

ALFACE

Efeitos do calor
na produção

**TOMATE**

Busca de resistência
à mosca-branca

**BATATA**

Estratégias contra
nematoides

**MORANGO**

Duponchelia fovealis
chega ao Brasil



Cultivar®

Hortalças e Frutas



Raízes invadidas

Saiba como enfrentar o nematoide-das-galhas, parasita que causa severos danos ao tomateiro, principalmente em regiões quentes e de solo arenoso. Manejo do patógeno exige medidas integradas, desde a escolha da área de cultivo até a adoção de controle químico quando necessário



agf/04/01

Você não pode estar em vários lugares ao mesmo tempo.

**O C2rural pode.
A interatividade da internet nos principais eventos do agronegócio.**



c2rural

A ferramenta de transmissão via web do Canal Rural

Acesse: www.c2rural.com.br



CANALRURAL

Destaques



11

Efeitos do clima

Como manejar a época de plantio para minimizar os problemas causados pelo excesso de calor na cultura da alface



14

Busca por resistência

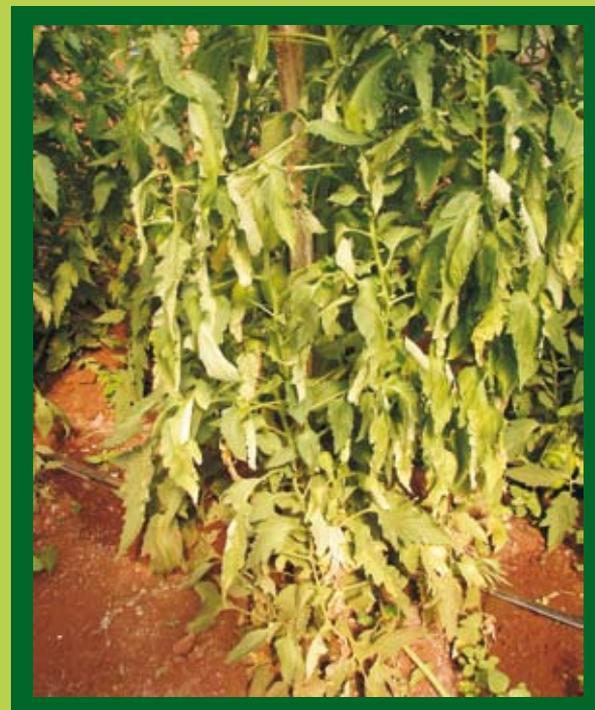
O papel do melhoramento genético no combate à mosca-branca, *Bemisia tabaci*, biótipo B, em tomate



25

Inimigos invisíveis

Imperceptíveis a olho nu, nematoides causam danos severos em lavouras de batata. Saiba como combatê-los



18

Raízes infestadas

Como adotar estratégias integradas para enfrentar o ataque de nematoides-das-galhas em tomateiro

Índice

Rápidas	04
Biofertilizantes e rizobactérias em hortaliças	08
Efeitos do excesso de calor em alface	11
Varietades resistentes à mosca-branca	14
Nematoides-das-galhas em tomateiro	18
Ácaro <i>Aceria litchii</i> em lichieira	22
Ataque de nematoides na cultura da batata	25
Aliado no combate ao cancro cítrico	28
<i>Duponchelia fovealis</i> em morango	30
Coluna ABBA	33
Coluna Ibraf	34
Coluna Associtrus	35
Coluna ABCSem	36
Coluna ABH	37
Coluna Ibraflor	38

Nossa capa

Capa - Ailton Reis



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 simpaticem 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.

Foliar

Durante a 18ª Hortitec, a Ajinomoto realizou o lançamento de dois produtos da linha de fertilizantes foliares. O Ajifol KMg Potency apresenta baixos índices de acidez, com índice de pH entre 1,5 e 2,0, e o Ajifol Citrus, que tem como destaque o fornecimento do micronutriente molibdênio e do agente que equilibra fator de acidez típica da cultura (além do macronutriente nitrogênio). A empresa apresentou, ainda, o catálogo de bolso da Divisão de Agronegócios, com 24 páginas, que contém informações atualizadas divididas de acordo com cada cultura a que os produtos se destinam.



Destaques

A Agristar apresentou aos visitantes da Hortitec os lançamentos de alta tecnologia de suas linhas Topseed Premium e Superseed. A linha de Especialidades, formada por cultivares de tomates e abobrinhas com formatos e sabores diferentes das encontradas no mercado, tiveram grande destaque na feira. Um dos produtos que mais chamaram a atenção dos visitantes foi o Tomatoberry, única variedade de tomate em formato de coração com sabor adocicado.



Dia de Campo

Paralela à Hortitec, a Agristar recebeu mais de dois mil produtores, técnicos e revendedores agrícolas, em sua Estação Experimental, próximo a Holambra. Entre os produtos que se destacaram no campo estiveram os tomates Serato e Dominador, a cebola Aquarius, a cenoura Melissa, a abobrinha Corona, os feijões de vagem Celta e Strada e também o brócolis Salinas, além da nova linha de alfaces especialidade, com diferentes formatos e cores muito atrativas.



Inseticida biológico

A Biocontrole apresentou como destaque na 18ª Hortitec o inseticida biológico Agree à base de *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* transconjugado com a var. *kurstaki*. Segundo sócio-presidente, Ari Gitz, a transconjugação permite a ação conjunta de ambas toxinas em um mesmo inseticida, aumentando assim seu espectro de ação e tornando o controle muito mais eficiente.



Fungicida e inseticida

A Dupont trouxe como destaque para a feira o Equation. Comercializado na formulação grânulos dispersíveis em água, é um fungicida altamente seletivo, indicado para o controle de doenças como queimeira e alternária, com baixas dosagens de uso e maior resistência à lavagem decorrente da incidência de chuvas. Durante o evento, a empresa promoveu, também, palestras e apresentações técnicas em torno do inseticida Premio, desenvolvido com base na molécula *Rynaxypyr*.



Arysta

A Arysta LifeScience apresentou detalhadamente o seu programa Aplique Bem e os benefícios do conceito Pronuti. Outros destaques da empresa no evento foram os produtos Kasumin, bactericida e fungicida; o Applaud, regulador de crescimento e inibidor da biossíntese de quitina; o Biozyme, fertilizante líquido para aplicação foliar, contendo em sua formulação macro e micronutrientes; o Orthocide, fungicida de contato para o controle de várias doenças fúngicas; o Ranmam, fungicida de contato, à base de Ciazofamide, para o controle da queimeira; além do Tâirel Plus e do Penncozeb.



Nutrientes vegetais

A Nutriceler apresentou aos visitantes da Hortitec suas linhas completas de nutrientes vegetais para uso em qualquer cultura. A empresa recebeu produtores e técnicos de dezenas de estados brasileiros e também de outros países, como Estados Unidos e Paraguai, além de fornecedores. O norte-americano Todd Edwards, da Albion; o costarriquenho Franco Pastor e o chileno Alejandro Armstrong da Miller e Cauê Bernardo, da Omnia, participaram da feira juntamente com os diretores, supervisores e técnicos da Nutriceler.



Presença

A BR3 Agrobiotecnologia apresentou na Hortitec o Fegatex, produto à base de cloretos de benzalcônio, com ação bactericida, fungicida e esporicida, por contato. O defensivo é recomendado contra a ferrugem do café, mofo branco no feijão, talo oco e canela preta na batata, mancha de alternária na cenoura e mancha bacteriana no tomate. Durante os três dias da feira o estande da empresa contou com equipe de profissionais para suporte técnico e de vendas.



Importância

Para o gerente de Desenvolvimento de Produtos da Agristar, Maurício Pellegrini Coutinho, a Hortitec é a mais importante vitrine para a apresentação de tecnologias aos produtores. “A feira nos proporciona um canal importante para a divulgação de nossos produtos e também para conquistarmos novos clientes e novas possibilidades de negócios”, destacou.



Maurício Pellegrini Coutinho

Suplementação

O gerente da Divisão de Negócios da Ajinomoto, Petter Balluff, destacou que Ajifol KMg Potency e Ajifol Citrus, lançados pela empresa na Hortitec, são elaborados com base no licor obtido a partir da fabricação de glutamato monossódico, rico em materiais orgânicos como aminoácidos. “A aplicação de fertilizantes foliares é a técnica mais eficiente de suplementação de micronutrientes para a cultura cítrica, comprovado pela literatura acadêmica”, frisou.



Petter Balluff

Nova família

A Rigrantec apresentou este ano, além da sua tradicional gama de produtos de Tecnologia de Aplicação, uma nova “família” de aminoácidos para aplicação foliar, que complementou a atual linha existente de Tecnologia para Nutrição. São aminoácidos formulados com nutrientes quelatizados e/ou complexados, e também com substâncias húmicas, para atender à demanda cada vez mais exigente do campo. Além disso, a empresa inovou no visual do estande, tornando-o mais moderno e atrativo, o que resultou em aumento no número de visitantes.



Projeção

O diretor técnico comercial da Nutricel, Nelson Schreiner Junior, destacou a chance das empresas mostrarem seus diferenciais. “A Hortitec serviu como uma grande vitrine para nós. Pudemos apresentar a tecnologia diferenciada de nossos produtos a centenas de agricultores e técnicos da área, além de realizar contatos comerciais que devem ampliar nossos canais de distribuição de produtos Brasil a fora.”



Nelson Schreiner

Mais Qualidade

A Bayer CropScience apresentou soluções inovadoras para o setor de Hortifruti durante a 18ª Hortitec, onde destacou os fungicidas Convento e Infinito, além dos inseticidas Belt, Connect, Oberon e Evidence. Os visitantes também puderam conferir o “Mais Qualidade”, programa que tem como objetivo a obtenção de frutas com qualidade superior, a partir do uso correto e seguro de produtos e a adoção de boas práticas agrícolas.



Aplicação segura

O gerente de Marketing de HF da Arysta, Ricardo de Freitas Dias, destacou que a Hortitec foi uma excelente oportunidade de comunicação com os produtores. “Explicamos os benefícios do conceito Pronutiva, que traz a eficiência dos nossos produtos fitossanitários aliados à nossa linha de Nutrição. Além disso, mostramos a importância do programa Aplique Bem, que tem como objetivo levar à propriedade rural informações sobre a aplicação de defensivos agrícolas com qualidade e segurança, através de demonstrações práticas com os profissionais que trabalham no campo.”



Ricardo de F. Dias

Cross Link

Presente no mercado há mais de 20 anos, a Cross Link apresentou na 18ª Hortitec os seus produtos Stimo e Harpon WG. O Harpon WG, é um fungicida preventivo e curativo, de contato e sistêmico local (translaminar), à base de zoxamida (grupo benzamida) e cimoxanil (grupo acetamida), registrado para o controle de queima do tomate, batata e míldio da uva. Stimo, fungicida preventivo de contato, à base de zoxamida (grupo benzamida) e mancozebe (grupo alquilenobis), recomendado para a pulverização das partes aéreas das culturas de batata e tomate no controle da queima e da uva no controle do míldio.



Sementes

A Isla consolidou na 18ª edição da Hortitec a nova linha de sementes híbridas, lançadas na safra 2010/2011. O estande da empresa recebeu grande público. “Estamos muito satisfeitos com a receptividade aos nossos produtos”, comemorou o diretor de Mercado e Relacionamento da Isla, Eduardo Puricelli.



Eduardo Puricelli

Lançamento

A Ihara destacou na Hortitec o inseticida e acaricida Milbeknock, que obteve registro para as culturas de morango e mamão. “Destacamos também os inseticidas Tiger 100EC, Mospilan e Safety, o fungicida Completo e produto especial Basamid, que se destacam no manejo da produção no campo”, afirma Afonso Matsuyama, da Divisão de Projetos Agrícolas da Ihara.



Desde a origem

A rede de varejo Pão de Açúcar participou pela primeira vez da Hortitec, em parceria com a Arysta, para divulgar o programa Qualidade desde a Origem. O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de mostrar o caminho percorrido pelos alimentos desde o campo até a mesa do consumidor.



Soluções

A Basf apresentou durante a Hortitec 2011 o Sistema AgCelence para os cultivos de uva, batata e tomate, sistema que tem por objetivo potencializar o efeito fisiológico de defensivos, melhorar o desempenho das plantas e a qualidade dos frutos. “Por se tratar de um produto que chega até o consumidor final na forma *in natura*, a qualidade é muito importante para agregar valor”, destacou o gerente de Marketing para Hortifruti da Basf, Eduardo Eugenio Vieira dos Santos.



Eduardo Eugenio dos Santos e Fabrício

Híbridos

Entre os destaques da Nunhems, na Hortitec, estiveram a cebola Luana, as cenouras Romance, adaptada para colheita mecânica, e Hana, com alto potencial produtivo. “Desenvolvemos híbridos para atender às necessidades específicas do segmento, em cada região do País, e aproveitamos a Hortitec, um dos mais representativos eventos de hortifruti, para reforçar nossas parcerias”, explicou Fabrício Benatti, gerente geral da Nunhems no Brasil.



Multição

Durante a Hortitec a Chemtra destacou o Bunema, produto fumigante de solo usado em pré-plantio, com ação formicida, fungicida, nematocida e herbicida. É indicado para o controle de formigas cortadeiras, fungos de solo, nematoides e plantas daninhas que prejudicam culturas como batata, cenoura, crisântemos e fumo.



Biológicos

A Itaforte apresentou aos visitantes sua linha completa de produtos biológicos. “A utilização de microrganismos no controle de pragas e doenças na agricultura cresceu muito nos últimos anos e vem ocupando um espaço importante no manejo integrado”, lembra o diretor da empresa, Ariclênes Anibal Ballarotti.



Inseticida

No estande da DVA na 18ª Hortitec, os visitantes puderam conhecer o inseticida Azamax, com mecanismos de ação contra pragas como mosca-branca, ácaros, tripses, pulgões e minadoras. O defensivo impede o desenvolvimento dos insetos, age na reprodução e barra sua alimentação. Atua, também, como regulador de crescimento. A DVA apresentou, ainda, outros produtos para hortaliças e frutas, como Wuxal, Trinca, Unizeb e Plantacote.



Participação

A Enza Zaden Brasil participa pela segunda vez da Hortitec. A marca faz parte da estratégia global da empresa para se fortalecer no crescente mercado do agronegócio brasileiro.



Divulgação

Durante a Hortitec a Sumitomo divulgou os inseticidas biológicos DiPel e XenTari, produtos para controle de lagartas, ProGibb, um regulador de crescimento vegetal à base de ácido giberélico, e os larvicidas biológicos para uso em saúde pública, VectoBac e VectoLex. O presidente da empresa, Toshiaki Matsushita, destacou a importância de participar da feira, por se tratar de um dos mais importantes eventos relacionados à horticultura e à fruticultura do Brasil, onde os participantes encontram muitas novidades em tecnologia. “Foi também uma excelente oportunidade para interagir com os clientes da Sumitomo Chemical do Brasil”, avaliou.



Novos rumos

Gerente de Plataforma Integrada para Frutas e Vegetais Brasil, da Syngenta, é a nova posição ocupada por Giano Caliarì. Em visita à Hortitec, destacou que o evento é um dos grandes momentos da difusão de tecnologia para o mercado de HF no Brasil. “É muito rico acompanhar como a cada ano nossos produtores estão mais ávidos por ferramentas que aumentem ainda mais sua profissionalização”, sublinhou.



Giano Caliarì

Marketing

Com ampla experiência no mercado e após ocupar várias posições na Syngenta, Tercio Tosta assume o cargo de gerente de Marketing de Frutas e Vegetais. Durante a Hortitec destacou o programa Base Forte, estratégia que tem como objetivo principal dar condições fitossanitárias para que a lavoura expresse todo o seu potencial produtivo.



Tercio Tosta

Equipe

A Syngenta levou à Hortitec equipe completa para atendimento do estande. Os profissionais receberam clientes, parceiros e visitantes interessados em informações sobre as tecnologias oferecidas pela empresa.



Variedades

A Feltrin Sementes participou da Hortitec com lançamentos de produtos, como o tomate Cordillera, posicionado no segmento saladete. Para a feira a empresa trouxe grandes variedades em vasos, para apreciação dos visitantes.

Tecnologia

A gerente de Produtos de Frutas e Hortaliças da Syngenta, Aline Popin, destacou durante a Hortitec os investimentos da empresa para aliar conhecimento e tecnologia. “Estamos preparados para enfrentar o desafio de alimentar a população mundial nas próximas décadas, produzindo mais alimentos com menos recursos naturais”, garantiu.



Renata Cintra e Aline Popin

Fertilizantes

A Daymsa, especializada no desenvolvimento de fertilizantes especiais e foliares, também participou da Hortitec. William Araújo, da Daymsa, destacou que o evento possui grande representatividade e ajuda a fortalecer o relacionamento com clientes, parceiros e distribuidores.



Visita

A equipe Dow AgroScience, liderada por Georlei Haddad e Joacir Rossi, visitou a Hortitec. “Este evento é passagem obrigatória para produtores e profissionais de agribusiness, interessados em conhecer as tendências do mercado, trocar experiências, fazer e programar negócios”, destacou Haddad.



Nutrição vegetal

O Grupo Produquímica, fabricante de especialidades químicas com foco em tecnologias e soluções para nutrição vegetal, participou da Hortitec. A empresa possui uma linha completa de insumos em seu portfólio de produtos, atendendo desde a lavoura até o produto acabado.



Vitrine

Para a Improcrop, a participação na Hortitec significa uma grande vitrine para novos negócios. O gerente nacional de Vendas, Ney Ibrahim, explica que o objetivo foi estreitar o relacionamento com os clientes, esclarecer dúvidas e buscar novas parcerias comerciais.



Promotores de crescimento

O uso de biofertilizantes, aplicados via solo, sistemas de irrigação e pulverização, bem como o emprego de rizobactérias, despontam como alternativa interessante no manejo de nutrição e melhoria do desempenho de plantas hortaliças



vitaminas, hormônios, entre outros. São componentes importantes no manejo da nutrição e promovem o crescimento do vegetal, quando aplicados às sementes, ao solo ou pulverizados sobre as plantas.

Frente à tendência recente de promover a melhoria da qualidade ambiental e evitar a degradação dos solos nos sistemas agrícolas, surge como alternativa a exploração da biodiversidade dos sistemas agrícolas, e como consequência o reconhecimento da importância da biologia do solo e a busca de alternativas para diminuição do consumo de fertilizantes nitrogenados. As rizobactérias promotoras do crescimento de plantas (RPCP) atuam indiretamente como agentes de controle biológico de doenças, e de forma direta pela produção de fito-hormônios e aumento da oferta de nutrientes pela fixação de nitrogênio atmosférico ou solubilização do fosfato, oxidação do enxofre, entre outros.

Ante a necessidade de desenvolver alternativas na produção de hortaliças estão sendo desenvolvidas pesquisas desde 2006 na Unicastelo, Campus Fernandópolis, São Paulo, com o emprego de biofertilizantes aplicados via foliar e pela bacterização de sementes de diferentes olerícolas. Assim, verificou-se que a utilização das estirpes *Rhizobium* spp UCCB001, *Bradyrhizobium* spp Semia 6156, *R. tropici* Semia 4077, *R. tropici* Semia 4080 na inoculação simultânea do substrato e sementes de alface americana cultivar Delicia resultou em aumento da velocidade

Um dos maiores desafios na produção de hortaliças é o desenvolvimento de sistemas de cultivo que permitam produzir alimentos de boa qualidade e em quantidade suficiente sem afetar os recursos do ambiente. Diferentes fatores podem interferir no melhor desempenho e produtividade das hortaliças, como a correção do solo por meio da calagem, o fornecimento de nutrientes adequados, a irrigação, o controle de pragas e de doenças, o manejo de plantas daninhas, entre outros.

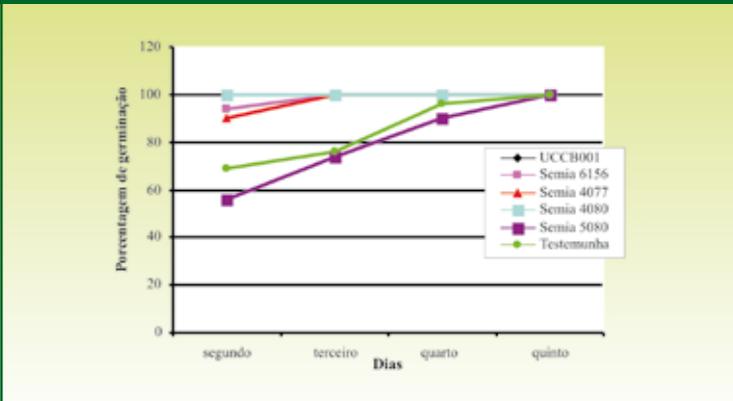
Atualmente existe a preocupação com a produção e o consumo

de alimentos mais saudáveis. Neste contexto e ante a alta demanda mundial, surgiu a necessidade do desenvolvimento de modelos alternativos de produção. Uma das alternativas para a suplementação de nutrientes em hortaliças tem sido o uso de biofertilizantes, que podem ser aplicados via solo, sistemas de irrigação ou pulverização sobre a planta. Trata-se de compostos bioativos, produtos da fermentação, preparados com resíduos de animais, vegetais ou agroindustriais, de composição variável, podendo ser constituídos de quantidades consideráveis de nutrientes, aminoácidos,



Figura 3 - Plantas de rabanete cultivar N25 (*Raphanus sativus*) inoculadas com rizobactérias UCCB 7+15, tratadas com biofertilizante Vetor 1000 (B) e a testemunha (T)

Figura 1 - Porcentagem de germinação de sementes de alface, variedade americana cultivar Delícia, não bacterizadas e bacterizadas com estirpes de rizóbios UCCB001, Semia 6156, Semia 4077, Semia 4080 e Semia 5080

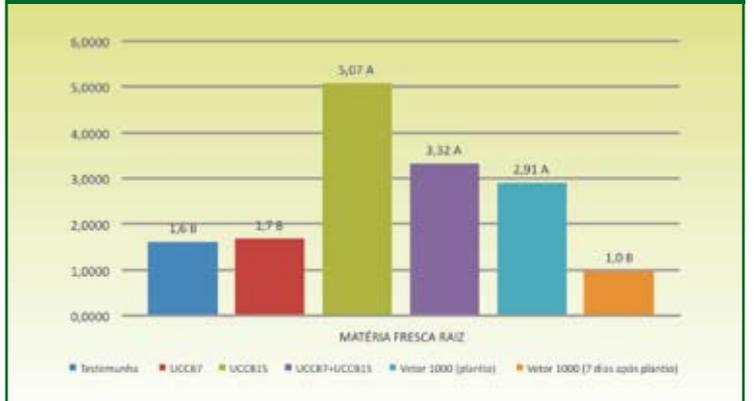


e uniformidade de germinação, quando comparadas com a testemunha que não recebeu inoculação e com o tratamento com a estirpe *B. japonicum* Semia 5080 que apresentaram desuniformidade germinativa (Figura 1). Estes resultados provavelmente estão relacionados com os metabólitos secundários liberados pelas bactérias no meio, onde podem estar envolvidos em uma variedade de processos ecológicos, devido à presença de subs-

tâncias promotoras do crescimento vegetal, que favoreceram direta ou indiretamente na germinação das sementes de alface americana cultivar Delícia.

Em experimento desenvolvido com rabanete cultivar N25, onde foram empregadas rizobactérias isoladas de raízes de *Crotalaria juncea*, denominadas UCCB7, UCCB15 (utilizadas individualmente ou combinadas) e o biofertilizante Vetor 1000 à base de aminoácidos

Figura 2 - Fitomassa fresca (g/planta⁻¹) das raízes de plantas de rabanete cultivar N25 (*Raphanus sativus*) inoculadas com rizobactérias e tratadas com biofertilizante Vetor 1000



de peixe, aplicado no momento do plantio e sete dias após, verificou-se maior desenvolvimento nos tratamentos que receberam inoculação com a rizobactéria B15 e B7+B15, e o biofertilizante aplicado no plantio e aos sete e 15 dias (Figuras 2 e 3). Quando a estirpe B15 foi inoculada isolada, o acúmulo de fitomassa fresca das raízes foi 1,75g superior que a inoculada em combinação com B7, observando-se uma tendência desta bactéria a induzir

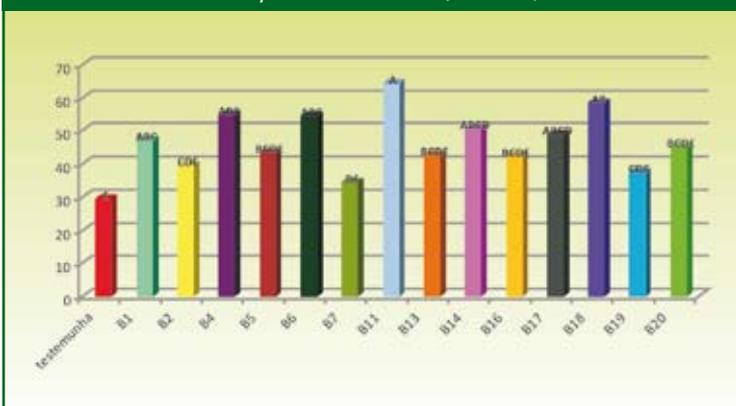


www.ajinomotofertilizantes.com.br

Agradecemos muito sua visita em nosso stand na Hortitec.
Por você cultivamos parcerias que geram resultados.

Fertilizantes
AJINOMOTO.

Figura 4 - Fitomassa fresca das raízes (g/planta⁻¹) de cenoura cultivar Nantes inoculadas com estirpes isoladas de rizosfera de *Crotalaria spectabilis* e não inoculada (testemunha)



maior desenvolvimento radicular. Provavelmente estes resultados estejam relacionadas com a competitividade das bactérias na colonização da rizosfera. Foi observado que raízes obtidas no tratamento testemunha apresentaram rachaduras no momento da colheita, e que a falta destes sintomas nas raízes tratadas com biofertilizante ou com as rizobactérias provavelmente está relacionada com a função de proteção que estes compostos apresentam sobre as culturas.

Com a utilização de estirpes de rizobactérias isoladas de *Crotalaria spectabilis* utilizadas na inoculação de sementes de cenoura cultivar Nantes, verificaram-se os melhores resultados para produtividade (fitomassa fresca) das raízes de cenoura nas plantas inoculadas com as rizobactérias UCCBj-CE

01, UCCBj-CE 04, UCCBj-CE 06, UCCBj-CE 11, UCCBj-CE 14, UCCBj-CE 17, UCCBj-CE 18, não havendo diferenças estatísticas entre elas, e que diferiram das plantas tratadas com adubação convencional (Figura 4). A produtividade dos demais tratamentos foi semelhante à obtida pela testemunha. Sabe-se que o êxito da inoculação com rizobactérias depende da capacidade das cepas para competir com a microflora nativa. Levando em consideração a produtividade da cenoura, pode-se afirmar que as estirpes de rizobactérias UCCBj-CE 01, UCCBj-CE 04, UCCBj-CE 06, UCCBj-CE 11, UCCBj-CE 14, UCCBj-CE 17, UCCBj-CE 18, utilizadas neste experimento, foram mais competitivas que as bactérias presentes no solo.

Em experimento realizado com

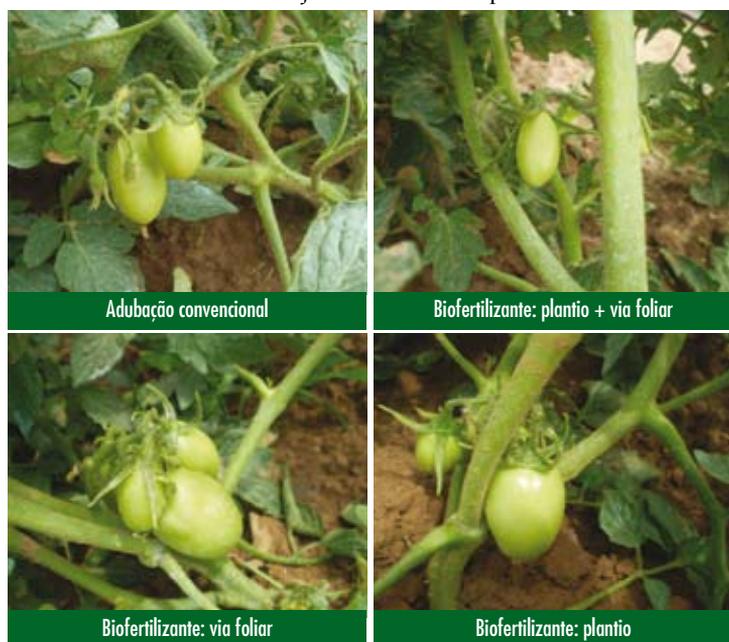
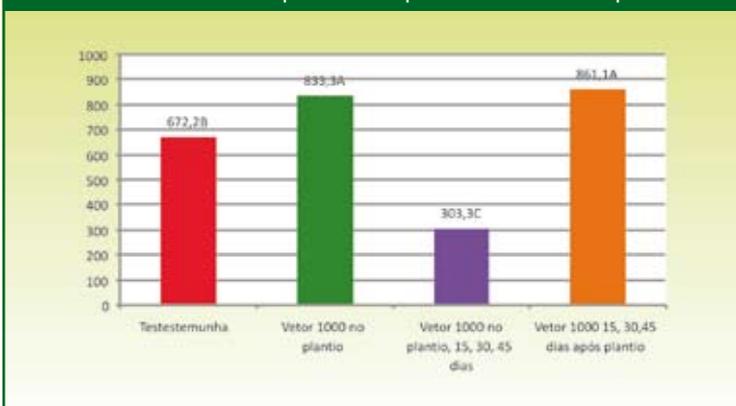


Figura 6 - Frutos de tomate híbrido cultivar SVR 453 de plantas tratadas com adubação convencional e biofertilizante Vektor 1000 aplicado no sulco de plantio e via foliar em diferentes períodos

Figura 5 - Massa fresca de frutos de tomate híbrido cultivar SVR 453 obtidos de plantas tratadas com adubação convencional e biofertilizante Vektor 1000 aplicado no sulco de plantio e via foliar em diferentes períodos



tomate híbrido cultivar SVR 453 e aplicação do biofertilizante Vektor 1000 no sulco de plantio e/ou via foliar, verificou-se que as plantas que receberam o biofertilizante no sulco ou por via foliar aos 15, 30 e 45 dias após o plantio apresentaram maior acúmulo de massa fresca de frutos quando comparadas com o tratamento controle (adubação convencional). Menor produtividade foi observada no tratamento que recebeu o biofertilizante no plantio e via foliar aos 15, 30 e 45 dias após o plantio (Figuras 5 e 6), onde provavelmente um excesso de dose do biofertilizante pode induzir a mudanças fisiológicas nas plantas, refletindo negativamente na produtividade.

Na cultura da alface crespa cultivar Julie, quando submetida a diferentes adubos foliares (Vektor

1000, Fertilis 30-10-10, Yogen 2 e urina de vaca) e à adubação convencional, observou-se que não houve efeito significativo entre os tratamentos (Figura 7).

A pesar de em alguns casos não ter sido observadas diferenças entre a adubação e a utilização de biofertilizantes e/ou rizobactérias promotoras do crescimento de plantas, a praticidade, o baixo custo e, por serem ecologicamente corretas, estas tecnologias são promissoras para a produção de hortaliças de boa qualidade, preservando o meio ambiente. ©

Dora Inés Kozusny-Andreani, Roberto Andreani Junior, Roberta Sanches Leitão, Julio César Agiado, Mariana Capelanes e Jhean Carlos dos Reis, Unicastelo



Figura 7 - Plantas de alface crespa cultivar Julie submetidas a adubações foliar e convencional



Andreani Júnior e Dora Inés coordenam pesquisas realizadas na Unicastelo



Efeito clima

Adaptada a temperaturas amenas, a cultura da alface enfrenta problemas com o aumento do calor, que prejudica a germinação, acelera o ciclo vegetativo, antecipa a fase reprodutiva em detrimento da produtividade e qualidade do produto, além de favorecer o acúmulo de látex, que torna as folhas amargas, rígidas e de tamanho e número reduzidos. Por isso o produtor deve dispensar atenção especial à escolha da época mais adequada para a semeadura

A alface tem sido cultivada em diferentes épocas e regiões, em diversas condições edafoclimáticas, e durante o período mais crítico da cultura, que é o da germinação e emergência de plântulas, o produtor nem sempre tem total controle dessas condições.

Constantes mudanças de temperatura têm ocorrido na Terra e a partir da Revolução Industrial o planeta passou a enfrentar uma nova realidade com o aumento da temperatura causada pelo homem através da poluição. Este

problema começou a ser sentido primeiro nos microclimas, com o aumento da temperatura nos grandes centros urbanos e, mais recentemente, no macroclima, com o aumento do nível do mar, o que tem sido considerado uma ameaça em escala global, que pode vir a causar escassez de alimentos além de graves problemas sociais.

Por ser a alface uma planta mais adaptada a temperaturas amenas, em condições de temperatura elevada a germinação e o estabelecimento da cultura são prejudicados. Além disso,

seu ciclo vegetativo é acelerado, antecipando a fase reprodutiva da planta em detrimento da produtividade e da qualidade do produto, ocasionando acúmulo excessivo de

látex, tornando as folhas amargas, rígidas e de tamanho e número reduzidos.

Fatores ambientais atuando durante a maturação das sementes



Período de germinação e emergência das plântulas é considerado o mais crítico da cultura



A temperatura interfere na capacidade de germinação das sementes de alface



É essencial a realização de pesquisas para obtenção de melhorias na qualidade e produtividade das sementes

Estudos relacionados com a produção de sementes de cultivares resistentes à germinação sob temperaturas elevadas são de grande importância para o desenvolvimento da cultura em regiões de clima quente e na época do verão em todo o Brasil

podem influenciar a temperatura limite de germinação. A região onde as sementes de alface são produzidas pode afetar significativamente o desempenho durante a germinação. Independentemente do genótipo, sementes produzidas sob condições de altas temperaturas germinam melhor do que aquelas produzidas sob baixas temperaturas. Por meio de trabalhos desenvolvidos na Universidade Federal de Lavras (Ufla), pôde ser observado que na produção de sementes a concentração da fase

de maturação em condições de altas temperaturas favorece a germinação. Entretanto, as maiores produtividades e qualidade de sementes foram obtidas com cultivo protegido durante o inverno.

Estudos relacionados com a produção de sementes de cultivares resistentes à germinação sob temperaturas elevadas são de grande importância para o desenvolvimento da cultura em regiões de clima quente e na época do verão em todo o Brasil. Pois, poucos são os trabalhos encontrados

na literatura que têm o objetivo de fornecer informações técnico-científicas no que diz respeito ao manejo das culturas olerícolas para a produção de sementes. E um manejo inadequado das culturas pode levar à menor rentabilidade ou mesmo ao prejuízo, devido à obtenção de sementes de pior qualidade. Torna-se, assim, de grande importância para produtores de sementes de hortaliças, que instituições de pesquisa desenvolvam trabalhos que gerem o conhecimento necessário para que ocorra melhoria na qualidade e na produtividade das sementes.

Nesse contexto, os estudos relacionados com a produção de sementes de alface em diferentes épocas de plantio puderam proporcionar uma alavanca para que o produtor de sementes desta cultura se utilize de um manejo mais rentável para sua área de produção, aumentando, assim, seus lucros e maximizando sua produção. Os rendimentos são bastante variáveis dependendo



Rendimentos são variáveis, de acordo com a época e o local de produção das sementes



A alface é adaptada a temperaturas mais amenas



Uso de sementes de alta qualidade fisiológica é importante para obtenção de bom desempenho na produtividade

Alface no Brasil

A alface é a hortaliça folhosa de maior importância no Brasil, tanto em volume como em valor comercializado, por apresentar excelente aceitação pelos consumidores. Seu cultivo é de maneira intensiva e geralmente praticado pela agricultura familiar, empregando grande número de mão de obra no campo. É consumida, com maior frequência, em saladas cruas e sanduíches, sendo que as regiões Sul e Sudeste são as maiores consumidoras.

Nos segmentos locais de comercialização são exigidas qualidade, quantidade e principalmente regularidade de oferta do produto. Isso tem refletido diretamente nos locais/regiões de produção de alface, que se localizam próximos aos grandes centros consumidores, dada a alta perecibilidade do produto.

da época e do local de produção das sementes. A produtividade entre cultivares variou entre 337kg/ha a 1.012kg/ha em cultivo protegido durante o período do verão, enquanto no inverno esses valores foram de 650kg/ha a 1.370kg/ha.

O uso de sementes de alta qualidade fisiológica é muito importante para se alcançar ótimo

estabelecimento de plântulas e, conseqüentemente, para se obter alta produtividade no campo. Sementes de alto vigor são imprescindíveis para que ocorra germinação rápida e uniforme, devido a sua influência no desenvolvimento inicial da cultura. Todavia, situações de condições climáticas adversas durante as etapas do desenvolvimento das

sementes podem afetar sua qualidade final. A ocorrência de temperaturas elevadas durante a maturação provocou redução na qualidade de algumas cultivares de alface, mas favoreceu a germinação de outras em temperaturas elevadas.

Por essa razão, deve-se dirigir atenção especial à escolha da época mais adequada para a semeadura

do campo de produção de sementes, procurando a coincidência entre as condições climáticas mais favoráveis e as exigências da planta nos seus diversos estádios de desenvolvimento. Objetiva-se assim, a indicação de determinada cultivar para o seu posterior cultivo no inverno ou verão.

Roseane Pereira Villela,
Ufla

LIMPA E PREPARA SEU TERRENO
O FIM DOS NEMATÓIDES.

BUNEMA® 330CS

Empresa filiada ao INPEV.

Desinfecção do Solo e Substrato com BUNEMA® 330CS.

Com o BUNEMA® 330 CS suas plantas ficam livres de resíduos, pois quando aplicado, o produto se decompõe totalmente no solo. Combate os NEMATÓIDES na forma de cistos e em desenvolvimento, FUNGOS DE SOLO, PLANTAS DANINHAS e LARVAS DE INSETOS DE SOLO. O resultado de tanta eficiência com baixo custo é o aumento da produtividade e da qualidade das colheitas. Pode ser aplicado por meio de vários métodos, como via irrigação por gotejo, aspersão, pivô central, injeção no solo e regador em substrato.

"UM, DOIS, TRÊS. COM BUNEMA® 330 CS, CONTE ATÉ TRÊS."

- 1 Solo infectado
Colheita sem qualidade.
- 2 Aplicação
do Bunema® 330CS
- 3 Solo revitalizado para uma
safra muito mais produtiva.

ATENÇÃO! ESTE PRODUTO É PERIGOSO A SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. LEIA ATENTAMENTE E SIGA RIGOROSAMENTE AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. NUNCA PERMITA A UTILIZAÇÃO DO PRODUTO POR MENORES DE IDADE.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

Ligue e nos consulte. TEL.: 11 3823-8779 / FAX: 11 3823-8790
bunema@chemtra.com.br - www.chemtra.com.br



Procuramos por representantes em todo o Brasil.



Busca por resistência

A mosca-branca, *Bemisia tabaci*, biótipo B, é uma das pragas que mais perdas causam à cultura do tomate, com danos diretos e indiretos, capazes de levar ao comprometimento de 100% da produção de uma lavoura. O melhoramento genético, para a obtenção de cultivares resistentes, é uma ferramenta importante no manejo integrado do inseto

Atualmente, a mosca-branca *Bemisia tabaci* (Genn.) biótipo B é uma das principais pragas tanto do tomateiro rasteiro (para processamento industrial) como do estaqueado (tomate mesa). Além dos danos diretos causados pela sucção da seiva das plantas, transmite vírus do grupo geminivírus, provocando amarelecimento, nanismo acentuado e enrugamento severo das folhas terminais. O inseto também injeta toxinas que causam desordens fisiológicas (amadurecimento irregular dos frutos) na planta, o que dificulta o reconhecimento do ponto de colheita dos frutos e representa sério problema para a qualidade do tomate destinado à industrialização. As perdas, da ordem de 30% a 100% da produção, interferem na cadeia produtiva do tomate, que tem

elevada importância econômica e social no Brasil.

Os defensivos químicos ainda são amplamente utilizados no controle de pragas em tomateiro, porém seu uso indiscriminado provoca efeitos prejudiciais. O melhoramento genético para a obtenção de cultivares resistentes a *Bemisia* spp. pode ser uma ferramenta importante no manejo integrado do inseto. A utilização de acessos de *S. lycopersicum* no melhoramento tem como vantagens a hibridação natural e a presença de características agronômicas desejáveis. Entretanto, as maiores fontes de resistência a *B. tabaci* são encontradas em espécies selvagens de tomateiro (*S. habrochaites* f. *glabratum*, *S. habrochaites*, *S. pennellii*, *S. peruvianum*, *S. chilense*, *S. pimpinelifolium*, *S. cheesmanii* e *S. chmielewskii*, entre

outros). Entre as espécies selvagens mais promissoras incluem-se *S. pennellii* e *S. habrochaites*, com acessos resistentes a um grande número de insetos-praga. A utilização de *S. habrochaites* também é vantajosa pelo fato de o cruzamento com *S. lycopersicum* ocorrer com certa facilidade.

Os mecanismos de resistência encontrados em tomateiro são do tipo antixenose (não preferência para oviposição e para alimentação) e do tipo antibiose (efeitos adversos sobre a biologia dos insetos).

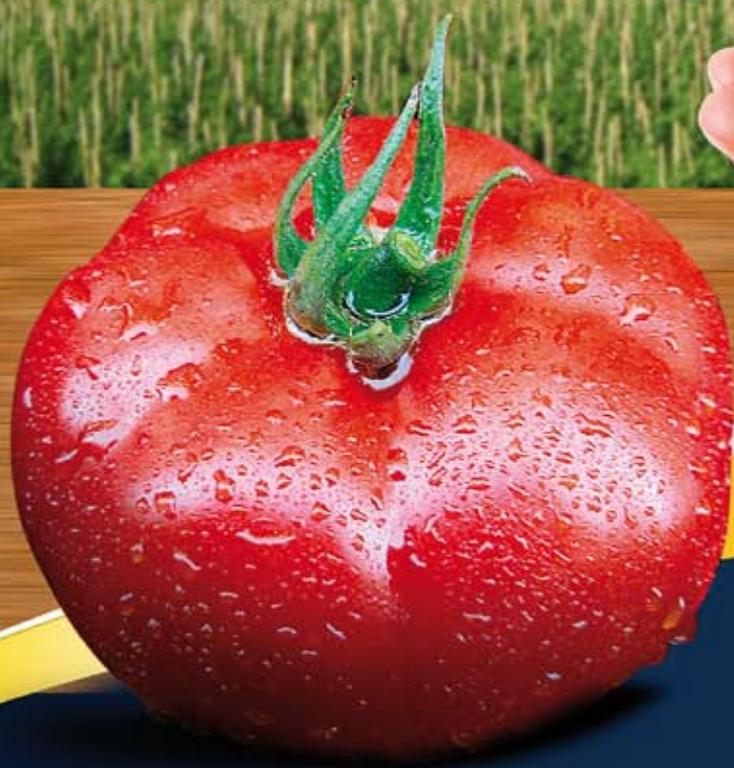
Várias características morfológicas e químicas têm sido relacionadas com a resistência de plantas ao complexo de *Bemisia* spp. Entre as características morfológicas mais importantes incluem-se os tricomas (pelos) glandulares e não glandulares, enquanto entre as características

químicas podem ser relacionados os acilacúcares, o 2-tridecanona (2-TD), o 2-undecanona (2-UD) e o zingibereno produzidos pelos tricomas glandulares.

Em tomateiro ocorrem oito diferentes tipos de tricomas (I-VIII), que podem interferir na oviposição, na fixação e na alimentação dos insetos. Tal classificação é baseada no comprimento e na presença ou ausência de glândulas na extremidade apical. Os tricomas não glandulares (II, III, V e VIII) são bastante semelhantes entre si, diferindo apenas no comprimento. Os tricomas glandulares (I, IV, VI, VII) apresentam a extremidade apical dilatada e secretam compostos químicos que afetam a oviposição de *B. tabaci*. Os compostos geralmente presentes nesses tricomas são: acilacúcares (secretados pelo tricoma



Segurança e Rentabilidade
para sua lavoura.



NOVAstudio

Tomate híbrido

DOMINADOR F1

- Excelente sanidade de plantas
- Frutos uniformes
- Resistências: Fol: 0, 1, For, Mi, Mj, ToMV, TYLCV, Va e Vd

TOPSEED
Premium
TECNOLOGIA EM SEMENTES

www.AGRISTAR.com.br

Tel.: 24 2222-9000

Fol: 0, 1 - Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici race 1, 2 / For - Fusarium oxysporum f.sp. radicle-lycopersici
Mi - Meloidogyne incognita / Mj - Meloidogyne javanica / ToMV - Tobacco mosaic tobamovirus
TYLCV - Tomato yellow leaf curl begomovirus / Va - Verticillium albo-atrum / Vd - Verticillium dahliae



Figura 1 - Adultos de mosca-branca (*Bemisia tabaci*) Biótipo B

tipo IV de *S. pennellii*), 2-TD e 2-UD (secretados pelo tricoma tipo VIc de *S. habrochaites f. glabratum*) e o zingibereno (secretado pelo tricoma tipo IV de *S. habrochaites f. hirsutum*).

Esses compostos químicos podem ter efeito repelente, fumigante ou tóxico para a mosca-branca. O 2-TD provoca toxicidade moderada e baixos níveis de repelência; o 2-UD, altos níveis de repelência e efeito fumigante; o zingibereno, alta toxicidade e repelência; enquanto o acilaçúcar induz a não preferência para a oviposição. Estudos revelam ainda que o 2-TD ocorre em maior concentração na região apical de *S. habrochaites f. glabratum*, área de maior preferência por *B. tabaci*, tanto para oviposição quanto para alimentação.

Além desses efeitos, moscas-brancas adultas também podem ser capturadas por exsudatos liberados pelos tricomas glandulares, provocando mortalidades que podem variar de 75% a 100% em espécies selvagens de tomateiro e de somente 1% em *S. lycopersicum*.

A alta densidade de tricomas não glandulares tipo V está correlacionada positivamente com a oviposição de *B. tabaci*, já que genótipos altamente pilosos podem fornecer um microclima mais adequado para os insetos. Fêmeas de mosca-branca preferem colocar os ovos na base da inserção dos tricomas, fato que pode estar associado a uma resposta evolutiva da pressão de seleção exercida por predadores e parasitoides, que são mais eficientes em folhas glabras ou com menores números de tricomas. Assim, ninfas fixadas na base de inserção dos tricomas

podem sofrer menor mortalidade decorrente de predação, o que confere alta adaptação em fêmeas que exibam tal comportamento.

Entre as fontes de resistência podem-se relacionar os materiais LA716 (*S. pennellii*), além de PI134417 e PI134418 (*S. habrochaites f. glabratum*), que apresentam resistência do tipo não preferência para oviposição. Essa característica está associada à presença de tricomas glandulares do tipo IV em *S. pennellii* e dos tipos IV e VI em *S. habrochaites f. glabratum*.

Além disso, a resistência do tipo não preferência para oviposição de *S. pennellii* e de *S. habrochaites f. glabratum* também pode contribuir para diminuir problemas relacionados à transmissão de geminivírus pelo inseto. Porém, uma vez que as plantas são infectadas, os sintomas são pronunciados, sugerindo que esses materiais sejam altamente suscetíveis ao geminivírus.

Quanto à resistência do tipo não preferência para alimentação e/ou antibiose, baixos níveis foram observados em PI134417

e PI134418 (*S. habrochaites f. glabratum*) e em LA716 (*S. pennellii*). Isto ocorre, provavelmente, porque tais materiais não teriam necessidade de gastar energia adicional em um segundo tipo de resistência, uma vez que já possuem altos níveis de resistência do tipo antixenose para oviposição.

Considerando-se, porém, que o 2-TD também afeta inimigos naturais, pode haver limitação para o emprego do controle biológico em associação com genótipos resistentes que contenham esse composto químico.

Conclui-se, portanto, que embora todos os métodos de controle tenham vantagens e limitações, o uso de resistência de plantas deve ser incluído em qualquer manejo integrado de pragas, pois pode contribuir para a redução de populações de insetos-praga, não promove desequilíbrio ambiental, possui efeito persistente e cumulativo, além de não acarretar custos ou exigir conhecimentos específicos para o produtor rural.



Figura 2 - Elétron-micrografias de varredura dos tricomas presentes na superfície abaxial de folíolos de tomateiro: 1A) Glandular do tipo IV; 1B) Não glandular do tipo VIc; 2A) Glandular do tipo VII; 2B) Não glandular do tipo III; 2C) Não glandular do tipo VB; 3A) glandular do tipo VIa, 3B) glandular do tipo I, 3C) Não glandular do tipo VIII (Fonte et al 2001, publicado em Horticultura Brasileira v.9, n.3, p. 204-206)

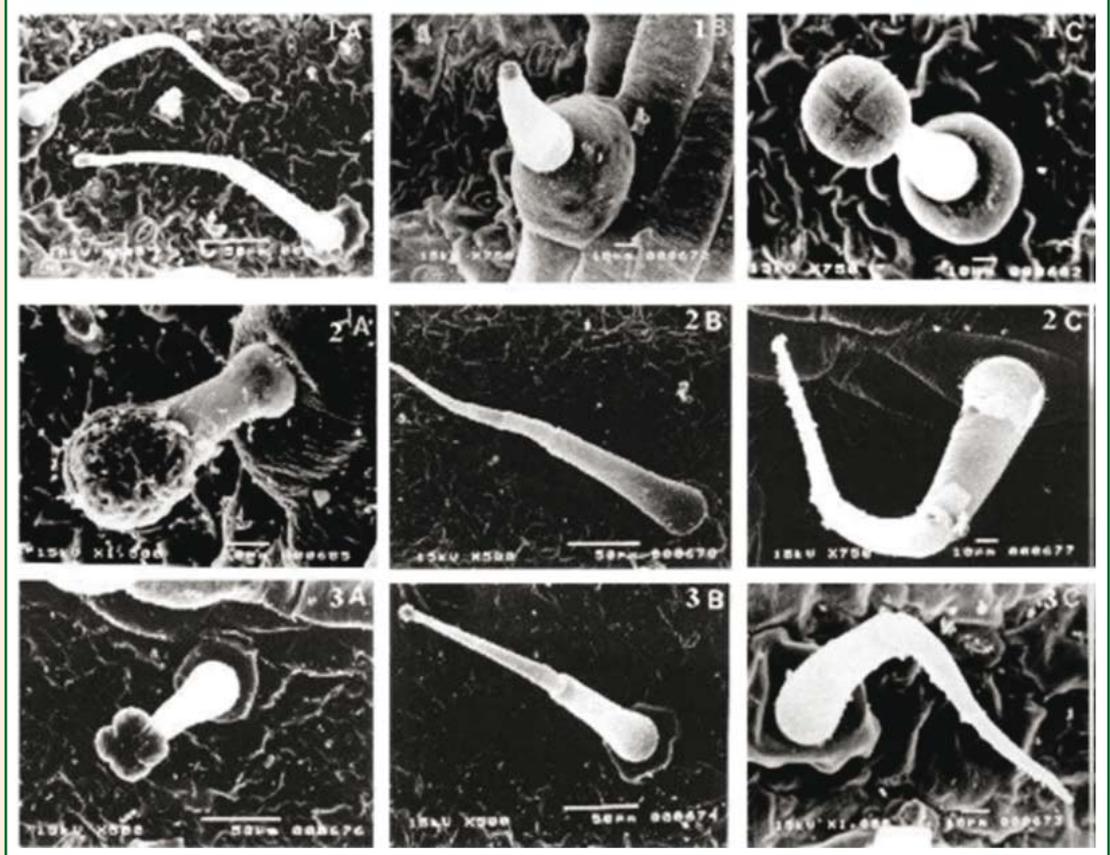
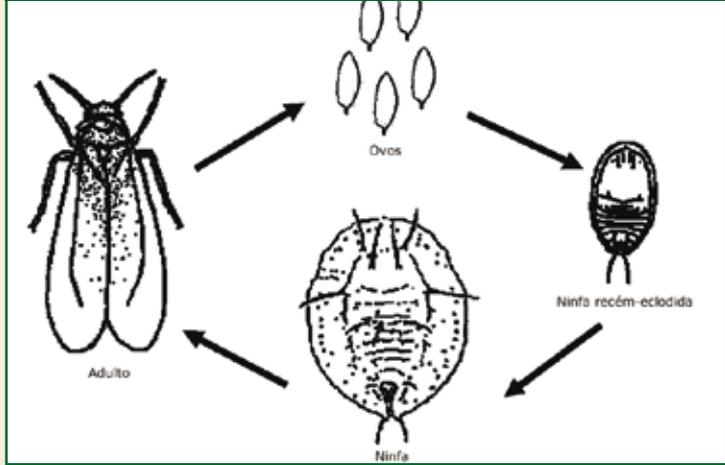


Figura 3 - Ciclo biológico da mosca-branca (Modificado de <http://ipm.ncsu.edu/AG136/whitfly5.html>)



BIOLOGIA DE *B. TABACI*

Moscas-brancas adultas medem de 1mm a 2mm de comprimento, possuem dois pares de asas brancas, coloração amarelo-pálida, sendo, normalmente, as fêmeas maiores que os machos. Copulam várias vezes durante a vida adulta e podem colocar de 100 ovos a 300 ovos por dia. Fêmeas virgens têm a capacidade de pôr ovos viáveis, que darão origem exclusivamente a machos. Normalmente, os machos vivem

uma semana e as fêmeas de uma a três semanas.

São insetos com desenvolvimento incompleto passando pelas fases de ovo, ninfa e adulto. Os ovos são colocados preferencialmente na página inferior das folhas, presos através de um pedúnculo, com período de incubação variando de três a 28 dias, dependendo principalmente das condições ambientais.

Após a eclosão, as ninfas procuram um local adequado para

No Brasil

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de tomate (*Solanum lycopersicum* = *Lycopersicon esculentum* Mill), responsável pela produção de aproximadamente 3,8 milhões de toneladas, em 2010, em uma área de 61 mil hectares. Cerca de 27% da produção é destinada à indústria de processamento (extratos, molhos, catchups etc) e 73% ao consumo in natura. Nos últimos anos, a produção do tomate industrial apresentou avanço extraordinário na região Centro-Oeste, principalmente em Goiás (56% da produção nacional), onde o clima seco durante os meses de março a setembro favorece seu cultivo. São Paulo é o segundo maior produtor de tomate no Brasil, seguido por Minas Gerais.

sua fixação, introduzem os estiletes bucais no tecido foliar da planta e sugam a seiva do floema, permanecendo sésseis até a fase adulta, exceto durante breves períodos durante a ecdise. Ninfas jovens são translúcidas, passando para uma coloração amarelada quando mais velhas. Possuem quatro instares ninfais, sendo a segunda metade do 4o estágio chamada de pupa, quando seus olhos vermelhos tornam-se bastante visíveis.

O tempo requerido para a mosca-branca completar seu desenvolvimento depende principalmente do hospedeiro em que se encontra. As condições ótimas são: temperatura de 23°C a 30°C e umidade relativa do ar em torno de 70%. Em tomateiro, o período total de desenvolvimento varia de 20 a 25 dias.



Maria A. de Godoy Oriani e José Djair Vendramim
Esa/q/USP

CHEGOU!

TACORA
250 EW

Tebuconazole Nova Emulsão

Linha Cross Link:

INSETICIDA-ACARICIDA

DICARZOL *Imidan* **CIGARAL**

FUNGICIDA

Harpon WG **PROPLANT** *STIMO*
Rubigan **TRINITY** **Botran**

HERBICIDA

CAMPEON **TROPERO** **TURUNA**
VOLCANE **TUCHA**

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

0800 773 2022
www.crosslink.com.br
crosslink@crosslink.com.br

CROSS
link



Raízes invadidas

O nematoide-das-galhas causa prejuízos severos à cultura do tomateiro, em especial em regiões quentes, com solos arenosos e baixos teores de matéria orgânica. Deficiências nutricionais, formação de reboleira e galhas nas raízes estão entre os principais sintomas no campo. O manejo do patógeno exige medidas integradas, com cuidados desde a produção de mudas e escolha da área de plantio até a adoção de controle químico quando necessário

Fotos: Alton Reis



Fatores como temperatura, umidade, textura do solo e nível de resistência ou suscetibilidade de cultivares influenciam na dinâmica populacional dos nematoides. Os danos causados por qualquer espécie de nematoide dependem da densidade populacional deste fitoparasita em relação à massa de raízes e também do vigor da planta de tomateiro em tolerar altas populações. O estresse induzido pelo parasitismo de nematoides pode influenciar direta ou indiretamente o rendimento e a sobrevivência de plantas de tomateiro, uma vez que as raízes são danificadas e o tamanho e o vigor das plantas são reduzidos, colocando desta forma plantas parasitadas em desvantagem em relação às plantas adjacentes na disputa por água, nutrientes e luz.

NEMATOIDE-DAS-GALHAS

Os nematoides-das-galhas, *Meloidogyne incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria* e *M. hapla* são as espécies com maior distribuição em tomateiro. Podem ocorrer em vários tipos de solo, mas causam prejuízos econômicos com maior intensidade em regiões quentes e que apresentam solos arenosos e com baixos teores de matéria orgânica.

Outra espécie de nematoide-das-galhas que tem causado problemas em várias culturas no Brasil e no mundo, inclusive em tomateiro, é *Meloidogyne enterolobii* (sin: *M. mayaguensis*). No Brasil, em hortaliças, *M. enterolobii* foi detectado pela primeira vez no estado de São Paulo em plantas de tomateiro e pimentão resistentes a outras espécies de *Meloidogyne*. Desde então, esta espécie vem causando perdas



Figura 1 - Galhas causadas pelo ataque do nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.) em raízes de tomateiro

nessas hortaliças em municípios do interior paulista.

SINTOMAS

Com sua atividade de penetração nas raízes das plantas os nematoides-das-galhas estimulam uma resposta da planta, com aumento no tamanho e na quantidade das células que ocorrem nas raízes invadidas pelos juvenis de segundo estágio (J2), formando desta maneira as galhas. Após várias invasões nas raízes, por inúmeros juvenis, as galhas formadas apresentam forma alongada e com aspecto de inchaços ao longo do sistema radicular (Figura 1). Também, o transporte de nutrientes e sais minerais das raízes para a parte aérea das plantas é afetado, resultando em murchas (Figura 2) e deficiências nutricionais (Figura 3). Os sintomas no campo podem se apresentar na forma de reboleras de formato irregular com plantas raquíticas, murchas e amarelcidas (Figura 4).

BIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

Meloidogyne tem ampla gama de hospedeiros entre as plantas cultivadas. Na entressafra, se as condições ambientais forem favoráveis, pode sobreviver em muitas plantas infestantes, como arrebenta cavalo (*Solanum aculeatissimum*), melão-de-São-Caetano (*Momordica charantia*), entre outras.

O nematoide apresenta atividade durante todo o ano em climas quentes e solos úmidos,

já em climas mais frios o ciclo de vida é mais longo. As espécies do nematoide-das-galhas são parasitas obrigatórios de raízes e de caules subterrâneos. São móveis no solo, e os estádios de desenvolvimento vermiformes ou juvenis de segundo estágio (J2) são as formas de vida que infectam as raízes de tomateiro encontradas no solo.

As fêmeas de *Meloidogyne* (Figura 5) apresentam formato globoso e piriforme e produzem uma massa de ovos que geralmente permanece fora da raiz, com possibilidade de ser vista a olho nu. Esta massa contém, em média, 500 a mil ovos envolvidos por

uma massa gelatinosa que protege contra dessecação e outras condições desfavoráveis (Figura 6). Em determinadas situações, o número de ovos produzidos nesta massa de ovos pode ultrapassar dois mil. O ciclo é em torno de 21 a 45 dias, dependendo das condições climáticas e da espécie de nematoide envolvida. Os J2 e os ovos são estádios de sobrevivência para estas espécies e podem permanecer no solo com umidade adequada e plantas hospedeiras favoráveis. Também entram em estado de dormência em condições desfavoráveis, ou seja, principalmente quando o solo estiver seco e sem plantas hospedeiras de tomateiro ou outras espécies vegetais.

Em climas quentes, quatro ou cinco gerações do nematoide podem se desenvolver em uma única estação de crescimento da cultura.

Devido ao fato de os nematoides se moverem lentamente no solo, onde a distância percorrida durante o ano provavelmente seja de pouca importância, sua principal forma de disseminação é a passiva, dada pela movimentação do solo, água, implementos agrícolas contaminados, homem e animais nas áreas de cultivo e, principalmente, por mudas de to-

O estresse induzido pelo parasitismo de nematoides pode influenciar direta ou indiretamente o rendimento e a sobrevivência de plantas de tomateiro, uma vez que as raízes são danificadas e o tamanho e o vigor das plantas são reduzidos

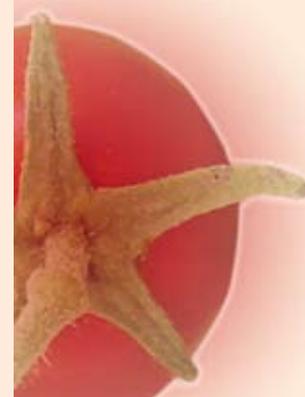


Figura 2 - Sintoma de murcha causado pelo nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.)



Figura 3 - Sintoma de deficiência nutricional causado pelo nematoide-das-galhas



Figura 4 - Reboleira observada em campo de produção de tomate devido à infestação pelo nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.).

mateiro contaminadas. Esta última é responsável pela contaminação de áreas a longas distâncias.

MANEJO DO NEMATOIDE-DAS-GALHAS

Para o controle do nematoide-das-galhas, é de grande importância a integração de várias práticas que vão desde a produção das mudas até a escolha da área de plantio. As principais são prevenção, rotação de culturas, alqueive, uso de plantas antagonistas, emprego de matéria orgânica, variedades resistentes e, em último caso, o controle químico.

PREVENÇÃO

A prevenção é a melhor forma de controle de patógenos de solo, em especial os nematoides. A ideia é manter a área de cultivo livre desses patógenos, uma vez que introduzidos na propriedade, o produtor terá que conviver com o problema, já que sua erradicação é praticamente impossível. Desta forma, o plantio de mudas livres de nematoides fitoparasitas em solos não contaminados reduz drasticamente a possibilidade de se introduzir estes patógenos na lavoura.

Além da utilização de mudas livres de nematoides, deve-se evitar o plantio em épocas que ocorram temperaturas elevadas e chuvas, pois a maioria das espécies de ocorrência no país se multiplica bem nestas condições. Tecnicamente, o ideal é que o plantio ocorra em épocas mais secas e frias.

Deve-se também ter o cuidado de desinfestar ferramentas, máquinas e implementos agrícolas que possam disseminar nematoides juntamente com partículas de solo aderidas aos pneus e demais partes do maquinário para áreas de cultivo não contaminadas.

ROTAÇÃO DE CULTURAS

A rotação de culturas é uma das práticas mais importantes e efetivas na redução de patógenos de solo em uma propriedade, inclusive os nematoides. Entretanto, a rotação é bastante difícil, pois *M. incognita* e *M. javanica* apresentam mais de mil espécies de plantas hospedeiras conhecidas. *Meloidogyne incognita*, por exemplo, possui quatro diferentes raças (1, 2, 3 e 4) caracterizadas por atacar diferentes espécies de plantas.

Assim, em áreas infestadas por *M. javanica* ou *M. incognita*

sugere-se a rotação com amendoim (*Arachis* sp.), braquiárias (*Braquiaria* spp.), crotalária (*Crotalaria spectabilis* e *Crotalaria breviflora*) e mamona (*Ricinus communis* L.).

ALQUEIVE

O alqueive é uma técnica que se constitui em manter o terreno limpo sem a presença de culturas ou plantas infestantes. O solo permanece sem vegetação com práticas de capinas manuais, arações, gradagens e com o emprego de herbicidas temporariamente, em associação. Porém, o alqueive

é uma prática que possui o inconveniente do custo de manter o solo limpo por determinado tempo, com redução de lucro para o produtor e favorecimento de erosões em regiões que ocorrem chuvas elevadas.

PLANTAS ANTAGONISTAS

Crotalárias (*Crotalaria spectabilis* e *C. breviflora*), cravo-de-defunto (*Tagetes patula*, *T. minuta*, *T. erecta*) e mucunas (*Estizolobium* spp.) são exemplos de plantas antagonistas que são utilizadas com sucesso no controle de nematoides.

Outra vantagem das plantas antagonistas, crotalárias e mucunas é que podem ser utilizadas como cultura de cobertura ou serem incorporadas ao solo na forma de adubo verde, com melhoria também nas condições físicas e químicas do solo por torná-lo mais friável e descompactado estruturalmente e pela incorporação de fertilizantes naturais.

MATÉRIA ORGÂNICA

A utilização de matéria orgânica funciona como condicionador do solo, favorecendo suas propriedades físicas, além de contribuir com fornecimento de determinados nutrientes, como nitrogênio. As plantas são favorecidas em relação ao ataque dos nematoides pelo seu crescimento mais vigoroso. Além disso, a matéria orgânica estimula o aumento da população de microrganismos de solo, em especial de



Figura 5 - Fêmea de *Meloidogyne* sp. com formato periforme extraída de raízes de tomateiro

Jadir Borges Pinheiro

inimigos naturais dos nematoides, além de liberar substâncias tóxicas com sua decomposição, que contribuem para a mortalidade destes organismos.

O esterco de gado ou de galinha, tortas oleaginosas, palha de café, bagaço de cana e torta de mamona são exemplos de materiais orgânicos.

RESISTÊNCIA

A utilização de variedades resistentes constitui, juntamente com as práticas culturais, uma prática de grande relevância para o controle dos nematoides, e tem como vantagens não oferecer riscos à saúde humana, ser de custo relativamente baixo e não poluir o ambiente. Assim, o melhoramento de tomateiro na busca pela resistência a nematoides tem papel importante no seu manejo.

Cultivares de tomateiro portadoras do gene Mi com resistência a *M. incognita*, *M. javanica* e *M. arenaria* devem ser utilizadas sempre que disponíveis, pois este gene limita a reprodução de *Meloidogyne* spp. em plantas de tomateiro e em outras espécies cultivadas. Contudo, essa resistência pode ser ineficaz em temperaturas elevadas do solo (acima de 30°C), e muitas vezes não conferem resistência a populações geograficamente isoladas do nematoide.

Um dos principais mecanismos de resistência desencadeados em plantas portadoras do gene Mi é a reação de hipersensibilidade (HR), que provoca mudanças histológicas, como a morte celular próxima ao sítio de infecção do juvenil de segundo estágio de

Jadir Borges Pinheiro



Figura 6 - Massa de ovos na superfície das galhas localizada nas raízes parasitadas por *Meloidogyne incognita*

Meloidogyne spp.

A Embrapa Hortaliças tem avaliado genótipos do banco de germoplasma da Unidade para reação a espécies de nematoide-das-galhas que infectam tomateiro no país e com resultados positivos e perspectivas de descobertas de novos genes (ou alelos) de resistência em *Solanum* (seção *Lycopersicon*).

Vale lembrar que juntamente ao uso de cultivares resistentes, a enxertia tem sido utilizada em hortaliças no Brasil, principalmente como plantas da família Solanaceae e como o tomate.

Neste enfoque, plantas silvestres pertencentes à família Solanaceae têm sido estudadas na Embrapa Hortaliças em relação à resistência a *M. javanica*, *M. incognita* e *M. enterolobii*. Os resultados são bastante promissores, com perspectivas futuras sobre a utilização em enxertia no tomateiro.

CONTROLE QUÍMICO

O controle químico constitui-se em alternativa eficiente no

Ricardo Borges Pereira



Figura 7 - Esquema de amostragem em áreas cultivadas com tomate, suspeitas de contaminação por fitonematoídeos

combate de nematoides em tomateiro. Mas não deve ser visto como única e nem a mais eficaz medida de redução dos níveis populacionais dos nematoides. Atualmente existem alguns produtos nematicidas registrados para uso em plantios comerciais de tomateiro, e informações a respeito de seus registros e características afins encontram-se disponíveis no sistema Agrofit do site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), cujo endereço para consulta é: <http://www.agricultura.gov.br/>.

É importante salientar que a utilização de apenas uma medida de controle dificilmente trará resultados satisfatórios. A integração das diferentes práticas certamente levará o tomatocultor a obter alta produtividade, com vantagens econômicas e com respeito ao consumidor e ao meio ambiente.

AMOSTRAGEM PARA DIAGNÓSTICO

Na coleta de amostras para

análise, pequenas porções de solo, em torno de 200g, e algumas raízes deverão compor cada amostra simples. Recomenda-se coletar em torno de 15 a 20 amostras simples (subamostras) por hectare. À medida que se caminha em ziguezague pela área suspeita, as subamostras de solo deverão ser coletadas em profundidade de 20-30cm ao redor das plantas e posteriormente homogêneas (Figura 7). Em seguida, a amostra composta é formada adicionando-se em saco de polietileno cerca de 400g a 500g de solo homogêneo e 200g a 300g de raízes coletadas aleatoriamente. A amostra composta deve ser identificada e enviada para um laboratório especializado. Para áreas extensas e irregulares, é recomendável sua divisão em quadrantes e retirar uma amostra composta por quadrante. ©

Jadir Borges Pinheiro, Ricardo Borges Pereira, Cecília da Silva Rodrigues e Ailton Reis,
Embrapa Hortaliças

TECNOSEED®

Av. 21 de Abril, 1432 - Centro - Ijuí/RS - CEP: 98700-000
Fone/Fax: (55) 3332-4007
www.tecnoseed.com.br

Tomate Híbrido
INOX

O tomate que não enferruja!

- Planta vigorosa com crescimento indeterminado
- Internódios curtos - alta produtividade
- Frutos LONGA VIDA com ótima firmeza
- Excelente "carregamento" até o ponteiro



*Resistências: TSWV, TMV, Fol1, Fol2, N, Ss

*capacidade da planta em restringir total ou parcialmente o desenvolvimento de determinada doença.



Minúsculo e perigoso

Relatado no Brasil a partir de 2008, o miníácaro *Aceria litchii* é uma das principais pragas a atacar a lichieira, com poder de provocar a queda de folhas, flores e frutos. O controle se baseia no constante monitoramento da presença do inseto, principalmente nas épocas de emissões de brotos

No estado de São Paulo, entre as pragas que podem atacar a lichieira *Litchi chinensis* Sonn, a que mais cuidados tem exigido dos agricultores é o ácaro-da-erino-se-da-lichia, também chamado de ácaro-da-erino-se ou miníácaro. O ácaro *Aceria litchii* (Keifer) é uma das principais pragas na China, Tâiwan, Índia, Paquistão, Havaí e Austrália (Menzel and Waite, 2005).

A ocorrência de sintomas causados por esse ácaro vem sendo relatada desde 2007 por vários autores em diversos municípios do estado de São Paulo como Piraju, Taquaritinga, Tambaú, Casa Branca e Limeira. Entretanto, foi somente em 2008 no município de Mogi-Guaçu que exemplares de *Aceria litchii* foram coletados e pela primeira vez relatado no país

(Raga *et al*, 2010. Rev. Bras. Frut. v.32, n.2). Nos anos que se seguem, sua presença vem se alastrando de forma rápida e violenta, não apenas em pomares comerciais como também em plantas isoladas em chácaras e residências.

Após sua introdução e adaptação, a disseminação vem sendo facilitada pelo fato de sobreviver e se reproduzir durante o ano todo. A constatação se embasa no número de consultas solicitadas ao Centro de Fitossanidade do Instituto Agronômico (Apta/IAC). Durante os anos de 2010/11 foram registrados diversos pedidos de orientação a respeito dessa praga durante os meses de fevereiro, abril, junho, julho, setembro, outubro e novembro. As amostras analisadas tiveram origem em diversos tipos de propriedades, como por exemplo: rurais em Cosmópolis, Mogi-Guaçu e Mococa;

chácaras nos distritos de Souza e Barão Geraldo; e residências do município de Campinas (SP). A disseminação do ácaro-da-erino-se pode ocorrer tanto pela ação humana quanto de forma natural, através do toque entre plantas, do vento e pelo transporte de espécimes de *A. litchii* aderidos ao corpo de abelhas que visitam as plantas na primavera, durante o florescimento. Por outro lado, no inverno sua distribuição se mostra de forma agregada, em reboleras, segundo estudos realizados na China (Zhou and Li, 2001. Acta Horticulture, 558: 420-433). O clima quente e seco irá favorecer a atividade dos ácaros auxiliando na sua disseminação.

DESCRIÇÃO DA PRAGA E DANOS

Os adultos de *A. litchii* medem cerca de 0,13mm de comprimento



e são brancos. Os ovos, colocados de forma isolada, medem em torno de 0,032mm de diâmetro, são esféricos e translúcidos. Não há dados de sua biologia no Brasil, mas a literatura cita que a fase adulta é atingida entre 13 e 19 dias após a oviposição e são capazes de produzir de 13 a 15 gerações sobrepostas por ano na Índia e na China. Estes ácaros infestam preferencialmente os tecidos novos das folhas, inflorescências e frutos. Ao se alimentarem causam erinose onde se abrigam e colocam seus ovos. Os ácaros, quando se alimentam, causam lesões que são usadas pela alga *Cephaleuros virescens* Kunze para penetrar na epiderme (Schulte *et al*, 2007. J. Plant Dis. Protect. v.114, n.3). Dessa relação simbiótica entre o ácaro e a alga surgem os eríneos (“filamentos”), inicialmente de coloração prateada que evolui para avermelhado até atingir o marrom-escuro. Os eríneos crescem bloqueando os estômatos e interferindo na fotossíntese, provocam a queda de folhas, flores e frutos e criam um aspecto de “veludo” no tecido atacado, principalmente nas superfícies inferiores das folhas. Ao mesmo tempo em que os eríneos se desenvolvem na face inferior das folhas, a face superior passa a apresentar um aspecto de “bolha” brilhante.

CONTROLE

O controle desse ácaro se baseia no constante monitoramento da sua presença na lavoura, principalmente nas épocas de emissões de brotos (janeiro/fevereiro, abril/maio, julho/agosto e outubro/novembro). Nesses períodos, o aparecimento de “bolhas” nas folhas das brotações é o primeiro sintoma da presença do ácaro. Posteriormente surgem as erinose nas faces inferiores dessas folhas. Cuidado especial deve ser tomado durante o florescimento (junho/julho) e a frutificação (agosto/setembro), pois um ataque severo nessa fase da cultura compromete toda a produção com a derrubada de flores e frutos. Erinose também podem ocorrer na casca de frutos

A lichieira

A lichieira (*Litchi chinensis* Sonn.) é originária do sul da China e norte do Vietnã. Cultivada há milênios nessa região, essa cultura já se espalhou pela maioria dos países que passam parte do ano com um clima subtropical. Esses frutos também têm sido de interesse para o sul da África, Madagascar, Israel, Espanha, EUA, México, Brasil, Austrália, entre outros. A região Asiática voltada para o Oceano Pacífico contabiliza mais de 95% do cultivo mundial desta espécie, produzindo cerca de três milhões de toneladas anuais. A maior parte dessa produção vem de pequenos produtores com menos de 100 plantas cada. Apesar da longa história do cultivo da lichia, muitas áreas ainda apresentam baixas produtividades, com médias de produção menores que 5t/ha apesar de já se ter atingido a produção de até 15t/ha. (Menzel and Waite, 2005. Litchi and longan: botany, production, and uses, CABI Publishing, 305 p.)

em desenvolvimento tornando-os impróprios para o consumo. Para determinar se erinose pré-existentes estão ativas, folhas devem ser colhidas e levadas à sombra por algumas horas. À medida que as folhas e as erinose secam os ácaros se deslocam para a superfície, onde são facilmente visíveis com o auxílio de uma lupa.

A sobrevivência de ácaros em material coletado pode chegar a 15 dias, fato que implica em cui-

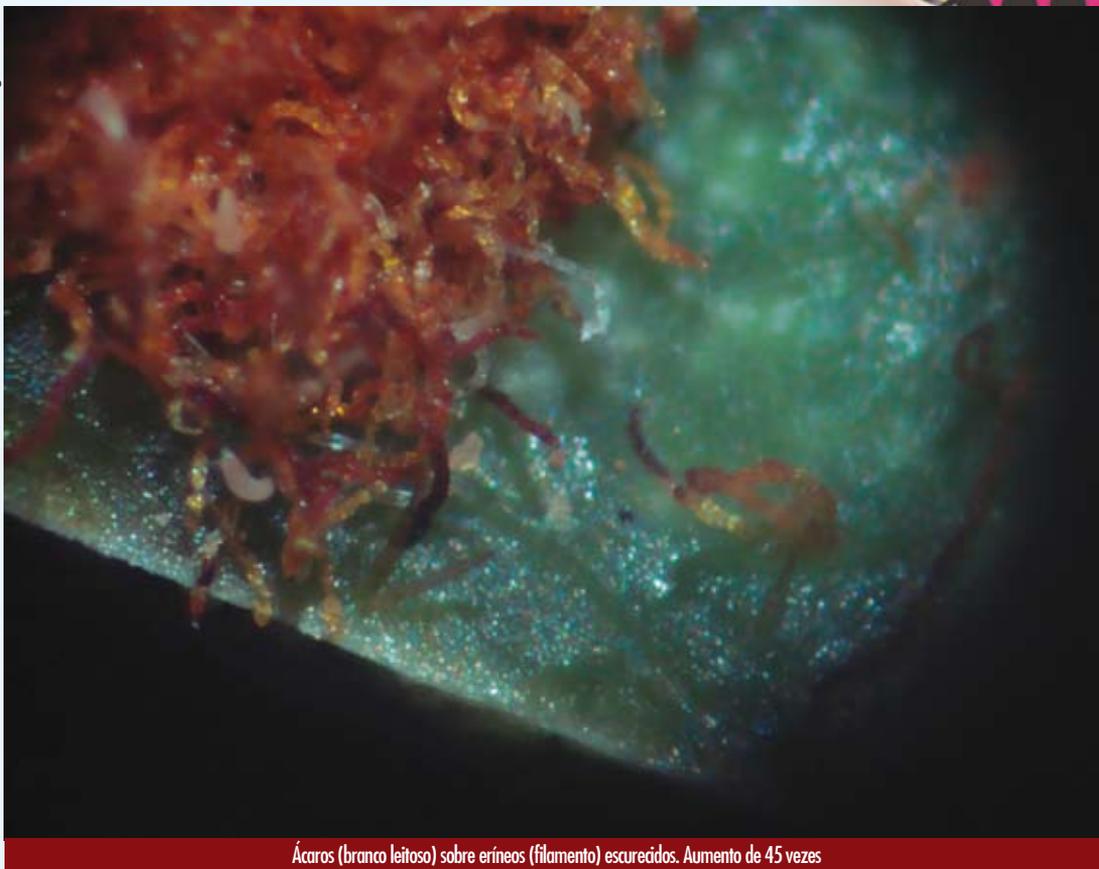
dados com o material advindo de amostragens, poda e até de alporques realizados para a obtenção de mudas, para não se tornarem disseminadores da praga dentro e entre pomares. (Nutti, 2011).

No Brasil, nada se sabe sobre predadores de *A. litchii*, nem mesmo a presença de ácaros predadores nos pomares de lichia, tão comuns na citricultura nacional.

Não há produtos registrados

A ocorrência de sintomas causados por esse ácaro vem sendo relatada desde 2007 por vários autores em diversos municípios do estado de São Paulo como Piraju, Taquaritinga, Tambaú, Casa Branca e Limeira

Fotos César Pagotto Stein



Ácaros (branco leitoso) sobre eríneos (filamento) escurecidos. Aumento de 45 vezes



Primeiro sintoma: formação de "bolhas" na face superior das folhas das brotações

noturna fica ao redor dos 15°C e o clima seco na época da floração. As variações climáticas podem fazer variar as épocas de floração e frutificação em até dois meses. A floração tem início em junho/julho, seguida pelo aparecimento da fruta verde em agosto/setembro e o amadurecimento e colheita em novembro/dezembro.

PRESEÇA NO BRASIL

A introdução da lichia no estado de São Paulo pode ser considerada recente, com sua produção comercial iniciada na década de 1970 em algumas propriedades da região oeste do estado (Bauru, Avaí e Tupã). A variedade Bengal é a mais utilizada, mas também pode-se encontrar as variedades Brewster e Americana. Levantamento realizado em 95/96 registrou a presença de 102 produtores cultivando uma área aproximada de 347ha (Yamanishi *et al*, 2001, Acta Horticulturae, 558:59-62.). No levantamento realizado em 2007/08 a área plantada expandiu para 1.615ha, cultivada em 472 propriedades. Assim como na Ásia, em São Paulo a lichia é cultivada em pequenas áreas. A partir de 95/96, a área média de plantio em São Paulo reduziu de 10 para 1,4ha, segundo o último levantamento censitário de 2007/08 (São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008, <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>).

No Brasil é crescente o interesse por essa cultura, uma vez que o mercado varejista vem apresentando aumento expressivo na demanda a cada ano. 

César Pagotto Stein,
Apta/IAC

Stein aborda manejo do minicícaro *A. litchii* em lichieira

Em outros países alguns acaricidas à base de dicofol, exofre solúvel, diclorvos, dimetoato, spiromesifen, entre outros, são utilizados, juntamente com outras medidas, para o controle de *A. litchii*

contra essa praga no Brasil. Seu combate ainda se baseia na remoção das brotações novas atacadas assim que são verificados os primeiros sintomas do ataque (bolhas). Neste caso, a remoção deve ser feita com cuidado para não dispersar ovos e indivíduos vivos por outras partes do pomar. A poda de pós-colheita também pode ser uma boa ferramenta de manejo da população da praga.

Em outros países alguns acaricidas à base de dicofol, exofre solúvel, diclorvos, dimetoato, spiromesifen, entre outros, são utilizados, juntamente com outras medidas, para o controle de *A. litchii*. Normalmente esses produtos são recomendados para serem aplicados em intervalos de duas a três semanas durante os períodos de emissão das brotações para protegê-las de ácaros migrantes de regiões mais velhas da planta. Podem ser utilizados em uma única aplicação antes das podas para reduzir a possibilidade de disseminação da praga durante o manuseio do material retirado do pomar e em aplicações no início do florescimento para proteger as inflorescências e, se

necessário, os frutos em desenvolvimento. Nota-se que para todas as propostas de controle químico tem se em comum a indicação do uso em tecidos sem erinoses, pois protegem os ácaros da ação dos acaricidas. Os crescentes problemas causados por *A. litchii* indicam para a necessidade de se desenvolver medidas de controle efetivas e adaptadas às nossas condições, o que também inclui a legalização do uso de acaricidas.

CARACTERÍSTICAS DA CULTURA

A lichieira é uma árvore de grande porte que pode atingir até 12 metros de altura. A produção comercial dos frutos inicia-se a partir do quinto ano após o plantio das mudas. No estado de São Paulo a lichieira apresenta pelo menos três fluxos vegetativos durante o ano, podendo emitir brotações em janeiro/fevereiro, abril/maio e julho/agosto e durante a pré-colheita, outubro/novembro (Nutí, 2011, <http://www.todafruta.com.br/porta/IC/NoticiaAberta.asp?idNoticia=18740>). A produção é muito irregular nos trópicos, porém, favorecida nas regiões subtropicais onde a temperatura



Inimigos invisíveis

Meloidogyne incognita, *M. javanica*, *Pratylenchus coffeae*, *P. brachyurus*, *P. penetrans* e *Rotylenchulus reniformis* são espécies de nematoides-chave em batata no Brasil. Responsáveis por perdas qualitativas, esses parasitas também estão associados a diversas doenças na cultura. Para combater essas pragas, imperceptíveis a olho nu, é importante o monitoramento de sintomas nas lavouras, além de medidas integradas como quarentena, práticas culturais, controle químico, uso de variedades resistentes, tratamento biológico e plantas geneticamente modificadas

O parasitismo de nematoides na batata, além de prejudicar a absorção de água e nutrientes pela planta, causa perdas qualitativas para o produto comercializado in natura, aumentando a relevância do parasita. Em termos mundiais, atribui-se aos nematoides perdas anuais estimadas em 12,2% na cultura de batata (Barker, 1998). Nematoides também estão associados a diversas doenças complexas da batata que incluem patógenos, tais como *Ralstonia* (= *Pseudomonas*) *solanacearum*, *Verticillium albo-atrum* e *Rhizoctonia solani*.

Ao menos 68 espécies de fito-nematoides de 24 gêneros já foram assinaladas, associadas à cultura de batata em todo o mundo (Jansen *et al.*, 1979). Os nematoides de cisto da batata - *Globodera pallida* e *G. rostochiensis*, comumente chamados de nematoides dourados da batata, são os mais danosos para a cultura e, felizmente, não ocorrem no Brasil. *Nacobbus aberrans*, o falso nematoide de galha, e *Ditylenchus destructor* (o nematoide da podridão da batata) são outros dois nematoides quarentenários de grande importância. Os profissionais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) têm papel fundamental para impedir a introdução dessas pragas em nosso País.

No Brasil, as espécies *Meloidogyne incognita*, *M. javanica*, *Pratylenchus coffeae*, *P. brachyurus*, *P. penetrans* e *Rotylenchulus reniformis* são os nematoides-chave da cultura.

Silva *et al.* (2010) coletaram 168 amostras de tubérculos deformados e/ou manchados das regiões

de Goiás, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo e identificaram os nematoides *M. javanica*, *M. incognita* e *M. arenaria*, *P. brachyurus*, *P. coffeae* e *P. penetrans* e *Helicotylenchus dihystera*.

Meloidogyne enterolobii (Sin.: *M. mayaguensis*) Baojun & Eisenback têm causado danos em diferentes espécies vegetais nos estados do Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste do País (Carneiro *et al.*, 2006; Almeida *et al.*, 2008), dentre elas, a cultura da batata.

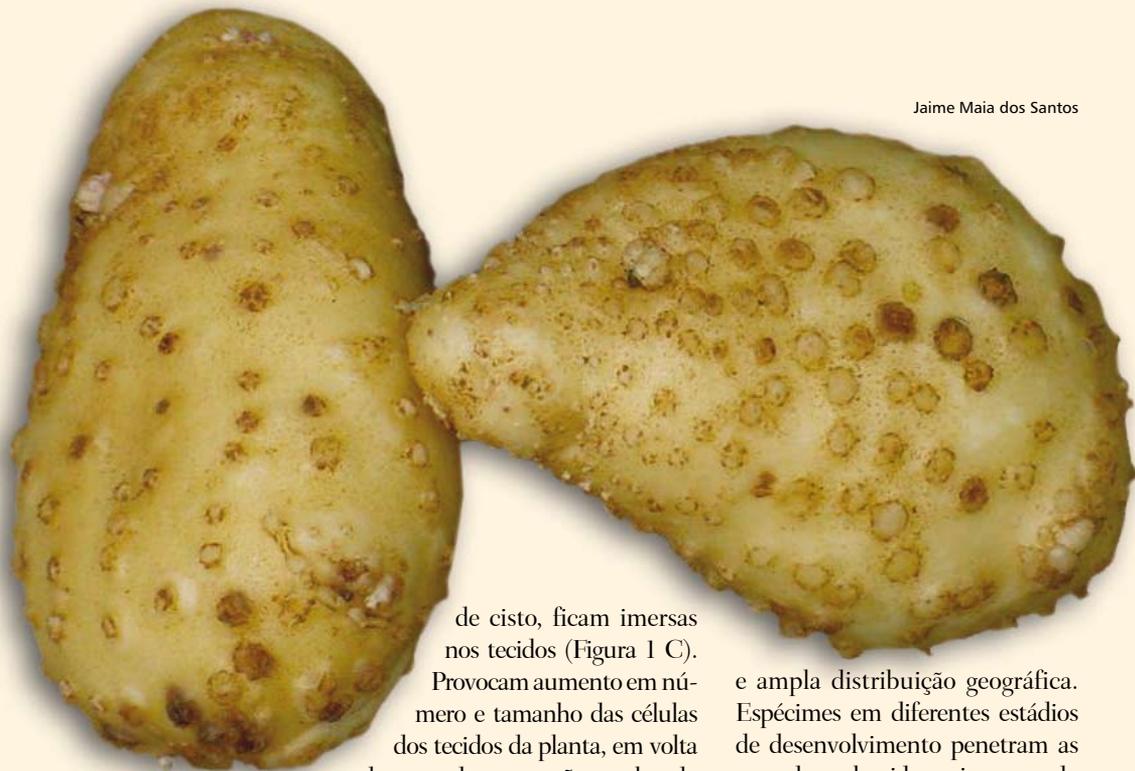
Os juvenis de *Meloidogyne* spp. penetram nas raízes e nos tubérculos. Tornam-se sedentários e iniciam a alimentação. À medida que se desenvolvem, vão aumentando em diâmetro até que, na fase adulta, as fêmeas têm formato de pera (Figura 1 B) e, ao contrário dos nematoides

de cisto, ficam imersas nos tecidos (Figura 1 C). Provocam aumento em número e tamanho das células dos tecidos da planta, em volta do ponto de penetração, resultando o caroço a que chamamos de galha. As galhas nos tubérculos dão um aspecto áspero à superfície, geralmente acompanhadas de pequenas rachaduras, até grandes caroços isolados (Figura 1 D). Os machos adultos, assim como os dos nematoides de cisto, são vermiformes, migradores e não se alimentam. Sobrevivem até as reservas de alimento em seus corpos se esgotar.

Entre os nematoides das lesões radiculares (*Pratylenchus* spp.), pelo menos 15 espécies já foram relatadas parasitando a batata ao redor do mundo (Brodie, 1998). Contudo, no Brasil, *P. penetrans*, *P. coffeae* e *P. brachyurus* são as espécies de importância econômica para a cultura. *Pratylenchus brachyurus* prevalece sobre as demais espécies por grande número de hospedeiros

e ampla distribuição geográfica. Espécimes em diferentes estádios de desenvolvimento penetram as camadas subepidermais causando lesões em forma de pontos escuros nos tubérculos (Figura 1 D, setas). Migram nos tecidos intra e intercelular e se reproduzem chegando a níveis populacionais maiores que dez mil indivíduos em 10g de cascas de batata com aproximadamente 3mm de espessura. Organismos secundários do solo invadem o tecido, causando necroses dos tubérculos. Em raízes e radículas, extensas necroses são observadas, especialmente, nos casos de infecção por *P. penetrans*.

O nematoide reniforme (*Rotylenchulus reniformis*) é uma das espécies mais bem distribuídas nos países tropicais e subtropicais. Juvenis e fêmeas jovens do nematoide podem ser encontrados completamente imersos nos tecidos da planta hospedeira. Entretanto,



Jaime Maia dos Santos

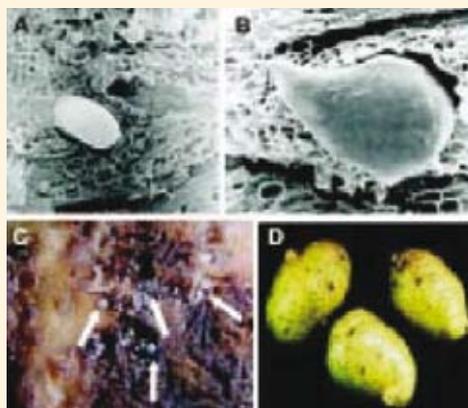


Figura 1 - *Meloidogyne incognita* em batata. A) Eletromicrografia de varredura de um juvenil parcialmente dissecado em uma raiz. B) Eletromicrografia de varredura de uma fêmea adulta parcialmente dissecada. C) Fotomicrografia de fêmeas adultas (setas) em camadas subepidermais do tubérculo. D) Tubérculos exibindo sintomas da infecção (Barras da escala = 10 µm)

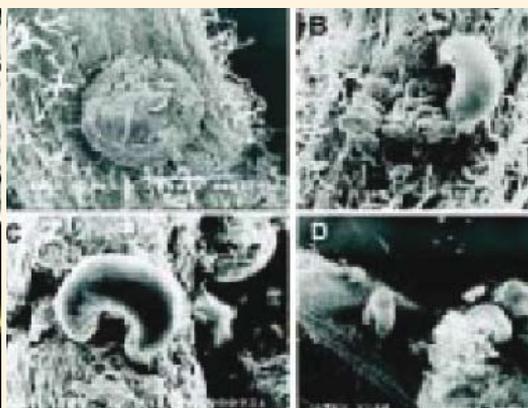


Figura 2 - Eletromicrografias de varredura de *Rotylenchulus reniformis*. A) Fêmea adulta parcialmente envolta pela massa de ovos na superfície da raiz. B) Fêmea adulta e sua massa de ovos após a remoção do material gelatinoso que geralmente os envolve na superfície da raiz. C) Fêmea adulta com a região anterior imersa nos tecidos da raiz. D) Colônia de fêmeas adultas em um segmento de raiz

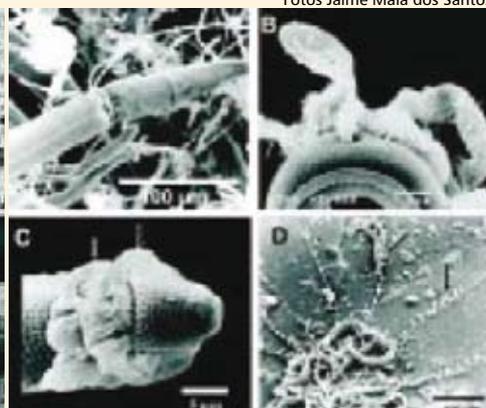


Figura 3 - Nematoides capturados por fungos nematófagos. A) Fungo nematófago não identificado capturou o nematoide com um anel constritor atípico e já exibia crescimento micelial dentro do corpo do nematoide (seta). B) Fungo nematófago penetrando o corpo do nematoide. C) Nematóide capturado por dois anos constritores de *Arthrobotrys brochopaga*. D) Nematoides capturados por ramos adesivos (setas) de *Monacrosporium robustum*

A infestação das áreas pelos nematoides de galha precisa ser dimensionada na época do plantio. O monitoramento das culturas em andamento permite o conhecimento parcial da área e fornece subsídios para a identificação dos talhões com alta infestação

as fêmeas adultas e suas massas de ovos são observadas externamente aos tecidos da planta (Figura 2 A, B, D), sendo que, apenas a região anterior é vista imersa nos tecidos (Figura 2 C).

PRÁTICAS DE MANEJO

O monitoramento da população de nematoides é muito importante. A infestação das áreas pelos nematoides de galha precisa ser dimensionada na época do plantio. O monitoramento das culturas em andamento permite o conhecimento parcial da área e fornece subsídios para a identificação dos talhões com alta infestação. Áreas das lavouras que exibem plantas com desenvolvimento abaixo do esperado ou que, por ocasião da colheita, apresentaram um maior percentual de tubérculos fora do padrão habitual, com pequenos pontos escurecidos na casca ou com sintomas de galhas, devem ser amostradas. Amostras compostas de solo e tubérculos deverão ser coletadas nessas partes das lavouras e encaminhadas para análise. Uma pequena porção de solo da rizosfera e um ou dois tubérculos desses locais deverão compor cada amostra simples. Cinco a dez amostras simples deverão ser homogeneizadas, sendo recuperados cerca de meio litro de solo e três a cinco tubérculos para compor uma amostra composta. Essa amostra deve ser acondicionada em um saco plástico, devidamente identificada e encaminhada para análise em um laboratório especializado.

Na prática, o manejo racional da

população de nematoides é obtido com a adoção de várias táticas ao longo do tempo. Entre as opções de táticas de manejo, têm-se: 1) quarentena; 2) práticas culturais; 3) manejo químico; 4) uso de variedades resistentes; 5) uso de plantas geneticamente modificadas; 6) manejo integrado.

Quarentena – A quarentena usualmente é praticada com leis federais, estaduais ou até mesmo municipais, promulgadas com o propósito de impedir a introdução de material infestado (com terra aderente) ou infestado (contendo nematoides internamente) em uma área até então isenta. Cada produtor deve adotar medidas de quarentena, não permitindo a entrada de materiais de propagação à margem das normas legais em vigor. A utilização de batata-semente isenta de nematoides é o primeiro passo na

luta contra essas pragas.

Práticas culturais – A remoção de batatas infectadas da área por ocasião da colheita é muito importante. Caso contrário, os nematoides irão multiplicar-se nesses tubérculos e migrarão, posteriormente, para o solo, mantendo ou até aumentando a infestação da área.

Os nematoides em geral, à exceção dos nematoides de cisto, não suportam dessecação. Por conseguinte, alqueivar o solo nos períodos mais quentes do ano, em combinação com gradagens sucessivas, pode, por si só, propiciar o manejo dos nematoides em batata no Brasil. Outra prática cultural relevante é a rotação de culturas. Para fins de manejo da população de nematoides, a rotação de culturas pressupõe que a cultura subsequente seja resistente ao nematoide predominante na área. O conhecimento das espé-



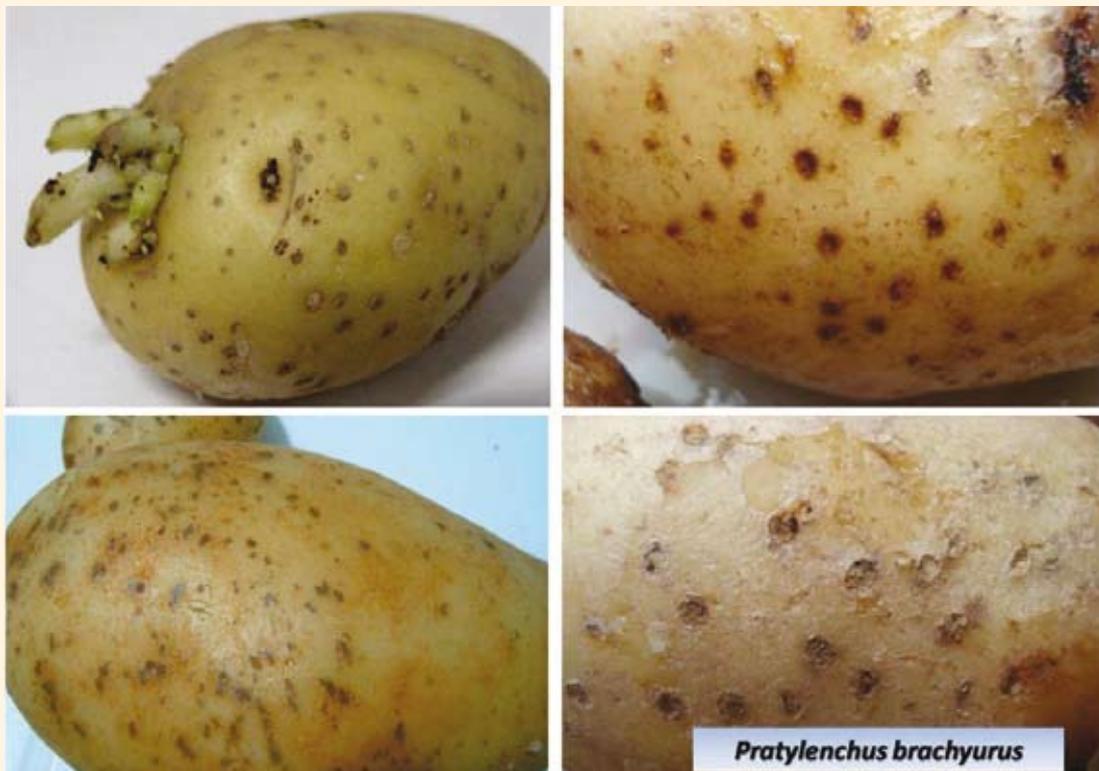
Nematoides de cisto da batata, altamente agressivos na cultura, cuja presença ainda não foi detectada no Brasil

cies que ocorrem na área é muito importante na escolha da cultura a ser utilizada no esquema de rotação. Assim, o cultivo de feijão, após um ciclo de batata, é uma prática de alto risco, visto que as variedades de feijão disponíveis geralmente são muito suscetíveis aos nematoides de galha, a *P. brachyurus* e a *R. reniformis*. A escolha da espécie de planta e variedade deve levar em consideração a ocorrência de outras espécies dos nematoides-chave da batata na área, mesmo que em baixos níveis de população, visto que a cultura e a variedade escolhidas podem favorecê-las. Algumas variedades de milho podem reduzir a população de *Meloidogyne* spp. e de *R. reniformis* e aumentar a de *P. brachyurus*.

O plantio e a incorporação ao solo de plantas antagonistas como as espécies de crotalária, além da ação antagonista aos nematoides (*Meloidogyne* spp.), também são importantes fontes de nitrogênio e de matéria orgânica. A mucuna preta, também citada como antagonista aos nematoides de galha, tem comprovada eficácia contra *M. incognita*, mas não contra *M. javanica*, além de ser ótima hospedeira de *P. brachyurus*. Como esses nematoides são sérios problemas para a batata no Brasil, sua utilização deve ser precedida de criteriosa identificação das espécies presentes na área.

Manejo químico - O manejo químico é um importante aliado na luta contra os nematoides. Deve-se atentar ao período de carência (período entre a aplicação do nematicida e a colheita da batata). O período de carência determina, pois, se determinado produto pode ou não ser utilizado na amontoa. Devido à crescente demanda pela redução de resíduos agroquímicos em todo mundo, há necessidade do desenvolvimento de alternativas de controle menos agressivas ao homem e ao meio ambiente. Nos EUA, a contaminação ambiental, decorrente do uso de nematicidas, fez com que esses fossem banidos da cultura da batata.

A resistência de cultivares de batata aos nematoides de cisto é largamente utilizada em países europeus e nos EUA para manejo dos



Sintomas de *P. brachyurus*, espécie que prevalece sobre as demais por possuir grande número de hospedeiros e ampla distribuição geográfica

nematoides. Na Europa, especialmente na Inglaterra, tem sido utilizado o uso combinado de variedades resistentes com nematicidas.

Nas regiões de clima frio, os nematoides de cisto da batata são pragas de maior importância econômica que os nematoides de galhas. Por conseguinte, já foram desenvolvidas variedades resistentes às principais raças de *G. rostochiensis*. Embora, já sejam conhecidas várias fontes de resistência aos nematoides de galha, tanto em materiais selvagens como em espécies cultivadas de *Solanum*, ainda não dispomos de cultivares comerciais de batata resistentes às espécies de *Meloidogyne* que predominam em nossos solos. No Brasil, *M. incognita* e *M. javanica* são as espécies-chave predominantes, embora em regiões de maior altitude, como no Alto Paranaíba, em Minas Gerais, e outras, *M. hapla* também seja encontrada. Para *Pratylenchus* spp. não são conhecidas fontes de resistência.

O controle biológico também pode ser um importante aliado. De fato, há vários organismos do solo que se alimentam de nematoides. Entre esses, no momento, os fungos são os mais promissores, notadamente os que produzem armadilhas que capturam os nematoides,

chamados fungos predadores. Já existem nematicidas biológicos formulados à base de fungos nematófagos em outros países. Na Figura 3, foram ilustrados alguns nematoides capturados por fungos nematófagos documentados em estudos em condução no Laboratório de Nematologia da Unesp/FCAV, Campus de Jaboticabal (SP). Resultados obtidos no controle biológico de nematoides utilizando-se alguns desses fungos sinalizam a possibilidade de dispormos de formulações comerciais em breve. O emprego de formulações de fungos nematófagos, concomitante com nematicidas granulados, potencializa a eficácia de nematicidas tradicionais em dosagens mais baixas, já que os nematicidas, em geral, têm ação inseticida, mas não fungicida. Na prática, a eficácia do controle de nematoide com menor impacto sobre o ambiente dependerá da combinação de algumas dessas táticas de manejo. Contudo, o manejo integrado dessas pragas com medidas combinadas permitirá uma agricultura mais próxima da sustentabilidade. ©

Jaime Maia dos Santos e Bruno Flávio F. Barbosa, Univ. Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho, Fac. de Ciências Agr. e Vet.

No Brasil, *M. incognita* e *M. javanica* são as espécies-chave predominantes, embora em regiões de maior altitude, como no Alto Paranaíba, em Minas Gerais, e outras, *M. hapla* também seja encontrada





Por se tratar de praga quarentenária, a presença do cancro cítrico impõe ao Brasil uma das principais barreiras fitossanitárias às exportações, principalmente para países que compõem a União Europeia. Estudos realizados pelo Iapar, com produto à base de cloretos de benzalcônio e de etilbenzalcônio, mostram resultados promissores no combate à doença nos pomares

Um dos setores mais competitivos e de maior potencial de crescimento do agronegócio é a citricultura. O Brasil é o maior produtor mundial de citros, dominando 27% do mercado mundial. A maior parte é destinada à produção de suco de laranja concentrado e congelado (SLCC) e mais recentemente à produção de suco de laranja não concentrado (NFC). Apenas 1% da produção brasileira de citros é destinada à exportação de frutos in natura. Esta exportação só não é maior devido às barreiras fitossanitárias impostas por importantes mercados importadores.

Uma das barreiras fitossanitárias é a presença do cancro cítrico no Brasil. Vários países, como aqueles que compõem a União Europeia, classificam o cancro cítrico como praga quarentenária ausente (A1), ou seja, aquela que não está presente em nenhuma área dos países membros, fazendo com que

as importações sejam realizadas mediante uma série de exigências fitossanitárias. O Brasil, desde 1995, classifica o cancro cítrico como praga quarentenária presente (A2), ou seja, a doença está presente no país ou região, sendo limitada a uma determinada área oficialmente controlada.

CANCRO CÍTRICO

O cancro cítrico é causado pela bactéria *Xanthomonas citri* subsp. *citri* (Xcc) e o seu primeiro relato no Brasil foi feito no ano de 1957 na região de Presidente Prudente, em São Paulo.

Atualmente, a doença está presente em várias partes do mundo, estabelecendo-se em países e ilhas banhados pelo oceano Índico, nos países da Ásia Oriental, Oriente Médio, África, América do Sul e do Norte, o que inclui países líderes na produção de laranja para a indústria de suco.

Na natureza, a disseminação da

bactéria a curtas distâncias, dentro do próprio pomar ou propriedades vizinhas, dá-se principalmente por chuvas e ventos, mas o principal agente disseminador da doença é o próprio homem, que leva a bactéria de um lugar para outro, em material de colheita, veículos, máquinas e implementos, ou mesmo por meio do transporte de folhas, ramos e frutos doentes.

A sobrevivência de Xcc em frutos cítricos sem lesões de cancro cítrico já foi evidenciada em recentes trabalhos científicos. Deste modo, as exigências impostas pelos países importadores se baseiam em tratamentos de desinfestação superficial dos frutos assintomáticos com produtos desinfestantes.

Em regiões com ocorrência endêmica de cancro cítrico tem sido adotado um programa de manejo integrado para prevenção e controle da doença. Esse trabalho inclui o plantio de mudas sadias, desinfestação de materiais e carros



que circulam nos pomares, cercados e pulverização cúprica coincidindo com as épocas de maior suscetibilidade da planta. Além dessas medidas, os frutos produzidos, mesmo que sem lesões de cancro cítrico, devem ser desinfestados para que possam ser comercializados no mercado interno de frutas in natura e também para exportação.

OS PRINCÍPIOS ATIVOS

Diante deste cenário, um novo produto lançado no mercado agrícola em 2001 surge com potencial para a eliminação da bactéria do cancro cítrico em frutos de laranja. Trata-se de um agroquímico, à base de cloretos de benzalcônio e cloretos de etilbenzalcônio, de dupla ação que atua como bactericida e fungicida no controle de doenças associadas à lavoura, sem causar danos ao homem e ao meio ambiente.

Os cloretos de benzalcônio além de ações antifúngicas e esporicidas, têm atividade antimicrobiana significativa contra várias espécies de bactérias gram-positivas e gram-negativas. São amplamente utilizados como fármacos e atuam como produtos de contato, ou seja, conferem uma proteção local. Além disso, possuem baixa toxicidade ao homem e alta degradabilidade no meio ambiente. As propriedades bactericidas e a baixa toxicidade do produto possibilitaram seu emprego com potencial de uso para tratamento de desinfestação superficial de frutos in natura.

ENSAIOS

Inicialmente, a sensibilidade

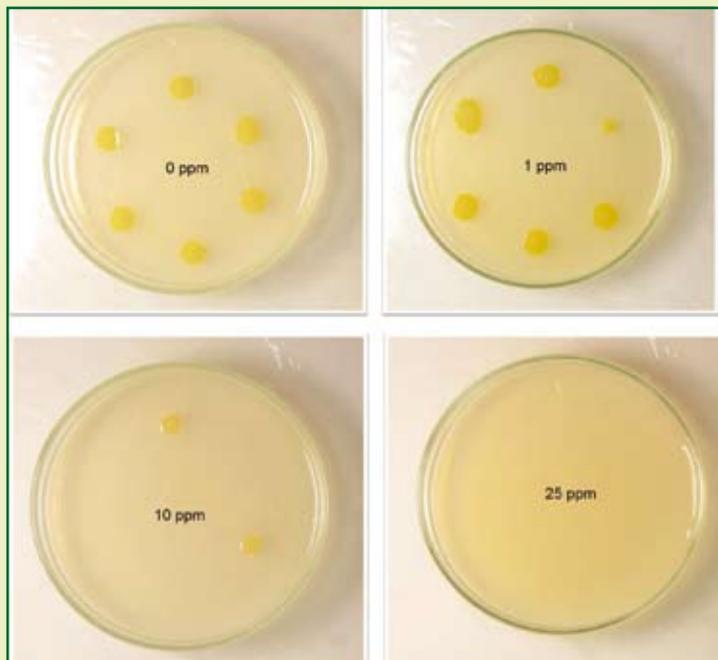


Figura 1 – Teste *in vitro* em baixas concentrações

da bactéria do cancro cítrico ao produto foi testada *in vitro* nas concentrações de 0ppm a 200ppm do princípio ativo. Já nesta primeira etapa, o produto à base de cloretos de benzalcônio e cloretos de etilbenzalcônio, mesmo em baixas concentrações, a partir de 25ppm, inibiu completamente o crescimento de Xcc (Figura 1).

Posteriormente realizou-se o teste de desinfestação superficial de frutos em laboratório, onde foi avaliado o crescimento de bactérias totais e específicas de Xcc para cada tratamento.

Frutos de laranja Valência sem sintomas foram imersos em solução com o produto à base de cloretos de benzalcônio e cloretos de etilbenzalcônio nas concentrações de 25ppm, 50ppm, 100ppm e 200ppm por dois minutos. Também foi realizada a desinfestação com hipoclorito de

sódio, 200ppm, para comparação de inibição do crescimento bacteriano.

RESULTADOS

O tratamento com hipoclorito de sódio, utilizado como padrão, não apresentou eficiência completa para desinfestação tanto de bactérias totais como de Xcc. Já o tratamento com cloreto de benzalcônio nas concentrações de 25ppm e 50ppm foram eficientes para controlar totalmente o crescimento de Xcc (Figura 2).

Os cloretos de benzalcônio nas concentrações de 100ppm e 200ppm foram eficientes para desinfestação de Xcc, como também de outras bactérias presentes na superfície do fruto (Figura 2).

O produto à base de cloretos

de benzalcônio e cloretos de etilbenzalcônio mostrou-se eficiente na eliminação da bactéria a partir da concentração de 25ppm. Comparado ao mesmo tratamento com hipoclorito de sódio, o defensivo apresentou melhores resultados. Além da bactéria do cancro cítrico, pode-se notar a eliminação de diversos outros microrganismos presentes no fitoplano dos frutos cítricos (Figura 2).

Sabendo da importância da doença para vários estados do Brasil e da preocupação com a disseminação da bactéria, não só entre os estados brasileiros, como entre outros países em que o Brasil possui fronteira ou mesmo exporta, o produto à base de cloretos de benzalcônio e cloretos de etilbenzalcônio, pela boa eficiência apresentada em testes de desinfestação e inibição, é um importante aliado ao controle do cancro cítrico, se apresentando como uma excelente e eficaz alternativa para a citricultura. O agroquímico para essa finalidade na cultura já está em fase de registro junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Estes resultados foram muito interessantes e impulsionaram a pesquisa para uma nova etapa, o uso do produto à base de cloretos de benzalcônio e cloretos de etilbenzalcônio em pomares cítricos no controle do cancro cítrico no campo.

**Andrey Barbosa Cordeiro,
Déborah França Costa,
Mayara Mari Murata e
Rui Pereira Leite Júnior,**
Iapar

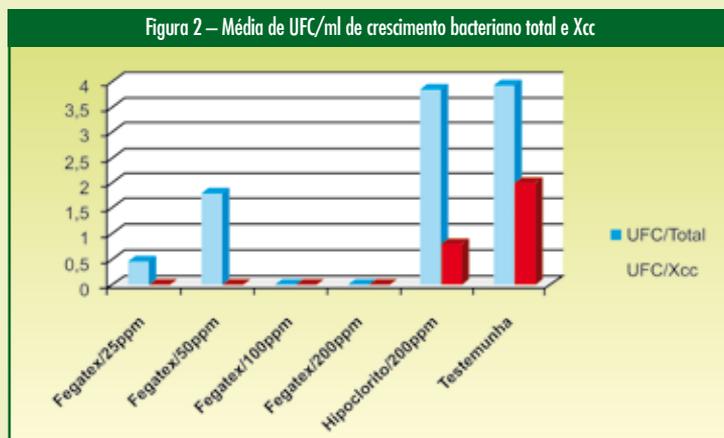


Figura 2 – Média de UFC/ml de crescimento bacteriano total e Xcc



Andrey, Mayara e Deborah participaram dos ensaios realizados no Iapar



Novo desafio

Originária da região mediterrânea e Ilhas Canárias, a lagarta *Duponchelia fovealis* acaba de ser identificada no Brasil, na cultura do morango. Com alto potencial destrutivo, a praga debilita as plantas e tem o poder de levá-las à morte, se a infestação for severa. A busca pelo controle exige manejo racional de defensivos para preservar os inimigos naturais e manter a população da espécie abaixo do nível de dano



A lagarta *Duponchelia fovealis* Zeller, 1847 (Lepidoptera: Pyraloidea: Crambidae: Spilomelinae) originária da região mediterrânea e Ilhas Canárias foi identificada no Brasil atacando folhas, flores, coroa e frutos do morangueiro. Em infestações severas debilita as plantas, reduz a produtividade e tem o poder de

levá-las à morte.

A área de distribuição natural da micromariposa *Duponchelia fovealis* Zeller, 1847 (Lepidoptera: Pyraloidea: Crambidae: Spilomelinae) inclui a região mediterrânea e Ilhas Canárias. É encontrada em partes da África, Ásia Menor e em vários países da Europa. Foi registrada a ocorrência em 2005 em plantas

de begônia no Canadá, no sul de Ontário, e, em 2008, nos Estados Unidos da América, na Califórnia, em plantas ornamentais. Este é o primeiro registro da espécie na América do Sul e associada à cultura do morangueiro.

A espécie foi coletada em morangueiro e identificada pela especialista em Pyralidae M., Alma Solis, do Laboratório de Entomologia Sistemática (USDA), em março de 2010. Relatos dos produtores indicam que a lagarta-do-morangueiro tem sido observada desde 2007, de

forma crescente e abundante em lavouras comerciais de morango, em condições de cultivo protegido. A forma com que a praga ingressou no Brasil não é conhecida, podendo ter sido introduzida com material propagativo de plantas ornamentais (de quem é praga importante na Europa).

HOSPEDEIROS

Embora polífaga, no Brasil, até o momento há relatos de associação da espécie com morangueiro e com calanchoê. Segundo relatos da lite-



Figura 1 - Planta de morangueiro com danos na região da coroa causados por *Duponchelia fovealis*



Adultos de *Duponchelia fovealis* - macho e fêmea

ratura, a lagarta de *D. fovealis* pode causar danos em hortaliças, frutas, plantas medicinais e ornamentais, ocorrendo principalmente em cultivo protegido e em viveiros. A espécie se alimenta de diversas partes da planta, como folhas, brotos, inflorescências, raízes e caules. As lagartas podem se alimentar de plantas ornamentais aquáticas, sendo tolerantes a folhas temporariamente submersas na água.

DESCRIÇÃO

Os adultos medem em torno de 19mm de envergadura das asas por 10mm de comprimento. As asas são de coloração marrom, com duas finas linhas transversais amarelas e paralelas entre si. A linha mais perto do ápice da asa apresenta um desenho em forma de U na região central. Os machos têm abdome mais afilado e com um tufo de pelos na sua extremidade (Figura 1).

Os ovos são de coloração creme, medindo em média 0,3mm x 0,6mm de largura e comprimento, respectivamente, com formato elíptico. Os ovos podem ser depositados



Ovos de *Duponchelia fovealis*

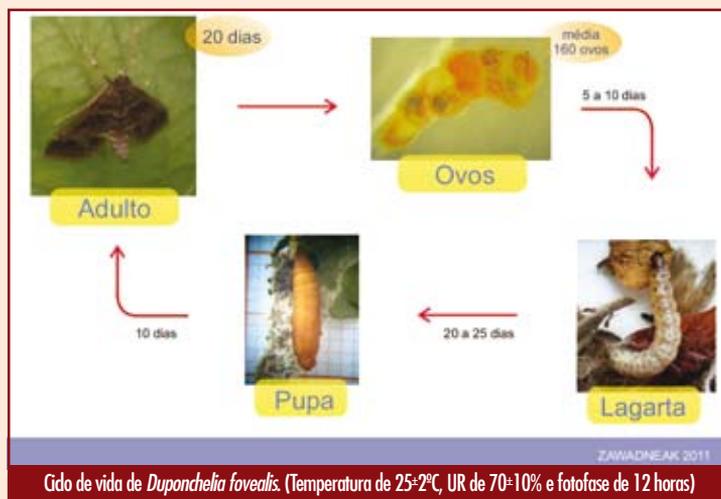
de forma isolada ou em grupo de três a dez unidades. Quando próximos à eclosão são de coloração avermelhada.

As lagartas são de coloração branco-creme a marrom-claro, medem aproximadamente 20mm de comprimento no último instar. A cabeça é de cor marrom-escuro, com manchas escuras no corpo.

BIOLOGIA

Em dieta artificial, o período de ovo a adulto (a $25 \pm 2^\circ\text{C}$, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas) é de 45 dias. Cada fêmea pode produzir em média de 162 ovos a até 251 ovos durante a sua vida.

Os adultos vivem escondidos



embaixo das folhas do morangueiro, realizando voos curtos quando as plantas são tocadas. Uma característica das mariposas é que, quando pousadas, curvam o final do abdômen em quase 90° para cima.

As lagartas se alimentam de folhas, flores, frutos e podem também broquear o caule da planta (coroa) do morangueiro, próximo ao solo. Em uma planta atacada, foram encontradas até seis lagartas broqueando o caule. As lagartas são ágeis e muito rápidas, apresentando

preferência pela folhagem próxima ao solo em locais com maior umidade. *D. fovealis* ocorre em todo o ciclo da cultura. No inverno, quando temperaturas atingiram 9°C sob condições de túnel alto, as lagartas ficaram mais lentas, observando-se maior ocorrência na folhagem seca, junto à cobertura plástica do canteiro. Em épocas mais quentes, o inseto é muito mais ativo.

As pupas são encontradas dentro de um casulo construído com fios de seda e excrementos, ficando

Livre seu Plantio das Pragas com produtos da Bio Controle.



Ingrediente Ativo Fosfato Férrico 1%



Moluscida para controle de Lesmas e Caracóis.

- PROTEÇÃO TOTAL
- RESISTENTE A ÁGUA
- EFICIÊNCIA COMPROVADA



Bt aizawai + Bt kurstaki



O inseticida biológico inimigo nº1 das lagartas



Com as armadilhas e feromônios Bio Controle o Agricultor tem total precisão e eficiência no Controle das Pragas.



FERRAMOL é a marca registrada de W.NEUDORFF GmbH KG, Alemanha. FERRAMOL é vendido sob licença da W.NEUDORFF GmbH KG, Alemanha.

Plantas hospedeiras de *Duponchelia fovealis*

	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	
Frutos, olerícolas, ervas	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i> sp.	caruru	
	Annonaceae	<i>Annona</i> sp.	fruta-do-conde	
	Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> (celery);	salsão ou aipo	
	Asteraceae	<i>Tanacetum</i> sp.	catinga-de-mulata	
	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i>	alface	
	Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i>	beterraba	
	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	manjeriço	
	Lamiaceae	<i>Origanum majorana</i>	manjerona	
	Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i> (pennyroyal brook mint);	poejo	
	Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> (high mallow);	malva	
	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	tanchagem-menor	
	Poaceae	<i>Zea mays</i> (maize);	milho	
	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	beldroega	
	Solanaceae	<i>Peper</i> sp.	pimentas	
	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> (pepper)	pimentões	
	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i>	tomate	
	plantas ornamentais	Acanthaceae	<i>Hygrophila rubella</i>	(hygro)
		Alistamaceae	<i>Echinodorus tropica</i>	(burhead)
		Amaranthaceae	<i>Alternanthera splendida</i> ; <i>A. rosaefolia</i>	(rose-colored alternanthera)
Aponogetonaceae		<i>Aponogeton</i> sp.	folha de aquario	
Araceae		<i>Anthurium</i> sp.	anturio	
Araceae		<i>Cryptocoryne</i> sp.	(water-trumpet)	
Asteraceae		<i>Cineraria</i> sp.	cinerária-marítima	
Asteraceae		<i>Bellis perennis</i> ; <i>Bellis</i> sp.	margarida	
Asteraceae		<i>Gerbera</i> sp.	(ever-bloom)	
Balsaminaceae		<i>Impatiens</i> sp.	beijo	
Begoniaceae		<i>Begonia</i> sp.; <i>Begonia elatior</i>	begonia	
Caprifoliaceae		<i>Sambucus</i> sp.	(elderberry)	
Chenopodiaceae		<i>Chenopodium album</i>	falsa-erva-de-santa-maria	
Compositae		<i>Gerbera jamesonii</i>	gerbera	
Convolvulaceae		<i>Convolvulus arvensis</i>	corriola	
Crassulaceae		<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	calanchoê	
Ericaceae		<i>Azalea</i> sp. (Azalea)	azaléa	
Euphorbiaceae		<i>Euphorbia pulcherrima</i>	(poinsettia)	
Euphorbiaceae		<i>Codiaeum</i> sp. <i>Croton</i> sp.	croton	
Gentianaceae		<i>Eustoma grandiflorum</i>	lisianto	
Geraniaceae		<i>Pelargonium</i> sp.	geranio	
Lamiaceae		<i>Coleus</i> sp.	coleus	
Liliaceae		<i>Ophiopogon</i> sp.	(lilyturf mondo grass)	
Lythraceae		<i>Cuphea hyssopifolia</i>	(false heather)	
Marantaceae		<i>Calathea</i> sp.	(calathea)	
Moraceae		<i>Ficus trianulatus</i>	ficus	
Onagraceae		<i>Ludwigia glandulosa</i> e <i>L. perennis</i> (false loosestrife)	(false loosestrife)	
Oxalidaceae		<i>Oxalis acetosella</i> (European wood-sorrel)	trevo roxo	
Paeoniaceae		<i>Paeonia</i> sp.	peônia	
Plantaginaceae		<i>Plantago lanceolata</i> (narrow-leaved plantain)	(narrow-leaved plantain)	
Plumbaginaceae		<i>Limonium</i> sp.	latifolia ou lavanda do mar	
Portulacaceae		<i>Portulaca oleracea</i>	(purslane)	
Primulaceae		<i>Cyclamen</i> sp.	(persian violet alpine violet)	
Punicaceae		<i>Punica granatum</i>	(pomegranate)	
Ranunculaceae		<i>Ranunculus repens</i>	(creeping buttercup)	
Ranunculaceae		<i>Anemone</i> sp.	flor-da-esperança	
Rosaceae	<i>Rosa</i> sp.	rosa		
Rubiaceae	<i>Bouvardia</i> sp.	(bouvardia)		
Sarraceniacae	<i>Sarracenia</i> sp.	(pitcher plant)		
Saxifragaceae	<i>Heuchera</i> sp.	(alumroot coralbells)		
Scrophulariaceae	<i>Bacopa lanigera</i>	bacopa		
Ulmaceae	<i>Senecio vulgaris</i>	cardo-morto		
Ulmaceae	<i>Ulmus</i> sp.	olmo		

Fonte: Sofis, 2006; CAB, 2010

Base da folha do morangueiro com casulo contendo pupa de *Duponchelia fovealis*

escondidas entre os restos de vegetação morta (folhas secas na superfície da lona preta que cobre o canteiro ou na região da coroa).

Sintomas de ataque no campo: as plantas apresentam folhas com furos, murchas ou secas em função do broqueamento na região da coroa da planta. As flores e os frutos também são danificados. No material vegetal atacado há a presença de muita teia e excrementos. Em infestação severa pode deixar as plantas debilitadas com baixa produtividade levando-as à morte.

MONITORAMENTO

A avaliação visual para detectar a presença de formas imaturas e danos nas plantas é a maneira mais prática para identificar a presença da espécie na lavoura. Outras alternativas que podem ser empregadas são o uso de armadilhas luminosas com lâmpada ultravioleta ou armadilha delta com feromônio sexual. Neste último caso, o produto ainda não está disponível comercialmente no Brasil, mas pode ser utilizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) em caso de necessidade.

CONTROLE

A identificação de *D. fovealis* no Brasil representa um sério problema para os produtores. Isto se deve ao potencial de dano da espécie, à presença das lagartas durante todo o ciclo da cultura e à ausência de inseticidas autorizados para o controle da praga. Por ser uma espécie exótica, não há um sistema de controle validado para as condições brasileiras. Neste momento, o Mapa tem alertado os produtores para que caso seja observada a espécie na cultura em outras regiões, o fato seja comunicado às superintendências federais de Agricultura ou ao técnico de campo em um dos núcleos

regionais das secretarias de Agricultura do estado. Estas informações irão auxiliar na elaboração de um plano de contingência nas regiões produtoras ou, caso seja possível, adotar medidas para erradicação.

Embora seja uma espécie exótica, foram observadas lagartas parasitadas por *Cotesia* sp. (Hymenoptera, Braconidae) em lavouras de São José dos Pinhais. Isto indica que caso a espécie se estabeleça no Brasil, o controle biológico com inimigos naturais é uma alternativa que deve ser avaliada. A presença de parasitoides no cultivo reforça a necessidade de um manejo racional de defensivos, preservando os inimigos naturais com o intuito de manter a população da espécie abaixo do nível de dano.

Maria Aparecida C. Zawadneak, Rodrimar B. Gonçalves, Taciana Kuhn, Emily Araujo, Eneida Dolci, Braulio Santos, Camila Silva e Alessandra Benatto, UFPR Hugo Vidal, AEAPR

Armadilha luminosa com luz ultravioleta e placas adesivas contendo recipiente com água e detergente para detecção de adultos de *D. fovealis*

Oportunidades ofuscadas

Os reflexos da globalização e a ausência de políticas públicas adequadas prejudicam as potencialidades agrícolas do Brasil. Entre os setores mais penalizados estão as cadeias produtivas destinadas ao abastecimento do mercado interno

À medida que o tempo passa a globalização tem provocado grandes transformações no mundo. Sem dúvidas estão sendo descobertos e proporcionados muitos benefícios, porém, há muitas mudanças prejudiciais à humanidade, flora, fauna e meio ambiente.

Após décadas de Guerra Fria o mundo adotou um sistema político e econômico que podemos denominar “capitalismo selvagem”, liderado por políticos e empresários com ambições ilimitadas de poder e riqueza.

O PIB mundial em 2010 foi superior a 62 trilhões de dólares (equivalente a R\$ 100 trilhões). Os EUA lideram o ranking com 15,9 trilhões de dólares (R\$ 25 trilhões), seguido da China com 5,7 trilhões de dólares e do Japão com 5,4 trilhões de dólares. A somatória do PIB dos dez países mais ricos é de 41 trilhões de dólares, ou seja, 66% do PIB mundial. O Brasil ocupa a 8ª posição com PIB de 2 trilhões de dólares (R\$ 3,2 trilhões).

A população mundial é de 6,7 bilhões de habitantes. A Ásia abriga quatro bilhões de habitantes (60%), a África 840 milhões de habitantes (12,7%), a Europa 710 milhões de habitantes (10,8%), a América do Norte 514 milhões de habitantes (8%), a América do Sul 371 milhões de habitantes (5,6%) e a Oceania 60 milhões de habitantes (0,9%).

A China tem 1,34 bilhão de habitantes (21% da população mundial), a Índia tem 1,19 bilhão de habitantes (17%); os Estados Unidos 313 milhões de habitantes (4,5%), a Indonésia 267 milhões de habitantes (4%) e o Brasil 190 milhões de habitantes (2,8%). A somatória dos 12 países com mais de 100 milhões de habitantes é de 4,3 bilhões de habitantes, ou seja, 64% da população

mundial. De 1.800 a 1.900 a população cresceu de um bilhão para seis bilhões e a previsão é de que em 2050 a população seja de nove bilhões e em 2100 de 12 bilhões de habitantes. O Brasil ocupa a 5ª posição.

As dez pessoas mais ricas do mundo concentram 342 bilhões de dólares – ou seja, apenas 0,0000015% da população detém 0,55% de todo o dinheiro do mundo. Os três mais ricos possuem em média, individualmente, 50 bilhões de dólares (0,08% de todo o dinheiro do mundo). Atualmente existem aproximadamente 1,2 mil pessoas no mundo com mais de 1 bilhão de dólares. O brasileiro mais rico possui uma fortuna de 27 bilhões de dólares (0,04%).

Diante destes números “fantásticos” não resta dúvidas a respeito das oportunidades e ameaças no mundo. Resumidamente podemos afirmar que o resultado prático para a maioria dos países e da população é a concentração cada vez maior da renda e da exclusão social.

No Brasil estamos, lamentavelmente, assistindo pacificamente ao país perder a maior oportunidade de sua história de se tornar riquíssimo e beneficiar a sua população. Somos, na verdade, únicos no mundo com abundância de recursos naturais como terra, água, clima, fauna e flora.

Além de perder a maior oportunidade da história estamos sendo englobados, sem ter chances de qualquer defesa. Nossos governantes anteriores não foram capazes, ou não tiveram interesse, de defender quem os elegeu, cederam “amigavelmente” às pressões externas e permitiram a invasão e o domínio de nosso fantástico País.

É preciso lembrar o domínio do

mercado varejista, dos bancos, dos shoppings centers, dos pedágios das principais rodovias, dos sistemas de comunicação, das redes de hotéis, das importações de “muambas” etc.

As consequências desta abertura irresponsável e desnecessária são catastróficas: desindustrialização de muitos setores produtivos, falência de cadeias produtivas, decadência de muitas instituições seculares, desemprego em massa de mão de obra de todos os níveis etc. Para complicar mais ainda a situação e acabar de “sepultar” as vítimas, o País tolera ou não consegue fiscalizar importações ilegais (produtos contrabandeados ou subsidiados), ao mesmo tempo em que castiga o setor produtivo com cobrança de impostos elevadíssimos e multas injustas.

No setor agrícola a decadência ou extinção de muitas cadeias produtivas, principalmente as destinadas ao abastecimento do mercado interno, é consequência das absurdas legislações trabalhistas, ambientais, tributárias jurídicas etc. Geralmente estas cadeias são as que mais proporcionam empregos e justamente às pessoas mais simples e discriminadas.

Atualmente grupos estrangeiros poderosos estão comprando as principais indústrias agrícolas e as melhores terras do País, se tornando cada vez mais ricos e beneficiando seus países de origem. No Brasil, meia de dúzia de “corretores” está ficando milionária.

A globalização é irreversível e é uma estratégia que por enquanto parece ser maravilhosa para quem está por cima. Mas arrisco um palpite – isso vai virar “caca” em breve... 

Natalino Shymoiama,
Gerente geral da ABBA



Presença brasileira

Ibraf e Apex participam da 3ª Feira Internacional do Setor de Frutas e Hortaliças (Fruit Attraction) em Madrid, Espanha

O Instituto Brasileiro de Frutas (Ibraf) e a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) participam da 3ª Feira Internacional do Setor de Frutas e Hortaliças (Fruit Attraction) em Madrid, Espanha. O projeto Brazilian Fruit, desenvolvido pelo Ibraf em parceria com a (Apex-Brasil), vai ser apresentado pela primeira vez no evento, que ocorre entre os dias 19 e 21 de outubro de 2011, reunindo os maiores importadores, distribuidores e indústrias do segmento frutícola de diversos países.

Para essa primeira participação quatro empresas confirmaram presença no estande do Brasil, que terá 80m² e infraestrutura de apoio para os exportadores realizarem negócios. Os expositores brasileiros apresentarão frutas produzidas em vários estados do Sul ao Nordeste do país, como limão tahiti, melão, maçã, mamão, goiaba, figo, entre outros produtos da fruticultura nacional. As empresas brasileiras terão a oportunidade de mostrar seus produtos em um evento que reúne produtores, importadores, exportadores, distribuidores, fornecedores e delegações de vários países. A Feira, em sua terceira edição, conta com números representativos: 452 expositores em 2010, um aumento de 28% em relação ao ano de 2009, e a participação de mais de 72 países. O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas no mundo, com uma produção média anual de 41 milhões de toneladas. Deste total, 31% têm como desti-

no o mercado externo de frutas frescas (2% do total) e industrializadas (29% do total). Todas as variedades de

A Feira, em sua terceira edição, conta com números representativos: 452 expositores em 2010, um aumento de 28% em relação ao ano de 2009, e a participação de mais de 72 países

frutas exportadas atendem aos mais rígidos certificados internacionais.

Criado em 1998, o Brazilian Fruit é um projeto desenvolvido pelo Ibraf e pela Apex-Brasil para promover e divulgar a qualidade e a variedade da produção brasileira de frutas no exte-

rior e posicionar o Brasil como grande e rotineiro supridor mundial de frutas frescas e processadas. Atualmente, o projeto promove mais de 30 tipos de frutas in natura, além de diferentes frutas processadas.

O Ibraf é uma organização privada sem fins lucrativos, fundada em 1989, por lideranças do setor frutícola, com a missão de promover o crescimento organizado do setor, desenvolvendo ações efetivas para produtores de frutas, agroindústrias de processamento, fornecedores de produtos, fornecedores de serviços, entre outros, ou seja, toda a cadeia frutícola. Possui atualmente 114 associados de todas as regiões do Brasil.

Já a Apex-Brasil tem a missão de promover as exportações de produtos e serviços brasileiros, contribuir para a internacionalização das empresas do país e atrair investimentos estrangeiros diretos para o Brasil. Instância de formulação estratégica, é uma agência do governo brasileiro vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. A Apex-Brasil apoia, atualmente, mais de 13 mil empresas de 80 setores produtivos da economia brasileira, que exportam para mais de 200 mercados. Por meio de parceria com entidades setoriais, são realizadas amplas ações de promoção comercial, como missões empresariais, rodadas de negócios, apoio à participação de empresas brasileiras em grandes feiras internacionais, visitas de compradores estrangeiros ao Brasil, entre outras.



Cenário dúbio

Ao mesmo tempo em que há indicativos de crescimento do mercado mundial de suco de laranja, ao redor de 3% ao ano, o Brasil tende a não conseguir fazer frente ao aumento da demanda, diante da produção insuficiente e do nefasto processo de desvalorização dos produtores

Em junho encerrou-se a safra 2010/11. Segundo relatório publicado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), a área de laranjas em São Paulo era de 600 mil hectares, o número de árvores produtivas de 167 milhões e a produção estimada de 273 milhões de caixas (das quais foram processadas 244 milhões de caixas adicionadas aos 15 milhões de caixas processadas nos demais estados). A produção prevista, de 1,1 mil toneladas equivalentes a 65° brix somadas ao estoque inicial de 128 mil toneladas, levou a uma oferta de 1,228 mil toneladas.

As exportações registradas pela Secretaria de Comércio Exterior (Secex) totalizaram 1,166 mil toneladas equivalentes a 65° brix, o que reduziria o estoque para 62 mil toneladas, muito abaixo do volume necessário para a manutenção da qualidade e da operação do sistema de transporte a granel.

Os registros da Secex indicam a exportação de 971 mil toneladas de suco concentrado a um preço médio de 1.756,75 dólares/tonelada e 1.063.279 dólares/tonelada de suco de laranja não concentrado (NFC) ao preço médio de 370,76 dólares.

Os preços reportados em informativos especializados como Foodnews e o Market News Service do ITC, indicam preços médios da ordem de 2.500 dólares/tonelada para o suco concentrado congelado (FCOJ) a 66° brix e de 750 dólares/toneladas para o NFC na Europa. Mesmo deduzindo-se 158,39 dólares de custos logísticos, financeiros e de comercialização, reportados no trabalho do Markestrat, há uma diferença da ordem de 585 dólares/tonelada de concentrado e de

220,85 dólares/tonelada de NFC, o que representa uma perda superior a 800 milhões de dólares para a nossa economia.

A proposta de financiamento do estoque de suco de laranja foi feita pelo governo com a intenção de manter os preços da caixa de laranja no patamar de R\$ 15,00 a R\$ 16,00 da safra passada, porém, no decorrer das negociações, por pressão das esmagadoras, o preço mínimo, que havia sido calculado em uma planilha já desatualizada, e estava definido a R\$ 11,80 foi reduzido para R\$ 10,00 e foi imposto pela indústria como preço oficial, “definido pelo governo”, numa total distorção dos fatos em relação às intenções.

Habilmente explorando a boa-fé, o desespero e a falta de organização dos produtores, a indústria impôs o “Conse-CitrusBR” que “oficializa” práticas como a uniformização dos preços e da data do início das negociações, a participação dos produtores baseada nos “relatórios auditados” fornecidos pela indústria e nos preços da Bolsa, também manipuláveis, a distribuição da participação em 60% para a indústria e 40% para o produtor, entre outras medidas.

Por outro lado, a questão do estoque ficou em segundo plano e sem definições importantes como o volume mensal e a qualidade do produto a ser estocado, onde o estoque será mantido, como será feita a auditoria, como será definida a liberação dos estoques, qual a participação dos produtores na venda etc.

É importante registrar que, em junho, as exportações de suco de laranja em tonelada, equivalentes a 66° brix totalizaram 100,7 mil toneladas, um

crescimento expressivo em relação a junho de 2010, que registrou 81 mil toneladas e mais expressivo ainda em relação a maio deste ano, que aponta para um volume de 51,6 mil toneladas.

Durante a semana da citricultura, com base na apresentação do diretor do Departamento de Citrus da Flórida, o economista Robert Norberg, é demonstrado que, ao contrário do que a indústria vem propalando, o mercado de suco de laranja, embora tenha sofrido redução nos EUA, vem crescendo nos outros mercados e deverá continuar crescendo a taxas superiores a 3% ao ano. A má notícia é que o Brasil não poderá fazer frente ao aumento de demanda e não por falta de competitividade, mas por não ter produção suficiente.

Com relação à produtividade, os índices brasileiros são comparáveis ou superiores aos da Flórida, quando confrontados os dados da valência com os números da citricultura de São Paulo.

Dados publicados pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) confirmam que os níveis de produtividade do Brasil só são superados por poucos países, onde a citricultura é irrigada. E, com relação aos preços pagos aos produtores, nos situamos entre os que recebem os menores valores.

Isso se deve às distorções impostas pela (cartelização?) concentração e verticalização da indústria, que vêm tirando a competitividade do Brasil neste mercado que conquistamos baseados numa citricultura de pequenos e médios produtores que hoje querem destruir. ©

Flávio Viegas,
Associtrus



Presença tímida

Apesar dos benefícios sociais e à saúde humana, o setor olerícola enfrenta desafios para conquistar o espaço que lhe é devido. Para mudar esse cenário, a ABCSem trabalha forte e durante a Hortitec apresentou informações exclusivas sobre o agronegócio de hortaliças no país, fruto de um projeto pioneiro elaborado com a colaboração de entidades públicas e privadas

Infelizmente, o agronegócio de hortaliças tem um espaço pequeno no contexto agrícola nacional, se olharmos as notícias e os dados disponíveis. Os benefícios que traz para o país, do ponto de vista agrícola e de geração de empregos, ou mesmo os ganhos para a saúde humana, ainda têm sido promovidos de maneira tímida.

Apesar dos especialistas em saúde e nutrição confirmarem que a ingestão de hortaliças é um fator de proteção contra o desenvolvimento de doenças, entre outros benefícios à saúde, a participação das frutas e hortaliças frescas no gasto familiar com alimento, de acordo com dados IBGE, foi em 1987, de 22,2%, e em de 2002, 18,7%. Por sua vez, o consumo alimentar anual de hortaliças per capita no Brasil, ainda de acordo com o IBGE (Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009) é de 27,075kg, enquanto que, para fins de comparação, na Itália é de 157,7kg; nos EUA de 98,5kg; e em Israel de 73,0kg (dados da Organização Mundial da Saúde).

Neste cenário, vê-se que o consumo nacional de hortaliças tem ainda muito a crescer. Porém, é fato que tal crescimento depende do apoio do Governo aos projetos e às ações de entidades, como o Instituto Brasileiro de Horticultura (Ibrahort), criado em 2010 com a principal bandeira de estimular o consumo, bem como, trazer visão e reconhecimento à cadeia produtiva de hortaliças como um todo.

Apesar das ações de diversas entidades que apoiam o setor hortícola, entre elas a ABCSem, em geral, a olericultura só ganha manchetes do noticiário quando as catástrofes climáticas afetam sua produção e seus produtos atingem preços elevados ou quando são noticiadas como risco à segurança alimentar, devido aos resultados contestáveis do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (Para), da Anvisa.

A CADEIA DE PRODUTIVA DE HORTALIÇAS EM FOCO

Pensando em referendar a importância do agronegócio nacional de hortaliças, a Associação

Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSem), com a colaboração de seus associados e de entidades públicas e privadas do setor, e com o patrocínio da Associação Nacional de Defesa Fitossanitária (Andef) e da Syngenta, realizou um projeto com o objetivo de gerar informações exclusivas sobre o agronegócio de hortaliças no país.

Conduzido em um período de seis meses, entre 2010 e 2011, os resultados do projeto foram divulgados em primeira mão na Hortitec e no lançamento da Frente Parlamentar de Hortifrutiflorigranjeiros (Câmara dos Deputados). São dados socioeconômicos da cadeia produtiva de hortaliças, tais como valor e estimativa de produção, em níveis de agricultor, atacado e consumidor; gastos com insumos – sementes, fertilizantes, agroquímicos e herbicidas – e com mão de obra, entre outros.

As 16 principais espécies de hortaliças multiplicadas por sementes foram foco do levantamento. Juntas representam aproximadamente 550 mil hectares de área cultivada com hortaliças no país. Estima-se que o total do cultivo de hortaliças reproduzidas por sementes no Brasil seja da ordem de 700 mil hectares.

Dentre os resultados do projeto, o uso da mão de obra na cadeia produtiva é o que melhor demonstra a importância socioeconômica do setor. Para o cultivo dos 700 mil hectares de hortaliças, são gerados 2,4 milhões de empregos diretos, o que representa 3,5 empregos por hectare.

Os dados do projeto permitem, ainda, fazer uma série de outras análises interessantes, que servem para comprovar que o setor não pode ser manchete apenas de notícias que denigrem a imagem de seus produtos e produtores, já que muitos são conscientes da importância da produção segura de hortaliças e respeitam a segurança alimentar e a saúde dos consumidores.

Espera-se que, com o referendo à importância social que as hortaliças representam ao país (quando se considera a mão de obra empregada, entre outros atributos) estimule-se também o reconhecimento ao suor e dedicação de todos

os produtores que, faça chuva ou sol, semeiam e colhem todos os dias as hortaliças consumidas por milhares de pessoas que pensam, muitas vezes, que seu alimento é produzido pelo supermercado.

TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO

Com o objetivo de agregar tecnologia à cadeia produtiva de hortaliças e complementar as informações socioeconômicas do setor levantadas no projeto, a ABCSem lançou também na Hortitec a 3ª edição do Manual Técnico do Cultivo de Hortaliças, com o objetivo de suprir a necessidade de informações atualizadas sobre os principais cultivos de hortaliças no país.

A falta de prioridade para a agricultura nos últimos governos restringiu a pesquisa oficial. Com isto, as recomendações oficiais de adubação para as hortaliças não acompanharam a evolução produtiva das cultivares desenvolvidas pelo melhoramento genético, nem a redução de ciclo de algumas hortaliças obtidas com as cultivares precoces.

Elaborado e publicado pela ABCSem, com a colaboração e apoio de seus associados, o Manual Técnico do Cultivo de Hortaliças 2011 consolida toda essa evolução, referenciando o compromisso da associação em difundir conhecimento e tecnologia ao setor que representa. Com o objetivo de transmitir informações técnicas atualizadas e confiáveis sobre o cultivo das principais hortaliças no país, para mais de 60 espécies de hortaliças propagadas por sementes, bem como orientações para mitigação de risco de pragas e doenças, o Manual Técnico visa à produção de hortaliças com qualidade e sanidade.

SERVIÇO

Os dados socioeconômicos e informações detalhadas sobre o Manual, assim como mais informações sobre os serviços oferecidos pela ABCSem, estão disponíveis através do endereço: www.abcsem.com.br. 

Mariana Ceratti,
Coord. executiva da ABCSem



Balanço nada saudável

Além de ingerir menos frutas e hortaliças que o recomendado, brasileiro consome em excesso biscoitos, refrigerantes e outros produtos industrializados, o que tem resultado em diversos problemas de saúde como a obesidade

Em julho passado o IBGE divulgou o resultado do primeiro estudo de abrangência nacional sobre consumo individual de alimentos. A pesquisa, realizada entre 2008 e 2009, ouviu 34 mil pessoas de todas as regiões geográficas do país e foram considerados os alimentos consumidos dentro e fora do lar. O estudo constatou que o brasileiro ingere menos frutas e hortaliças do que o recomendado. O trabalho mostrou ainda que o consumo de vitaminas A, D e E, cálcio e fibras, está abaixo do recomendado. Ao mesmo tempo, consome excesso de biscoitos, refrigerantes e outros produtos industrializados com muitas calorias e baixo valor nutritivo.

O estudo revelou que os dez alimentos mais ingeridos pelos brasileiros (consumo per capita em gramas por dia; no caso de bebidas foi feita a conversão em mililitros para gramas de acordo com cada bebida) em ordem decrescente foram os seguintes: café (215,1), feijão (182,9), arroz (160,3), sucos/refrescos/sucos em pó reconstituídos (145), refrigerantes (94,7), carne bovina (63,2), pão de sal (53), sopas e caldos (50,3), aves (36,5) e macarrão e preparações à base de macarrão (36,3). Como se constata, nenhuma fruta ou hortaliças figura na lista. O mais grave é que, com essa dieta, os brasileiros a partir dos dez anos apresentam padrões muito altos de ingestão de sódio, açúcar e gordura saturada, substâncias associadas ao desenvolvimento de hipertensão, diabetes, doenças do coração e até mesmo de câncer que se traduzem em milhares de mortes precoces a cada ano e gastos da ordem de bilhões de reais nos sistemas público e privado de saúde.

André Martins, técnico do IBGE e um dos responsáveis pelo estudo, declarou em reportagem publicada em jornal de circulação nacional (29 de julho de 2011) que “embora tenha uma alimentação ainda à base de arroz e feijão, que têm bons nutrientes, o brasileiro precisa aumentar o consumo de frutas e hor-

taliças”. É importante lembrar que a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda a ingestão diária de no mínimo 400g por dia desses alimentos. Os resultados do estudo do IBGE indicam que mais de 90% da população com dez anos ou mais de idade consome menos frutas e hortaliças do que o recomendado pela OMS. O estudo revelou ainda que a metade dos brasileiros entrevistados sequer ingere 69g por dia de frutas e hortaliças, ou seja, pouco mais de um sexto da quantidade recomendada.

Na opinião da coordenadora geral de alimentação e nutrição do Ministério da Saúde, Patrícia Constante Jaime, entrevistada pelo mesmo jornal (29 de julho de 2011), “os dados do estudo confirmam a urgência de políticas públicas para a promoção da alimentação saudável no país”. Para enfrentar essa situação, a coordenadora geral revelou que o Governo está elaborando um plano nacional para enfrentar a obesidade e outro para o combate às doenças crônicas não transmissíveis que devem ser lançados até o fim deste ano. O objetivo desses planos é o de conscientizar a população para a necessidade de fazer escolhas mais saudáveis e adotar medidas que permitam aumentar a qualidade dos alimentos disponíveis para consumo.

O médico Daniel Magnoni, cardiologista e nutrólogo, diretor de nutrição do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, em artigo especial para a mesma publicação (29 de julho de 2011) afirmou que “a situação nutricional do brasileiro é compatível com as piores expectativas da atualidade, assim como observamos em outros países em desenvolvimento e do Primeiro Mundo”. Complementa dizendo que “o maior tempo dedicado ao trabalho leva a um consumo crescente de alimentos industrializados, prontos e com excesso de sal, açúcar e gordura saturada, além da opção pelo fast food”. De outro lado, segundo Magnoni “a manipulação dos alimentos na forma natural, principalmente frutas, legumes e verduras,

está sendo relegada ao segundo plano no planejamento doméstico”. O médico alerta ainda que, “as pesquisas mostram a necessidade de projetos educacionais para a alimentação saudável, que ataquem tanto a desnutrição infantil quanto a obesidade”. Na conclusão do seu artigo, Magnoni enfatiza que “seria necessário um pacto incluindo a indústria da alimentação e as esferas do governo em prol dessas ações educativas”. Sem dúvida o brasileiro precisa de mais educação nutricional para aprender a fazer escolhas de alimentos saudáveis. Outro passo importante seria exigir da indústria de alimentos uma rotulagem completa e informativa dos produtos. Caberia à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) essa iniciativa, uma vez que está dentro de suas atribuições.

A ABH tem dado apoio a todas as iniciativas relacionadas ao aumento do consumo de hortifrutis para o benefício da saúde empreendidas no Brasil e na América Latina, com destaque para a sua efetiva participação nos Congressos Pan-americanos de Incentivo ao Consumo de Frutas e Hortaliças. Tais ações se revestem de grande importância na medida em que representam esforço sustentado pela lógica da defesa da saúde pública coletiva onde frutas e hortaliças têm papel destacado numa dieta saudável.

Nota do colunista: cumpre-me informar aos leitores que desde fins de julho passado encerrou o meu mandato à frente da ABH. Com este artigo encerra também minha participação bimestral como responsável pela coluna da ABH na revista Cultivar HF. Durante todos esses anos fiz dessa coluna uma janela onde procurei explorar as diversas dimensões do fascinante agronegócio das hortaliças trazendo para os leitores temas atuais e aspectos inovadores e criativos do setor.

Quero agradecer à revista Cultivar HF pela oportunidade e a você, leitor, por sua atenção. 

Paulo César Tavares de Melo,
Presidente da ABH

Identidades regionais

Além de favorecer o mercado de plantas e flores ornamentais, os eventos esportivos mundiais previstos para ocorrerem no Brasil são a chance de fortalecer as diferentes naturezas identitárias das floras nativas, das culturas e das heranças paisagísticas das cinco macrorregiões geográficas do País. Para atender as demandas e colher os resultados dessa excelente oportunidade é fundamental que os empreendedores estejam atentos e preparados

O Brasil experimenta uma situação particularmente destacada no cenário internacional ao constituir-se em sede dos dois maiores macroeventos esportivos mundiais: a Copa do Mundo de Futebol, em 2014, e os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos, na cidade do Rio de Janeiro, em 2016. Como já tivemos oportunidade de destacar em colunas anteriores, tais fatos produzirão importantes impactos sobre a Cadeia Produtiva de Flores e Plantas Ornamentais do Brasil, particularmente, nos setores envolvidos com as indústrias do paisagismo e dos serviços de decoração e ornamentação de eventos, cerimoniais e equipamentos ligados ao turismo receptivo.

Para além do consumo material imediato tanto das mercadorias, quanto dos serviços setoriais, esses eventos constituirão oportunidades ímpares de projeção da imagem internacional do Brasil como destino sustentável e seguro para a realização de novos negócios e investimentos. Entre esses, os empreendimentos imobiliários internacionais se projetam entre os mais promissores, o que, certamente, resultará na implantação de novos e importantes complexos turísticos, residenciais, comerciais e urbanísticos no País, nos próximos anos. Tudo isso sinaliza para uma realimentação virtuosa permanente dos produtos e serviços ligados ao paisagismo urbano, tanto nos segmentos institucionais e empresariais, quanto nas áreas comercial, residencial e condominial.

Como exemplo desse enorme potencial, não se pode deixar de relembrar o cenário vivido pela China por ocasião das Olimpíadas de 2008, quando aquele país

encantou o mundo com seus magníficos jardins e topiarias florais especialmente construídos para os eventos esportivos. Os chineses fixaram, assim, a imagem da sua capacidade de planejamento, organização e coordenação das atividades de ambientação e ornamentação urbana e, sem dúvida, contabilizaram incríveis números de produção de flores e plantas ornamentais, de consumo de sementes, mudas e insumos afins e de ocupação de mão de obra.

Naquela oportunidade, foram envolvidos na atividade produtiva chinesa das flores e plantas ornamentais 30 mil camponeses, que geraram 70 milhões de unidades de vasos de flores e plantas ornamentais. Desse total, 40 milhões de unidades foram dispostas no Estádio Olímpico de Pequim – que ficou internacionalmente conhecido como “ninho de pássaro” – e na Vila Olímpica, onde 40% de seu espaço total de 66 hectares permaneceram totalmente ornamentados com flores naturais durante todo o período de duração dos jogos Olímpicos e Paraolímpicos. Porém, muito mais importante do que a magnitude e a majestade dos eventos como o descrito para Pequim, o que realmente conta são os legados culturais e urbanísticos dessas iniciativas, que não apenas informam e educam para o consumo, mas que criam e consolidam novos hábitos de relacionamento humano com o meio ambiente, com a natureza e com as ornamentações florais e paisagísticas. Estes, sim, serão os verdadeiros impulsores permanentes de uma indústria florícola potente e sustentável.

No caso brasileiro, especialmente em relação à Copa 2014, é altamente recomendável que os projetos paisagísticos e de ornamentação floral contemplem as

diferentes naturezas identitárias das floras nativas regionais, das culturas e das heranças paisagísticas das cinco macrorregiões geográficas do País. Afinal, estes são entendidos como os principais eixos desejáveis da dinâmica do desenvolvimento da arte floral e do paisagismo contemporâneos. Tudo isso trará, seguramente, inúmeros benefícios para a imagem e a economia nacional, tanto na promoção do turismo – centrado na promoção das diversidades natural e cultural brasileiras –, quanto do ponto de vista da sustentabilidade ambiental e ecológica. Neste caso, ao incentivar a expressão das diferentes feições e repertórios florísticos e paisagísticos regionais – valorizando o cultivo e a exploração econômica sustentável das floras nativas e/ou exóticas cultural e historicamente adaptadas –, se estará atuando no sentido de conferir proteção à biodiversidade nacional e favorecendo as economias produtivas locais.

No bojo de todas essas conquistas, o aumento da demanda por flores e plantas ornamentais deverá acompanhar de perto toda a evolução do mercado, gerando novas e significativas oportunidades de negócios para as quais convém que os produtores e demais agentes empreendedores estejam atentos e preparados. No entanto, fica a mensagem: para que desfrutemos todos desse potencial, o momento de pensar, avaliar, planejar, decidir e investir é agora. O Ibraflor, as câmaras setoriais de floricultura nacional e estaduais, as associações e cooperativas setoriais são os fóruns por excelência para esse encontro. 

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

Cultivar Máquinas

A única revista brasileira
de mecanização agrícola



Conheça nossas revistas e faça sua assinatura pelo site
www.revistacultivar.com.br

Marcas e MÁQUINAS

Os maiores lançamentos da mecanização agrícola
você vê com exclusividade no programa
Marcas e Máquinas do Canal Rural.



Pulverizador Massey Ferguson MF 9030



Colhedora de algodão John Deere 7760



Trator Agrale BX 6180



Trator New Holland TB / 385 cv

Sábado às 10h da manhã.

Produção

Olivideo
comunicação

Realização


CANALRURAL

Sábado às 10h

Reprises*

Domingo às 13h30

Quarta-feira 8h

*Sujeito a alterações