento da atividade da enzima “nitrato-redutase” nas células. Esta enzima é diretamente responsável pela assimilação do nitrogênio.

Popularmente chamado de

“efeito verde”, o maior vigor, resistência e longevidade da planta são resultados dos fatores acima citados, resultando em maior reserva de energia na planta, gerando plantas mais saudáveis e conseqüentemente mais produtivas.

Outros efeitos fisiológicos estão sendo estudados nas plantas, como a redução na produção de etileno. O etileno é um hormônio vegetal responsável pela queda das folhas no final do ciclo de cultivo. Produzindo menos etileno, as folhas podem ficar mais tempo fotossinteticamente ativas, gerando mais reservas na planta e maior produtividade. Ainda nesta linha de pesquisa, estudos vêm sendo realizados para mensurar o aumento de clorofila nas folhas, como um outro efeito fisiológico de interesse.

Por ser uma área de pesquisa bastante recente, mais estudos devem ser realizados e novos mecanismos de ação fisiológicas podem ser descobertos. O que se pode dizer até o momento com boa margem de certeza é que: a redução na respiração, a maior assimilação do nitrogênio e a redução na produção de etileno são características altamente desejáveis na planta, por minimizarem os efeitos de estresse ambiental e de patógenos, gerando maior reserva de energia na planta, au-

Aliados às boas práticas culturais, como sementes sadias, preparo adequado do solo, adubação equilibrada, conhecimentos técnicos etc; alguns fungicidas pertencentes ao grupo das estrobilurinas proporcionam efeitos na fisiologia das plantas, otimizando seu metabolismo como um todo

Figura 1 - Escala ilustrativa das folhas e folíolos avaliados no ensaio, após a 6ª aplicação. Da esquerda para a direita: Testemunha; Dithane NT (2,5 kg/ha); Dithane NT (3,0 kg/ha); Polyram 700 (3,0 kg/ha); Amistar (80 g/ha); Amistar (100 g/ha).



As amostras de campo em cada época de avaliação foram constituídas de 20 folhas tomadas em plantas ao acaso e observando-se os sintomas característicos nos folíolos a partir do ápice para a base do ramo



Conídio de *Alternaria solani*



mentando o potencial de produtividade da cultura.

COMPARAÇÃO DO AZOXYSTROBIN COM MANCOZEB E METIRAM

Com o objetivo de comparar a eficiência do fungicida Amistar (Azoxystrobin) nas doses de 80 e 100 g/ha, com os fungicidas Mancozeb e Metiram, em relação à testemunha não pulverizada, para controle da pinta-preta (*Alternaria solani*) em batata (*Solanum tuberosum*), foi instalado um ensaio em condições de campo em um plantio comercial com a “Cv. Ágata”, no município Vargem Grande do Sul (SP), no ano agrícola de 2006 no período de abril a julho.

As parcelas experimentais foram distribuídas em blocos de 360m² (22 linhas de plantio com 20 metros de comprimento cada) para cada tratamento. Os tratamentos foram: 1) Testemunha, 2) Mancozeb (2,5 kg/ha), 3) Mancozeb (3,0 kg/ha), 4) Metiram (3,0 kg/ha), 5) Amistar WG (80g/ha), 6) Amistar WG (100g/ha), aplicados semanalmente, a partir da amontoa. Foram realizadas nove aplicações para os fungicidas, com o objetivo de comparar a eficiência do fungicida Azoxystrobin nas doses de 80 e 100 g/ha, com os fungicidas Mancozeb e Metiram em relação ao controle da pinta-preta

e mensurar seu possível efeito fisiológico visualizado nas plantas.

As avaliações foram realizadas ao acaso dentro das parcelas. Foram mensurados: a) Severidade de pinta-preta nos tratamentos; b) Comprimento e largura das folhas e folíolos; c) Altura das plantas e d) Produção.

A severidade da pinta-preta foi estimada em avaliações sequenciais através da comparação da amostragem no campo

com escalas diagramáticas para pinta-preta. As amostras de campo em cada época de avaliação foram constituídas de 20 folhas tomadas em plantas ao acaso e observando-se os sintomas característicos nos folíolos a partir do ápice para a base do ramo.

RESULTADOS OBTIDOS

O acompanhamento visual da lavoura a partir da 2ª aplica-



Figura 2 - Folhas do tratamento testemunha apresentando sintomas iniciais de Pinta-preta e de Requeima (esq.) e

ção e as avaliações realizadas a partir da 6ª semana de aplicação, mostraram um maior vigor das plantas nos tratamentos com Amistar (Tabelas 1, 2 e 3) em comparação aos demais tratamentos. Mesmo com baixa severidade de doença (Tabela 3), podemos observar menor quantidade de sintomas de *Alternaria* nas folhas nos tratamentos com Amistar (80 e 100g/ha).

Com relação ao efeito no vigor, nos tratamentos com Amistar foi observado um maior porte das plantas em relação à altura, avaliado após a 8ª semana de aplicação dos tratamentos (Tabela 2). Observou-se ainda para estes tratamentos maior período verde e uma coloração mais intensa se mantendo até a época da dessecação (final do ciclo), mais verde que os demais tratamentos.

A escala de avaliação para o tamanho de folhas e folíolos (Figura 1) mostra o maior tamanho das folhas (cm) para os

tratamentos com Amistar, expressos em comprimento das folhas e comprimento e largura dos folíolos, conforme mostra a Tabela 1.

Mesmo ocorrendo uma baixa incidência de doenças fúngicas devido ao clima relativamente seco nesta época, houve uma menor incidência de pinta-preta (*Alternaria solani*) e requeima (*Phytophthora infestans*), comparada ao tratamento testemunha (Figura 2). Próximo do final do ciclo de cultivo, foram visualizados alguns focos de doenças, como canela-preta de *Erwinia carotovora* e mofo-branco de *Sclerotinia Sclerotiorum*. Nos tratamentos com Amistar (80 e 100g/ha), a ocorrência de reboleiras com focos destas doenças aparece com menor intensidade, possível efeito de uma maior resistência das plantas tratadas com Amistar a estes patógenos e que pode ter contribuído com efeitos fisiológicos e controle de diversas doenças, resultando em maior produtividade nestes tratamentos (Tabela 3).

O aumento da produtividade pode estar relacionado com o aumento da área foliar, conforme mensurado nas Tabelas 1, 2 e 4. A hipótese sugerida é que um tamanho maior de folhas resulta em uma maior fotossíntese líquida (fotossíntese – respiração). Conseqüentemente, ocorrerá um aumento de reserva de carboidratos na planta, gerando maior energia para consumir no seu desenvolvimento (efeito verde e biomassa) e no enchimento dos tubérculos. Ainda dentro desta hipótese, o efeito verde observado pode ser conseqüência de um maior teor de clorofila nas folhas.

Finalizando, a ação de contato, a ação sistêmica translaminar, a sua compatibilidade com outros defensivos, a ausência de fitotoxidez, os efeitos fisiológicos e o aumento da resistência a pa-

tógenos alvos e não alvos, são características desejáveis que foram observadas no fungicida Amistar, posicionando este fungicida com inúmeras vantagens frente aos carbamatos padrões aqui testados, podendo substituí-los dentro de uma mesma faixa de custo com melhores resultados e ainda acrescentando ganhos em produtividade. 

**Marco Antonio Galli e
Leonardo M. de Almeida**
Unipinhal
Rogério Marcos Duarte –
Syngenta Proteção de
Cultivos Ltda.

Tabela 1 - Média do comprimento das folhas e do comprimento e largura dos folíolos das plantas de batata Cv. Ágata, após a 6ª aplicação. Avaliação realizada em: 23/06

	Comprimento das folhas* - média (cm)	Comprimento do folíolo** - média (cm)	Largura do folíolo** média (cm)
Testemunha	27,3	8,8	5,3
Dithane NT (2,5 kg/ha)	30,5	9,4	5,8
Dithane NT (3,0 kg/ha)	30,2	9,2	6,1
Polyram 700 (3,0 kg/ha)	32,8	9,0	5,8
Amistar WG (80 g/ha)	34,7	10,5	6,3
Amistar WG (100 g/ha)	35,8	10,2	6,4

* 3ª folha a partir do ápice para a base da planta. Média de 20 folhas por tratamento.

**4ª folíolo a partir do ápice da folha. Média de 20 folíolos por tratamento.

Tabela 2 - Média do comprimento das folhas e do comprimento e largura dos folíolos e altura das plantas de batata Cv. Ágata, após a 8ª aplicação. Avaliação realizada em: 07/07

	Comprimento das folhas* - média (cm)	Comprimento do folíolo** - média (cm)	Largura do folíolo** média (cm)	Altura das plantas (cm)
Testemunha	28,5	9,0	5,6	5,6
Dithane NT (2,5 kg/ha)	31,0	9,4	6,0	6,0
Dithane NT (3,0 kg/ha)	31,0	9,4	6,2	6,2
Polyram 700 (3,0 kg/ha)	33,5	9,2	6,0	6,0
Amistar WG (80 g/ha)	35,1	10,8	6,5	6,5
Amistar WG (100 g/ha)	36,1	10,8	6,5	6,5

* 3ª folha a partir do ápice para a base da planta. Média de 20 folhas por tratamento.

**4ª folíolo a partir do ápice da folha. Média de 20 folíolos por tratamento.

Tabela 3 - Severidade de Pinta-preta (*Alternaria solani*) em folhas* de batata Cv. Ágata, avaliada segundo escala diagramática de notas (Figura 2)

	1ª avaliação: 23/06	2ª avaliação: 07/07
Testemunha	4,5	6,5
Dithane NT (2,5 kg/ha)	1,2	1,2
Dithane NT (3,0 kg/ha)	0,5	1,0
Polyram 700 (3,0 kg/ha)	0,5	1,0
Amistar WG (80 g/ha)	0,2	0,5
Amistar WG (100 g/ha)	0,2	0,2

* Amostragem de campo constituída de 20 folhas tomadas em plantas ao acaso dentro da parcela

Tabela 4 - Produtividade de batata Cv. Ágata (kg/ha). Vargem Grande do Sul (SP), julho/2006

	Graúda	Miúda	Total
Testemunha	13.000	3.000	16.500
Dithane NT (2,5 kg/ha)	29.687	6.875	36.562
Dithane NT (3,0 kg/ha)	35.152	7.062	42.214
Polyram 700 (3,0 kg/ha)	36.250	5.312	41.562
Amistar WG (80 g/ha)	36.718	5.937	42.656
Amistar WG (100 g/ha)	40.305	7.375	47.680



do tratamento com Amistar na dose de 100 g/ha (dir.)



Tolerância testada

Estudo mostra o desempenho de genótipos de abóboreira frente ao ataque da mosca-branca *Trialeurodes vaporariorum* com o objetivo de identificar fontes de resistência e novas alternativas de controle da praga

Em diversos municípios da região de Itatiba, estado de São Paulo, cultivos de tomate, feijão, abóboras e ornamentais têm sofrido severos ataques da mosca-branca *Trialeurodes vaporariorum*, sendo a aplicação de defensivos agrícolas a alternativa mais adotada para seu controle. O uso excessivo desses produtos, além de poder ocasionar resistência do inseto aos inseticidas, tornando cada vez mais difícil seu controle, ainda diminui a população de inimigos naturais, além de contaminar o ambiente. Assim, o estudo de métodos alternativos de controle passa a ser uma meta bastante promissora para programas de

manejo integrado.

Através de um estudo, diferentes genótipos de abóboreiras (*Cucurbita* spp.) rasteiras e de moita (Tabela 1) foram avaliados em relação à infestação da mosca-branca *T. vaporariorum*, através de experimentos conduzidos em campo e em condições de cultivo protegido na Estação Experimental da Rogers, localizada no município de Itatiba(SP), visando identificar possíveis fontes de resistência.

Para controle da mosca-branca, o uso de cultivares resistentes é uma prática que se apresenta como o método ideal, integrando-se harmo-

nicamente em programas de manejo integrado. No caso de abóboreiras, cultivares e linhagens com diferentes genealogias têm sido obtidos por empresas privadas e por instituições oficiais de pesquisa. É importante saber como essas cultivares e linhagens se comportam na presença de moscas-brancas.

Em 2003, época da realização do estudo, a população de *T. vaporariorum* era alta e estava distribuída em toda a Estação Experimental e em diversos cultivos da região. Em campo, adultos dessa mosca-bran-



EXPO DIRETO COTRIJAL

2007

Espaço de
tecnologia,
informação e
negócios para
o agricultor

De 12 a 16 de março de 2007
Não-Me-Toque - Rio Grande do Sul - Brasil

www.expodireto.cotrijal.com.br

Promoção



Patrocínio



syngenta



Apoio



SISTEMA FARSUL





Campo experimental para atratividade de adultos *T. vaporariorum* em teste de preferência para oviposição

Para abóbora de moita, na primeira avaliação realizada, verificou-se que 'Arlika' com 1,4 adultos/10cm² apresentou a menor presença de adultos da mosca-branca, diferindo de 'Golden Delight', a de maior atratividade, com 4,5 adultos/10cm², tendo os demais genótipos comportamento intermediário



ca, foram encontrados colonizando tomate, pimentão, aboboreira e também plantas invasoras, como serralha (*Sonchus oleraceus*) e picão preto (*Bidens pilosa*); em cultivo protegido, ornamentais como gébera, prímula, crisântemo, entre outras, apresentavam-se colonizadas por essa mosca-branca. Dessa forma, logo após o transplante para campo, houve infestação natural nas aboboreiras.

ATRATIVIDADE PARA ADULTOS

Para abóbora de moita, na primeira avaliação realizada, verificou-se que 'Arlika' com 1,4 adultos/10cm² apresentou a menor presença de adultos da mosca-branca, diferindo de 'Golden Delight', a de maior atratividade, com 4,5 adultos/10cm², tendo os demais genótipos comportamento intermediário (Tabela 2). O mesmo foi observado na segunda e terceira avaliações, onde 'Arlika' (2,4 e 1,5 respectivamente) foi o genótipo menos atrati-

Tabela 1 - Genótipos de aboboreira avaliados e suas características agrônômicas

Grupo	Genótipo	Procedência	Espécie	Início da colheita (dias)
Moita	'Arlika'	Rogers	C. pepo	40-45
	'Atlanta AG-303'	Horticeres	C. pepo	45-50
	'Caserta'	Horticeres	C. pepo	45-50
	'Golden Delight'	Rogers	C. pepo	45
	'Novita'	Sakata	C. pepo	45-50
	'Raven'	Rogers	C. pepo	45
Rasteiro	'Atlas'	Sakata	C. moschata	80-90
	'Baianinha'	IAC	C. moschata	110-130
	'Barbara'	Sakata	C. moschata	90-100
	'Caravela'	IAC	C. moschata	130-150
	'Exposição'	Sakata	C. maxima	100-120
	'Menina Brasileira'	IAC	C. moschata	75-90
	'Sandy'	Sakata	C. moschata	55
	'Tetsukabuta'	Sakata	C. maxima x C. moschata	130-150

vo e novamente diferiu de 'Golden Delight', que apresentou 18,1 e 6,5 adultos/10cm². Em estudo de Alves *et al.* (2005), em que se avaliou a resistência de aboboreiras a outra espécie de mosca-branca, *Bemisia tabaci*, verificou-se que, dentre os genótipos tipo moita, 'Golden Delight' foi, a exemplo do presente trabalho, o mais atrativo aos adultos, em três avaliações consecutivas, também espaçadas de um dia.

No experimento envolvendo aboboreiras de crescimento rasteiro, as médias de adultos/10cm² (Tabela 3) foram comparativamente mais baixas que as médias do experimento de aboboreira de moita (Tabela 2), sugerindo maior atratividade de genótipos deste grupo para *T. vaporariorum*, uma vez que dois experimentos foram instalados de forma adjacente, na mesma época e sofrendo os mesmos tratamentos culturais. Na primeira avaliação, as médias de adultos oscilaram de 0,3 a 1,0; na segunda, de 0,9 a 1,9 e, na terceira, verificou-se a maior in-

festação: 1,8 a 8,6. Nas três avaliações não foram detectadas diferenças entre os genótipos. Neste caso, pode-se sugerir que possivelmente não haja níveis significativos de fatores de atração e/ou de repelência das plantas dos diferentes genótipos que possam afetar a atratividade e a permanência dessa espécie de mosca-branca, já que, para *B. tabaci* biótipo B, houve discriminação quanto à presença de adultos em aboboreiras do tipo rasteiro, em experimento envolvendo, com exceção de 'Sandy', o mesmo germoplasma aqui avaliado (Alves *et al.*, 2005). Também pode-se supor que os níveis de infestação tenham sido insuficientes para discriminação da resistência dentro do germoplasma avaliado.

OVIPOSIÇÃO EM TESTES COM CHANCE DE ESCOLHA

Dentre as aboboreiras tipo moita, 'Arlika' apresentou o menor número de ovos de *T. vaporariorum*, diferindo de todos os outros genó-



À esq. Ovos do inseto e à dir. detalhe de ninfas de *Trialeurodes vaporariorum* sobre folhas de aboboreira

Com relação às abóboras de crescimento rasteiro, o híbrido Sandy foi o genótipo menos ovipositado



tipos (Tabela 2). Baixa oviposição por *B. tabaci* biótipo B nesse híbrido também foi observada em teste com chance de escolha por Alves *et al.* (2005). Esse híbrido também havia sido o menos atrativo aos adultos de *T. vaporariorum*, indicando associação entre adultos e oviposição. Para outra espécie de mosca-branca, *B. tabaci* biótipo B, em outra cultura (soja), foi detectada correlação positiva e significativa entre adultos e oviposição (Válle & Lourenção, 2002), o que pode estar ocorrendo também para *T. vaporariorum* em aboboreiras. Entre os genótipos mais ovipositados, destacaram-se 'Caserta', com 89,8 ovos/10cm² e 'Golden Delight' (71,6); em posição intermediária, mas também apresentando elevado número de ovos em relação a 'Arlika', situaram-se 'Atlanta AG-303' e 'Novita', com 54,0 e 42,7 ovos/10cm², respectivamente.

Com relação às abóboras de crescimento rasteiro (Tabela 3), o

Hospedeiros



A mosca-branca *Trialeurodes vaporariorum* também conhecida como (greenhouse whitefly ou glasshouse whitefly) está distribuída pelo mundo todo, ocorrendo nos trópicos e subtropicais em campo, e em regiões de clima temperado (Mound e Halsey, 1978; Kessing e Mau, 1991). Trata-se de um inseto que se cria em ampla

gama de plantas hospedeiras, sendo referidas espécies pertencentes a 82 famílias botânicas (Mound e Halsey, 1978). Dentre as plantas cultivadas, destacam-se feijão, tomate, batata, abóbora, abobrinha, batata-doce, pepino, berinjela, pimentão, morango, melancia, poinsétia, rosa e outras ornamentais (Kessing e Mau, 1991).

híbrido Sandy foi o genótipo menos ovipositado, apresentando 3,8 ovos/10cm², diferindo de 'Tetsukabuto' (22,9), 'Menina Brasileira' (13,8) e 'Exposição' (13,4). Os demais genótipos, com médias de oviposição variando de 4,8 ('Baianinha') a 7,8 ovos/10cm² ('Bárbara'), não diferiram de 'Sandy'. Da mesma forma ao observado na avaliação de atratividade para adultos de

T. vaporariorum, cujas médias sugeriram haver maior presença de adultos dessa mosca-branca em genótipos tipo moita em relação a aboboreiras de porte rasteiro, verificou-se também tendência de maior oviposição em genótipos tipo moita (Tabelas 2, 3). Para *B. tabaci* biótipo B, também 'Tetsukabuto' destacou-se como o genótipo mais ovipositado (Alves *et al.*, 2005).



Hib. F1 Sandy

- × Alta precocidade
- × Alta produtividade
- × Plantas de ramas curtas
- × Excelente conservação pós-colheita



Tabela 2 - Médias (\pm EP) de atratividade para adultos (adultos/10cm²) e preferência para oviposição (ovos/10cm²) de *T. vaporariorum*, na face inferior de folhas de seis genótipos de aboboreira de moita, em condições de campo. Itatiba (SP), 2004/05

Genótipo	Número de adultos/10cm ² (*) (**)			Ovos/10cm ² (*) (**)	
	1ª Avaliação (04/11/2004)	2ª Avaliação (19/11/2004)	3ª Avaliação (03/12/2004)	Livre escolha (03/12/2004)	Sem chance de escolha (03/12/2005)
'Golden Delight'	4,5 \pm 0,82 a	18,1 \pm 6,39 a	6,5 \pm 0,36 a	71,6 \pm 6,48 ab	18,3 \pm 0,84 ab
'Atlanta AG-303'	3,5 \pm 1,04 ab	12,2 \pm 3,87 ab	5,6 \pm 0,75 a	54,0 \pm 5,53 bc	13,6 \pm 0,60 ab
'Novita'	2,5 \pm 0,79 ab	9,2 \pm 0,32 ab	2,2 \pm 0,13 ab	42,7 \pm 4,61 c	12,5 \pm 2,12 ab
'Caserta'	1,7 \pm 0,18 ab	7,5 \pm 0,53 ab	3,5 \pm 0,24 ab	89,8 \pm 5,54 a	19,3 \pm 3,43 a
'Arlika'	1,4 \pm 0,68 b	2,4 \pm 0,76 b	1,5 \pm 0,38 b	9,5 \pm 0,21 d	10,3 \pm 2,08 b
C.V%	23,22	31,92	29,18	60,70	13,96

* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (P<0,05).

** Dados originais. Para análise estatística, os dados referentes ao número de adultos foram transformados em $\sqrt{x} + 0,5$.

*** Dados originais. Para análise estatística, os dados referentes ao número de ovos foram transformados em \sqrt{x} .

Tabela 3 - Médias (\pm EP) de atratividade para adultos (adultos/10cm²) e preferência para oviposição (ovos/10cm²) de *T. vaporariorum*, na face abaxial de folhas de oito genótipos de aboboreira de crescimento rasteiro, em condições de campo. Itatiba (SP), 2004/05

Genótipo	Número de adultos/10cm ² (*) (**)			Ovos/10cm ² (*) (**)	
	1ª Avaliação (04/11/2004)	2ª Avaliação (19/11/2004)	3ª Avaliação (03/12/2004)	Livre escolha (03/12/2004)	Sem chance de escolha (03/12/2005)
'Menina Brasileira'	1,0 \pm 0,45 a	1,9 \pm 0,27 a	3,1 \pm 1,08 a	13,8 \pm 3,50 ab	-
'Barbara'	0,7 \pm 0,22 a	1,7 \pm 0,33 a	2,7 \pm 0,61 a	7,8 \pm 1,62 bc	12,9 \pm 2,63 b
'Caravela'	0,6 \pm 0,16 a	1,1 \pm 0,35 a	2,6 \pm 0,78 a	5,7 \pm 0,45 bc	5,9 \pm 0,93 b
'Exposição'	0,4 \pm 0,12 a	0,9 \pm 0,31 a	4,4 \pm 1,22 a	13,4 \pm 2,36 ab	-
'Baianinha'	0,3 \pm 0,10 a	0,9 \pm 0,16 a	2,3 \pm 0,96 a	4,8 \pm 1,70 bc	7,5 \pm 1,34 b
'Sandy'	0,3 \pm 0,08 a	0,9 \pm 0,31 a	3,6 \pm 1,72 a	3,8 \pm 1,66 c	4,0 \pm 0,58 b
'Atlas'	0,3 \pm 0,07 a	1,0 \pm 0,22 a	1,8 \pm 0,22 a	6,1 \pm 0,86 bc	3,2 \pm 0,24 b
'Tetsukabuto'	0,3 \pm 0,06 a	1,0 \pm 0,25 a	8,6 \pm 3,48 a	22,9 \pm 3,46 a	42,2 \pm 11,47 a
C.V%	17,74	20,18	36,45	22,90	28,77

* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (P<0,05).

** Dados originais. Para análise estatística, os dados referentes ao número de adultos foram transformados em $\sqrt{x} + 0,5$.

*** Dados originais. Para análise estatística, os dados referentes ao número de ovos foram transformados em \sqrt{x} .

Para as aboboreiras tipo moita, 'Arlika' apresentou o menor número de ovos de *T. vaporariorum*, diferindo de todos os outros genótipos



Ainda para esse biótipo, em teste com chance de escolha, Baldin *et al.* (2000) avaliaram a preferência para oviposição em dez genótipos não comerciais de aboboreiras de crescimento rasteiro mais o híbrido 'Exposição' como padrão. Com comportamento intermediário, esse híbrido sofreu elevada oviposição, a exemplo do ocorrido com *T. vaporariorum*.

OVIPOSIÇÃO EM TESTES SEM CHANCE DE ESCOLHA

Para as aboboreiras tipo moita, 'Arlika' apresentou o menor número de ovos de *T. vaporariorum*, diferindo de todos os outros genótipos (Tabela 2). Esse híbrido também havia sido um dos menos atrativo aos adultos dessa mosca-branca, indicando associação entre os adultos e oviposição.

Ainda enfocando as aboboreiras deste grupo, destaca-se a mais alta média em 'Caserta', confirmando a preferência do inseto em ovipositar nesse híbrido, independente de ha-

ver condições de escolha ou não. De forma oposta, para *B. tabaci* biótipo B, 'Caserta' situou-se entre as aboboreiras menos ovipositadas em testes com e sem chance de escolha (Alves *et al.*, 2005), o que sugere a presença de mecanismos distintos de resistência a essas duas espécies de mosca-branca em aboboreira.

Em relação às abóboras de crescimento rasteiro, os híbridos Atlas (3,2 ovos/10cm²), Sandy (4,0), Bárbara (12,9) e as cultivares Caravela (5,9) e Baianinha (7,5) foram menos ovipositados que 'Tetsukabuto',

com 42,2 ovos/10cm², o mais suscetível. Diferentemente do ocorrido para as abóboras tipo moita, o teste sem chance de escolha para as abóboras de crescimento rasteiro confirmou a menor oviposição de *T. vaporariorum* sofrida por esses cinco genótipos, indicando que a não-preferência observada em condições de livre escolha é estável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se todas as avaliações, verifica-se que, dentre o germoplasma tipo moita, 'Arlika' exibe baixa atratividade aos adultos de *T. vaporariorum* e que, em condições em que o inseto não tenha chance de escolha, é pouco ovipositado, características vantajosas para plantio em regiões onde essa mosca-branca esteja presente. Já 'Caserta', pouco ovipositada por *B. tabaci* biótipo B (Alves *et al.*, 2005) e 'Golden Delight', sofreram as maiores oviposições no presente estudo, caracterizando-se como suscetíveis a *T. vaporariorum*. Para as aboboreiras rasteiras, 'Atlas', 'Sandy', 'Caravela' e 'Baianinha' foram as que tiveram a menor oviposição, enquanto 'Tetsukabuto' foi a mais ovipositada, demonstrando suscetibilidade a essa mosca-branca. 

André Cremasco Alves,
André Luiz Lourenção e
Arlete Marchi T. de Melo,
IAC
Evandro Silva Matos,
Syngenta Seeds Ltda.



Dentre os genótipos testados, mosca mostra maior preferência por determinados cultivares na hora da oviposição



Eficiência ameaçada

Segmento de hortaliças e ornamentais, destaque pela eficiência produtiva, é prejudicado pela carência de registros de defensivos agrícolas para o uso no controle de pragas

Por várias vezes já foi citado neste espaço que os segmentos de hortaliças e ornamentais são extremamente diferenciados pela utilização de alta tecnologia, mão-de-obra qualificada, alta geração de empregos, entre outros; contudo, a cadeia que teria tudo para ser extremamente profissional e funcionar eficientemente, se encontra fragilizada por diversas questões burocráticas, também já comentadas e, entre elas, o tema deste artigo, que é a deficiência de defensivos registrados.

A carência se apresenta ao longo de todo o processo produtivo, ou seja, desde a produção e tratamento de sementes e mudas até o manejo fitossanitário da produção final de hortaliças e ornamentais, para fins de consumo; e se trata de uma questão grave que há vários anos vem afetando o agronegócio brasileiro, nas cadeias produtivas que integram os segmentos das chamadas “minor crops”!

As hortaliças e ornamentais apresentam suscetibilidade a diversas pragas, devido à grande pressão das mesmas nos ambientes intensivos de cultivo. Tanto que um dos pilares dos trabalhos realizados no melhoramento genético de plantas é justamente a criação de cultivares resistentes a diversos patógenos. Diante desta realidade é um contra senso que justamente um dos setores do agronegócio que mais necessita de defensivos agrícolas, para controle destas diversas pragas, não possa utilizá-los por falta de registros.

Chegou-se a uma situação tal que não tem havido possibilidade nem mais de exportar sementes devido a este problema, pois a maioria das le-

gislações fitossanitárias dos países importadores condiciona a internalização de produtos a um tratamento químico prévio, realizado no país de origem. Com isso, torna-se impossível a exportação, uma vez que, o tratamento deve obrigatoriamente constar no certificado fitossanitário, que é um documento oficial do Ministério e cujos técnicos responsáveis pelo mesmo jamais permitirão que nele conste alguma ilegalidade.

Com relação ao mercado interno, a situação também é dramática, pois

As hortaliças e ornamentais apresentam suscetibilidade a diversas pragas, devido à grande pressão das mesmas nos ambientes intensivos de cultivo

no que diz respeito às sementes, por exemplo, a legislação obriga que o tratamento fitossanitário conste na embalagem. Assim como é inviável não realizar o tratamento fitossanitário na semente, também se torna inviável colocar nas embalagens o nome de um produto que não é registrado.

Na tentativa de minimizar este

problema, tentou-se acionar diversos elos da cadeia produtiva. O Ministério da Agricultura, que atua neste fórum através do CTA (Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos - formado pelos ministérios da Agricultura, Saúde e Meio Ambiente), tem se mobilizado no sentido de tentar promover uma facilitação dos registros, através de uma legislação específica. Por outro lado, as empresas de defensivos agrícolas dizem não se interessar pelo segmento devido ao pouco retorno financeiro e às associações ligadas ao setor, por sua vez, prometem auxiliar o setor, mas ainda não foi possível avançar com esta parceria.

A primeira consulta pública sobre a referida legislação específica, que trata de defensivos para “minor crops”, foi publicada em abril de 2006, com prazo de 60 dias para resposta. Posteriormente, a mesma consulta foi publicada novamente, possibilitando mais 60 dias para resposta e este prazo encerrou-se em novembro de 2006. Desde então, o setor aguarda um retorno do CTA e, enquanto isso, continua o mesmo dilema: os produtores precisam destes produtos e a legislação não permite que eles sejam utilizados.

Esta situação vem contribuir como mais um fator causador da diminuição da vantagem competitiva do Brasil e inviabilidade do país aos olhos das empresas investidoras, gerando um impacto negativo no cenário mundial. 

Adriana L. Pontes
Gerente executiva ABCSEM



Trabalho unificado

A sustentabilidade e o crescimento dos segmentos responsáveis pela cadeia produtiva da batata, junto ao mercado consumidor, depende de uma integração profissional e da fiscalização Pública e privada

Os consumidores brasileiros compram batatas frescas principalmente nas quitandas, sacolões, feiras livres, nas “beiras” das rodovias e nos supermercados.

Nas quitandas, feiras livres e sacolões, as batatas frescas são vendidas predominantemente a granel, os consumidores têm contato direto com o “dono do negócio” e há geralmente diversas variedades e tamanhos de batatas. Apesar de poucas informações “por escrito”, freqüentemente os consumidores recebem “dicas” da aptidão culinária da batata e caso não ocorra o que foi “prometido” ele tem a quem reclamar. Possivelmente os consumidores que adquirem batatas nestes locais consigam ter melhores resultados culinários.

As batatas vendidas nas “beiras” das rodovias são geralmente “restos” das lavadeiras, ou seja, os tubérculos que foram descartados no beneficiamento por danos mecânicos, problemas fitossanitários (pragas, doenças, nematóides etc). Geralmente estas batatas são vendidas embaladas em sacos usados de outros produtos, principalmente cebola ou em “redinhas amarelas”. Os resultados práticos desta modalidade de comércio são: o sustento de famílias desempregadas, os “bicos” de caminhoneiros (ganhar ou comprar batatas a preços baixíssimos – alguns caminhoneiros ganham mais com esta atividade do que com o frete de batatas boas) e por incrível que pareça a concorrência direta, pois contribui para criar uma imagem negativa e reduzir o preço das batatas melhores classificadas. Possivelmente os

consumidores que compram batatas na “barracas” ficam decepcionados, ou seja, o barato acaba saindo bem caro.

Os supermercados distribuem mais de 70% da produção de batatas frescas do país, sendo que a maioria das redes adquire o produto de intermediários (atacadistas), exceto as maiores redes que possuem seus próprios centros de distribuição e compram diretamente dos produtores.

Este domínio de distribuição poderia resultar certamente em um gran-

Os supermercados distribuem mais de 70% da produção de batatas frescas do país

de negócio, porém as atitudes baseadas na famosa “Lei do Gerson” pelos segmentos produtor, atacadista e varejista transformaram o comércio de batata fresca em uma “batalha” sem vencedores.

Se todos estes três segmentos passassem e agissem profissionalmente, algumas situações atuais poderiam ser modificadas e certamente resultariam no aumento do consumo e na satisfação dos consumidores. A seguir listamos os principais problemas e sugerimos

alternativas para solucioná-los:

1) Informações: os consumidores decidem a compra apenas pelo visual das batatas e pelo preço. Muitas vezes compram com a finalidade de fritar ou fazer nhoque e a batata serve apenas para sopa ou cozida com carne. Imaginem se roupa e o remédio também fossem vendidos da mesma forma, para resolver esta deficiência bastaria a obrigatoriedade de ser colocada uma simples placa com as informações culinárias.

2) Classificação: considerando que o atual sistema é baseado em diâmetro e que a maioria dos tubérculos não são redondos, a mistura de tamanhos diferentes beneficia o consumidor que chegar logo após a colocação de batatas na banca, pois ele pode escolher as melhores. O consumidor que chegar “atrasado” tem que pagar o mesmo preço e levar o “resto” – batatas pequenas e/ou com defeitos. Para resolver esta deficiência bastaria mudar a classificação para peso dos tubérculos.

3) Integração profissional: enquanto em muitos países ocorre a organização profissional da cadeia da batata, no Brasil ocorre o contrário. Cada segmento atua individualmente tentando ganhar sozinho, geralmente todos acabam perdendo. Para resolver esta situação bastaria a união profissional dos melhores produtores, atacadistas e varejistas.

As mudanças naturalmente dependerão da iniciativa dos segmentos e da fiscalização pública ou privada.

O resultado desta sinergia será a sustentabilidade e crescimento dos segmentos envolvidos e conseqüentemente a satisfação e a saúde dos consumidores.





Valor agregado

Conscientizar-se quanto à modernização do sistema de comercialização, agregando atributos ao seu produto é um diferencial frente à concorrência e também para superar as expectativas dos consumidores

Até pouco tempo, ao se preparar uma campanha de marketing de um determinado produto acreditava-se que tal produto iria competir pela atenção do consumidor apenas quando este pretendia adquirir algo similar. Nessa linha de raciocínio, uma marca de televisor competia com outra marca similar, da mesma forma que uma marca de sabonete só poderia competir com outra marca de sabonete e não de xampu.

As pesquisas recentes de mercado, encomendadas pelas grandes empresas mostraram que a atitude do consumidor mudou e que todas as cadeias produtivas precisam ficar atentas a essas mudanças. A rigor, a decisão de compra, por exemplo, de um quilo de tomate ou de uma cabeça de brócolis, compete diretamente com a conta mensal do celular, ou com o preço do quilo do frango, ou ainda, com o número de prestações para a aquisição do aparelho de DVD, objeto do desejo do consumidor.

A maioria dos produtores de hortaliças ainda não percebeu essa mudança no mercado. Ao encarar o vizinho do outro lado da cerca como seu competidor, perde a oportunidade de se associar a ele para aumentar o seu poder de competitividade. Com essa atitude, coloca-se em desvantagem no processo de negociação do seu produto, uma vez que os compradores estão cada vez mais preparados para exercer essa função por meio de cursos como MBA, Economia, Finanças e Direito.

As pesquisas de mercado mostram que os consumidores têm perdido renda ao mesmo tempo em que buscam comodidade por terem cada vez menos tempo para comprar e preparar suas refeições em casa. Além disso, são assediados por empresas das mais diversas cadeias produtivas prontas para criar necessidades de consumo, em geral, supérfluas. O exem-

plo dos aparelhos celulares é emblemático. Há no mercado, aparelhos que, além de fazer o que se espera deles, ainda tiram fotos, sintonizam rádios FM, filmam, tocam música, têm joguinhos, calculadora, despertador etc. Será que os portadores desses notáveis aparelhos fazem uso de todos esses recursos? Esses aparelhos, na verdade, trazem alguns atributos que a grande maioria dos consumidores não precisa e provavelmente nunca irá usar, mas paga por todos eles.

No agronegócio de hortaliças, o produtor precisa se conscientizar dessa modernização do sistema de comercialização, onde a agregação de atributos ao seu produto será um importante fator diferencial para superar as expectativas dos consumidores.

Em meados da década de 90, muito se falou em embalagens diferenciadas e selos para o produto, mas houve pouco progresso nessa área. Atualmente, fala-se em rastreabilidade, com a adoção de código de barras que estará presente em todas as mercadorias. A questão que se coloca é se os produtores que ainda anotam suas atividades no caderninho de bolso, isso quando anotam alguma coisa, estão preparados para essas mudanças? É necessário alertá-los que os atributos agregados aos seus produtos devem satisfazer às necessidades atuais dos consumidores e, ao mesmo tempo, criar novas necessidades. Para exemplificar isso, o caso da alface é ilustrativo. O produtor que comercializa alface em engradados de madeira recebe R\$ 0,30 a 0,40 por pé. No entanto, quando a embalagem é feita em engradado de plástico devidamente rotulado, os pés de alface são vendidos pelo dobro do preço. Esse mesmo pé de alface pode quintuplicar seu preço se estiver selecionado, higienizado e embalado em saco plástico com um rótulo atrativo, contendo a identificação do produtor e o código de barras com garantia de

origem. Embora o preço seja cinco vezes maior, com certeza haverá consumidores que se sentirão satisfeitos por estar adquirindo um produto de qualidade, saudável, e pronto para ir à mesa.

Embora as necessidades do consumidor tenham sido atendidas, o produtor precisa criar novas necessidades agregando outros atributos para poder aumentar a margem de lucro de sua produção de alface. A pergunta que cabe é o que mais poderia ser agregado a esse produto? Certamente a resposta a essa pergunta dependerá do nível de conhecimento a respeito dos anseios de seus clientes ou de seus consumidores finais. Conhecendo as características do consumidor, o produtor poderia tentar agregar novos atributos ao produto como, por exemplo, vender junto da embalagem de alface um sachê de molho para a salada. Ou também misturar folhas de diferentes cores e aspectos. Caberia na embalagem uma receita de salada com seu produto? Que tal sugerir que a alface seja consumida com amêndoas e gomos de tangerinas sem sementes. Porque não usar uma dupla de sucesso na hora de vender o produto? Sabe-se que o brasileiro gosta de salada de tomate com alface, pois então poderia acrescentar à embalagem alguns tomates cereja.

O fato é que há inúmeras necessidades que podem ser criadas na comercialização de hortifrutas. A cada novo atributo agregado, o produtor pode aumentar a sua margem de lucro e, ao mesmo tempo, satisfazer seus clientes e, o que é mais importante, se diferenciar da concorrência. Dessa forma, o produtor de hortaliças estará melhor preparado para competir com a prestação do aparelho de DVD e a conta do celular do consumidor. 

Sebastião Wilson Tivelli,
Tesoureiro da ABH

Fomento às exportações

A necessidade de diversificar destino das exportações de frutas do Brasil, estimula o Ibraf a estudar oportunidades dos principais mercados emergentes e fomentar promoções nestes países

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de frutas, destacando-se por produzir frutas tropicais, subtropicais e de clima temperado. Em 2005 produziu 41 milhões de t, provindas de 27 estados, o que garante durante todo o ano uma grande diversidade de frutas. Apesar desta grande produção, as exportações de frutas frescas em 2006 foram de 802 mil t, ou seja, cerca de 2% da produção, tendo como destino principal a União Européia, que hoje concentra 70% do volume das exportações brasileiras.

Devido ao grande potencial do Brasil como exportador e a necessidade de diversificar o destino das exportações, o Ibraf fez um levantamento das oportunidades dos principais mercados emergentes: Canadá, Sudoeste Asiático, China, Estados Unidos, Leste Europeu e Rússia; a fim de intensificar as ações de promoção nestes países e proporcionar o aumento das exportações brasileiras.

O mercado canadense possui um grande potencial como destino para as frutas brasileiras, aproximadamente 75% das frutas consumidas são importadas, representando um volume de 1,7 milhão de t e correspondendo a 1,9 bilhão de dólares, conforme dados da International Trade Statistics – ITC, e vêm crescendo a uma taxa média anual de 2,9%. O Brasil exportou em 2005 para o Canadá apenas 5,9 milhões de dólares e 9,4 mil t, principalmente de tangerina, manga, melão, mamão e uva de mesa.

A China, para atingir níveis de consumo próximos à média mundial, necessitará importar frutas permanentemente. Em 2005, importou mais de 1 milhão

de t equivalente a US\$ 610 milhões, cerca de 2,7% a mais do que em 2004. O Brasil ainda não exporta oficialmente frutas para a China, pois nenhuma fruta brasileira pode acessar o mercado chinês por motivos fitossanitários. O Brasil, porém, está pleiteando que a China faça Análises de Risco e Perigos (ARP) para manga, uva de mesa, melão, maçã e frutas cítricas, mas as negociações entre as autoridades dos dois países ainda não avançaram muito. Além disso, a China por reciprocidade, está requerendo do governo brasileiro, análises para algumas frutas.

Os Estados Unidos importaram 7,5 mil t de frutas em 2005, equivalente a US\$ 4,6 bilhões, sendo banana, melão, maçã, mamão, limão tahiti, abacaxi, manga e uva de mesa as principais frutas importadas. O Brasil exportou para este grande mercado em 2005, 38 mil t, equivalente a US\$ 33 milhões, principalmente de manga e papaia. Porém, algumas barreiras fitossanitárias restringem o acesso de algumas frutas para este mercado, como: limão, laranja, tangerina, goiaba, figo, abacate, caqui, entre outras.

O mercado de frutas frescas na Rússia está em crescimento e muito longe de ser considerado saturado. A velocidade deste crescimento está vinculada ao ingresso das camadas mais pobres da sociedade no mercado de consumo de frutas. As importações no período 2000/04 cresceram, a taxas médias anuais de 25,6%, sendo as principais frutas: banana, maçã, laranja, tangerina, uva e limão. Em 2004 o Ministério da Agricultura foi informado que para exportar frutas frescas para a Rússia basta o tradicional Certificado Sanitário já

emitido pelo Mapa.

A Polônia, juntamente com a República Checa, são os dois maiores mercados potenciais para o consumo de frutas no Leste Europeu. O país deverá com seu ingresso na União Européia experimentar uma evolução socioeconômica muito rápida, favorável para o aumento do consumo de frutas, que atualmente é bastante inferior à média européia, correspondendo a 46Kg/pessoa/ano - frutas frescas e processadas -, dos quais 75% correspondem a frutas frescas como maçã, banana e laranja, e com uma variação sazonal muito grande. Para consumir mais frutas e diversificar as variedades, necessitarão importar em escala ascendente, devido às limitações edafoclimáticas da região. As importações já estão crescendo a taxas médias anuais equivalentes a 12,8%.

Os Emirados Árabes Unidos, cujos dois principais mercados são Dubai e Abu Dhabi, importaram em 2004, cerca de 496.786 t de frutas, equivalente a 253,3 milhões de euros. O Brasil já concorre neste mercado com manga, uva de mesa, laranja e tangerina. As frutas frescas são isentas de direitos aduaneiros e, quanto à parte sanitária, só é necessário o certificado fitossanitário emitido pelo Ministério da Agricultura. Os Emirados Árabes, bem como os demais países árabes, como Arábia Saudita, Ôman e Qatar, têm obtido um crescimento expressivo no consumo de frutas e sucos, por alguns motivos chave: clima quente, alto poder aquisitivo, restrições governamentais para o consumo de refrigerantes (combate à obesidade) e imigração crescente de asiáticos que consomem muitas frutas tropicais.





Boas e más notícias

Clima de geadas na Califórnia e furacões na Flórida, devem contribuir para a recuperação dos preços da laranja no mercado internacional. Em contrapartida, no Brasil, a formação de cartéis ainda impede a melhora do negócio

O ano de 2007 inicia-se com a posse de João Sampaio para a Secretaria da Agricultura do estado de São Paulo e a notícia da geada na Califórnia.

Esses dois acontecimentos terão reflexos importantes para os citricultores.

O governador José Serra, em sua campanha, mais de uma vez demonstrou reconhecer a importância do agronegócio para a economia paulista e sua preocupação em assegurar que os ganhos das cadeias produtivas sejam distribuídos, de forma justa, ao longo de toda a cadeia e assegurem renda aos produtores e aos trabalhadores rurais.

As nomeações de João Sampaio como secretário e de Antônio Júlio Queiroz como secretário adjunto reafirmam o compromisso de campanha do governador e significa uma maior aproximação entre o governo do estado de São Paulo e os agricultores, em particular os citricultores, que foram citados em seu discurso de posse. Devido à importância de São Paulo como principal mercado consumidor, produtor de laranja e suco de laranja, qualquer acontecimento que venha influenciar este setor em São Paulo terá reflexos em todas as regiões produtoras de citros do país.

Hoje podemos contar com importantes apoios, tanto na esfera estadual como na federal, onde o ministro da Agricultura, Luis Carlos Guedes Pinto, também se tem manifestado a favor da melhor distribuição da renda nas cadeias produtivas, cobrando inclusive publicamente e nominalmente os líderes dos principais setores do agronegócio.

A atuação da Associtrus contribuiu para trazer à pauta o fato de que nem sempre os principais responsáveis pelo

sucesso do agronegócio estavam compartilhando os seus tão propalados ganhos.

A geada na Califórnia deverá contribuir para a recuperação dos preços pagos aos citricultores.

A citricultura mundial tem dois grandes mercados para a laranja: o mercado de fruta de mesa e o mercado de suco. O mercado de fruta de mesa é abastecido pela Califórnia e pelos países mediterrâ-

No Brasil, a combinação perversa da cartelização do setor com o alto endividamento dos citricultores impede que o preço da laranja se recupere

neos e o mercado de suco pelo Brasil e pela Flórida. Em condições normais, um evento que atinja um dos produtores de um dos mercados não tem influência direta no outro mercado. Assim, se o mercado de suco estivesse abastecido, a geada na Califórnia teria tido uma influência muito pequena no Brasil e na Flórida.

No caso presente, porém, há uma conjunção de fatores que apontam para o aumento do preço do suco no mercado internacional: o comprometimento da produção da Flórida pela passagem dos

furacões de 2004 e as doenças por eles disseminadas, que destruíram os viveiros e portanto sua capacidade de recuperação em curto prazo; o abalo provocado na citricultura brasileira pela atuação cartelizada das processadoras de citros durante mais de quinze anos e por doenças que continuam sendo disseminadas por falta de recursos e estímulo aos produtores para manter a sanidade e a produtividade de seus pomares; a maior demanda de frutas para mesa, que retirará do mercado parte da fruta que se destinaria à produção de suco, reduzindo, assim, a sua oferta.

No Brasil, a combinação perversa da cartelização do setor com o alto endividamento dos citricultores impede que o preço da laranja se recupere. As indústrias, que não concorrem entre si, não precisam apressar-se para assegurar a matéria-prima necessária e como o acordo entre elas não permite que disputem um aumento na participação no mercado, elas mantêm-se impassíveis aguardando os endividados citricultores. Por outro lado, impõem, a troco de alguns centavos ou de alguma antecipação de pagamento, a extensão dos contratos, muitas vezes em condições mais aviltantes ainda, que vão fatalmente tirá-las do mercado em futuro próximo.

A solução preconizada pela Associtrus é a punição das empresas e a aplicação de medidas que efetivamente dificultem a continuidade da ação cartelizada e facilitem e protejam o aparecimento de empresas concorrentes. Recomendamos também aos produtores que se organizem para processar a própria fruta, a fim de se assegurarem de ter a sua renda efetivamente ligada ao valor de mercado do suco.



Novo recorde

Apesar dos percalços logísticos e das políticas econômicas e cambiais internas desfavoráveis, as exportações de flores e plantas bateram novo recorde em 2006, com 15,06% de crescimento em relação ao ano anterior

O Brasil fechou o ano de 2006 acumulando US\$ 29,63 milhões em exportações de flores e plantas ornamentais, com um crescimento de 15,06% em relação ao ano anterior, confirmando plenamente nossos prognósticos realizados ao longo dos últimos meses. Tais projeções foram calcadas no potencial de exportações no mês de dezembro - e que efetivamente se concretizaram - considerado historicamente um período sempre muito favorável para a venda destas mercadorias no mercado internacional. Assim, as exportações de flores e plantas ornamentais, em dezembro de 2006, somaram US\$ 2,2 milhões, que representaram valores 7,03% maiores que no mesmo mês de 2005 e permitiram a conquista de um novo recorde nacional nas vendas externas dos produtos da floricultura. Esses dados mostram que o Brasil tem conseguido manter um crescimento sustentado das suas exportações de flores e plantas ornamentais, a despeito de todos os percalços logísticos e das políticas econômicas e cambiais internas, mantendo taxas reais de aumento de vendas, em dólar, de, pelo menos, 10% a 15% ao ano.

A Balança Comercial da Floricultura Brasileira, no período de janeiro a dezembro de 2006, acumulou saldo de US\$ 21,09 milhões, mantendo a performance de importação na faixa de equivalência correspondente a aproximadamente 29% sobre os valores exportados, o que se deve à aquisição internacional de materiais de propagação, como bulbos e mudas,

necessários para a manutenção e desenvolvimento da atividade no país. Esse indicador aponta, portanto, para a continuidade do movimento de estabilidade da produção de flores e plantas ornamentais do Brasil, pelo menos em curto prazo.

Embora ainda seja muito cedo para se arriscarem previsões para o próximo ano - já que se trata de um setor de mercadorias altamente perecíveis, no qual podem ocorrer rapidamente fenômenos e reviravoltas importantes - é possível prospectar algumas tendências no cenário mundial futuro. Assim, entre os fatores que poderão alterar favoravelmente as exportações brasileiras destacam-se: a) uma revisão da política cambial, com desvalorização do real frente ao dólar; b) a consolidação da retomada do crescimento econômico na região do euro, e c) a continuidade do aumento do consumo na região do leste europeu, na Ásia e no Oriente Médio.

Por outro lado, poderão atuar negativamente sobre os resultados da balança comercial futura da floricultura brasileira: a) a continuidade da atual política cambial, que além de diminuir a competitividade brasileira no cenário internacional, desestimula os produtores; b) o aprofundamento da crise logística nos aeroportos brasileiros, que já inibe o despacho aduaneiro, compromete a imagem do país e sinaliza a perda de clientes e contratos importantes a curto e médio prazos; c) o crescimento da participação chinesa no mercado mundial, especialmente nos segmentos de produção de materiais propagativos, como bul-

bos e mudas, e d) o desempenho futuro das exportações colombianas de flores frescas ao mercado norte-americano, sob o amparo do tratado de livre comércio em fase de aprovação final, que atualiza e revigora a política dos EUA de fornecer mecanismos de apoio ao combate ao narcotráfico e ao terrorismo na região andina¹.

Um dos aspectos extremamente favoráveis observados na evolução do desempenho exportador da floricultura brasileira tem sido o da distribuição dos seus resultados e benefícios por uma ampla gama de produtores e empresas, dispersos pelos principais pólos de produção de flores e plantas ornamentais de todo o país.

Ainda que o estado de São Paulo concentre parcela extremamente relevante dos resultados da balança comercial da floricultura (73,91%), seguindo pelo Rio Grande do Sul (9,13%), Ceará (7,99%), Minas Gerais (5,59%), Pará, Santa Catarina, Alagoas, Pernambuco, Espírito Santo, Goiás, Paraná, Rio de Janeiro e Mato Grosso, observa-se, a cada ano que passa, um notável crescimento das exportações regionais. Comparativamente a 2005, os estados que mais se destacaram no crescimento dos valores exportados de flores e plantas ornamentais foram: Alagoas (+ 88,36%), Santa Catarina (+ 65,14%), Ceará (+ 40,93%), Rio Grande do Sul (+ 25,11%), Pará (+ 19,77%), Pernambuco (+ 17,04%), Minas Gerais (+ 12,99%) e São Paulo (+ 11,17%).



**Antonio Hélio Junqueira e
Marcia da Silva Peetz,
Hórtica Consultoria e Treinamento**

Cenoura Brasília:

A líder do mercado e em produtividade

A Cenoura Brasília ISLA conta com duas décadas de melhoramento, ou seja, sementes mais resistentes, com mais produtividade e mais adaptadas. Suas principais características são:

- É líder em produtividade de norte a sul (chega a 3000 caixas/ha);
- Tem 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".



CENOURA
Brasília *Mos*

Beterraba Itapuã 202:

Alta produtividade e baixa incidência de anéis brancos

A ISLA oferece sementes de excelente qualidade adaptadas às necessidades do produtor brasileiro como a Beterraba Itapuã. As principais características da Beterraba Itapuã 202 são:

- Raiz globular de coloração vermelha intensa;
- Alto percentual de produto apto ao mercado;
- Tolerante a doenças de folhas;
- Semente descortiçada e calibrada;
- Ótima para venda em molhos.
- No RS não plantar nos meses de junho, julho e agosto;
- Única cultivar de beterraba 100% nacional;
- Excelente cor verde das folhas;
- Tolerância à Cercospora
- Baixa incidência de anéis brancos.



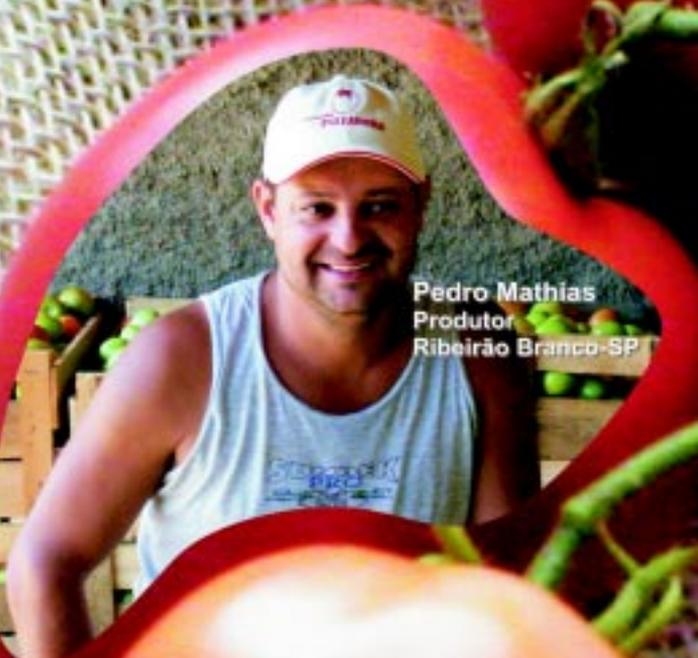
BETERRABA
Itapuã 202 *Mos*



Tomate Híbrido

Pizzadoro

DEPOIMENTOS



Pedro Mathias
Produtor
Ribeirão Branco-SP



José Aparecido Santos ("Zézito")
Produtor
Ribeirão Branco-SP

Pedro citou fatores importantes:

- Boa aceitação no mercado.
- Ótima produtividade, superando as expectativas.
- Bom padrão de frutos.
- Baixo índice de tomates do tipo 1A.
- Planta precoce.
- Firmeza e ótima coloração.

"O comprador me pediu que eu aumentasse a área na próxima safra".

Sobre o Pizzadoro, Zézito destacou:

- Não apresentou problema de fundo preto.
- Coloração vermelho-intenso.
- Frutos de bom tamanho, calibre.
- Apesar do volume de chuvas, não apresentou rachaduras.
- Muito bem aceito no mercado da região de Ribeirão Preto.

