

CITROS

Manejo regional
do *Greening*

**TOMATE**

Plantio direto
na palha

**BATATA**

Estratégias contra
a requeima

**PÊSSEGO**

Alerta contra a
mosca-das-frutas



Cultivar[®]

Hortalças e Frutas



Risco subterrâneo

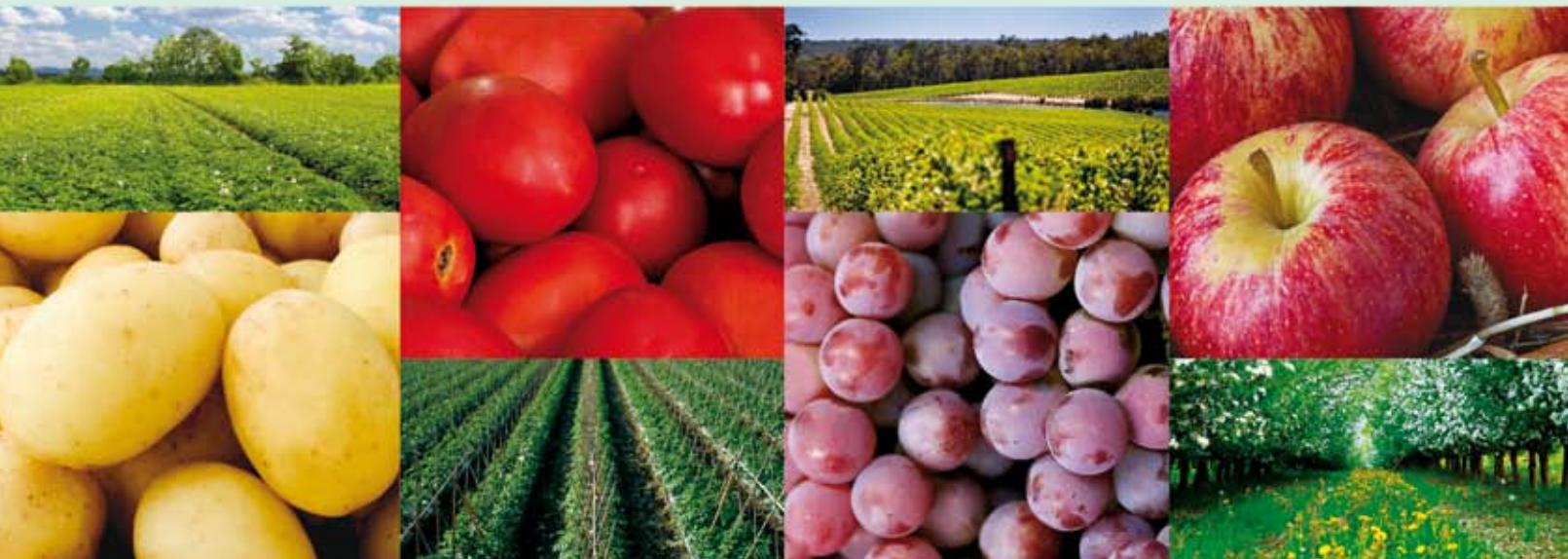
Hortalças folhosas estão entre as culturas-alvo de ataques de nematoides, pragas de solo de tamanho minúsculo, que infestam as raízes e causam sérios prejuízos. Saiba o que considerar para a adoção do melhor método de manejo

Dow AgroSciences



TRADICIONALMENTE INOVADOR

O único com Tecnologia NT



Eco Comunicação

Dithane* NT é o fungicida que acompanha a velocidade das mudanças!

- Tradicionalmente inovador é usado por gerações no controle preventivo de diversas doenças da cultura da **Batata, Maçã, Tomate e Uva**.
- **Dithane* NT** tem maior aderência - resiste à lavagem pelas águas da chuva.
- **Dithane* NT** é proteção também para mais de 30 culturas.

[*] - Marcas Registradas da Dow AgroSciences.

ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e 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.



www.dowagro.com/br | 0800 772 2492

 **Dow AgroSciences**
HORTIFRUTI

Destaques



12

Direto e econômico

As vantagens do emprego do sistema de plantio direto na palha no cultivo de tomateiro



18

Inimigo presente

Como enfrentar a requeima, doença frequente e agressiva em lavouras de batata



30

Manejo regional

A importância da adoção de estratégias conjuntas contra o *Greening*, a pior doença enfrentada pelos produtores de citros



20

Perigo subterrâneo

O que fazer para conter nematoides, pragas de solo de tamanho minúsculo, responsáveis por sérios danos em hortaliças folhosas

Índice

Rápidas	04
Uso de palhada em alface e tomate	06
5º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial	10
Palhada em plantio direto de tomate	12
Fertirrigação em batata	15
Controle de requeima em batata	18
Capa - Nematoides em hortaliças folhosas	20
Mosca-das-frutas em pêssego	26
<i>Greening</i> em citrus	30
Coluna ABBA	33
Coluna Ibraf	34
Coluna Associtrus	35
Coluna ABCSem	36
Coluna ABH	37
Coluna Ibraflor	38

Nossa capa

Capa - Jadir B. Pinheiro



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

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

Correção

Os produtos da Improcrop, Crop Set e Agro-Mos, citados na nota “Selo Orgânico”, publicada na edição 70, Outubro/Novembro de 2011, são registrados como fertilizantes foliares e não como defensivos.

Dia de Campo

A Topseed Premium, linha de produtos da Agristar, realizou nos dias 17 e 18 de novembro um Dia de Campo de Cebola (Onion Field Day), na Estação Experimental da empresa em Ituporanga (SC). No evento os participantes puderam conhecer as cultivares de cebola desenvolvidas pela linha, que apresentam bons resultados nas condições de clima e solo da região. Durante os dois dias de evento a equipe da Topseed Premium recebeu visitas de produtores e técnicos da região do Alto Vale do Itajaí, do Rio Grande do Sul e do Paraná. As cebolas híbridas Perfecta, Soberana e Buccaneer se destacaram.



Anderson Oliveira

Parceria

O gerente de Desenvolvimento de Mercado da Bayer CropScience para a região dos Cerrados, Anderson Oliveira, destacou a importância da empresa em participar do Congresso Brasileiro de Tomate Industrial. “Somos parceiros dos produtores, oferecendo o suporte necessário para que atendam às exigências da indústria do tomate, ganhem escala de mercado e movimentem a cadeia de valor a partir de boas práticas agrícolas”, explicou.

Expansão

A Arysta LifeScience Corporation anunciou reestruturação na Unidade de Negócios América Latina, que passará a integrar as operações do México e da América Central que anteriormente faziam parte da Unidade de Negócios América do Norte. “Quando adquirimos a GBM (Grupo Bioquímico Mexicano) há alguns anos, um dos principais benefícios do negócio era agregar valor à nossa participação no mercado de frutas e hortaliças (HF) na América do Sul”, relatou Flavio Prezzi, presidente & CEO da América Latina. “Agora, temos a oportunidade de aproveitar a combinação do portfólio da Arysta LifeScience e da GBM em uma grande região de produtores, que precisam tanto de produtos de nutrição quanto de produtos de proteção de plantas”, comemorou. Quando a reestruturação estiver completa, no final do ano, a nova unidade de negócios América Latina será a maior das seis unidades da Arysta em todo o mundo.



Flavio Prezzi



Tércio Tosta

Negócios

Tércio Tosta, gerente de marketing Frutas e Vegetais da Syngenta, destacou durante o Congresso Brasileiro de Tomate Industrial que a empresa aproveitou a oportunidade para troca de experiências e identificação de pontos a serem trabalhados em 2012 para o desenvolvimento de novos negócios.

Foco

A Nunhems, divisão de sementes de hortaliças da Bayer CropScience, também participou do Congresso Brasileiro de Tomate Industrial. “Somos focados em pesquisa, inovação e tecnologia e acreditamos na evolução do mercado de tomate industrial. Queremos contribuir para a evolução dos resultados da safra goiana e das demais regiões que cultivam o fruto”, afirmou Fabrício Benatti, gerente geral da Nunhems Brasil.



Fabrício Benatti

Percepções comuns

O interesse dos consumidores na agricultura e o respeito pessoal pelos agricultores são altos, mesmo em países onde menos de dois por cento da população trabalha na agricultura, revela o Farm Perspectives Study da Basf, que contou com a



Stefan Marcinowski

participação de 1,8 mil agricultores e seis mil consumidores. O estudo, que avalia como os agricultores e os consumidores veem a profissão agrícola, seus desafios e rede de suporte, revelou um acordo surpreendentemente forte em relação a grandes questões, incluindo o papel dos agricultores e os grandes desafios que enfrentam no século 21. O levantamento foi realizado em países como Brasil, Índia, EUA, Alemanha, Espanha e França. Os resultados foram apresentados por Stefan Marcinowski, membro da Junta Diretiva, da Basf.

Participação

A Basf destacou durante o Congresso Brasileiro de Tomate Industrial o Sistema AgCelligence Tomate, além das ferramentas Yield Max e Digilab. O gerente de Marketing para Hortifruti, Eduardo Eugenio Vieira, ressaltou a importância do encontro para a empresa e o setor: “Este é o principal evento dedicado ao cultivo de tomate industrial no Brasil. Nele, temos a oportunidade de nos relacionar com toda a cadeia produtiva, pesquisadores, produtores, fornecedores e com a agroindústria. É importante dividirmos nossas experiências, pois muito do que é discutido neste evento servirá de orientação para toda a safra”, avaliou.



Eduardo Eugenio Vieira

AGRISTAR

CONFIANÇA NO AMANHÃ



MOVIDA PELA PAIXÃO AO CAMPO E PELO DESAFIO DE SUPERAR LIMITES.

Com mais de 50 anos no mercado, a Agristar é hoje uma das maiores empresas do país na produção e comercialização de sementes.

Com capital 100% nacional e com uma ampla e moderna infraestrutura, a Agristar tem orgulho de conhecer a nossa terra e aqui desenvolver e testar toda a tecnologia necessária para oferecer produtos de alto desempenho.

Essa é a Agristar, uma empresa que acredita na agricultura, na força do produtor brasileiro e principalmente em um amanhã cada vez melhor.



LINHAS:





Associação eficaz

Populares na mesa dos brasileiros, alface e tomate são hortaliças exigentes e produzi-las demanda esforços como oferecer nutrição adequada às plantas, protegê-las contra os rigores do clima e dos ataques de pragas e doenças. Técnicas associadas de ambiente protegido, consórcio e sucessão estão entre as ferramentas para auxiliar o produtor a transpor esses desafios

O tomate e a alface são as hortaliças mais populares na mesa dos brasileiros. O tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.), de origem andina, cujo fruto é o tomate, é a hortaliça com maior volume de produção do

país. É consumido tanto na forma de saladas quanto processado (massa de tomate, molhos entre outros). As cultivares de tomate de mesa, de crescimento indeterminado, exigem tutoramento, amarriço e desbrota, operações que, em conjunto com a adubação, determinam o custo de produção. A cultivar Saladete DRW 3410 é um tomate tipo italiano, altamente produtivo, precoce e com cachos uniformes, possui

ótimo sabor, os frutos são firmes e uniformemente coloridos. A alface (*Lactuca sativa* L.), originária da região do mediterrâneo, é a hortaliça folhosa mais importante no mundo, sendo consumida principalmente in natura, na forma de saladas. O segmento de alface crespa predomina no mercado, com 70% nacionalmente. No entanto, o segmento varietal da alface americana tem registrado crescente aceitação pelo mercado consumidor e atualmente abrange 15% do mercado. Até início da década de 80 esse tipo de alface era praticamente desconhecido da maioria do público consumidor. Nesse segmento, segundo os professores Fernando César Sala e Cyro Paulino da Costa (UFSCar/CAA), a cultivar Gloriosa apresenta como principais características, que as diferenciam das demais cultivares americanas, a precocidade, a boa cobertura foliar que protege a cabeça do excesso de sol e garante seu transporte e manuseio durante a comercialização e a formação de cabeça não compacta.

DESAFIO DE PRODUZIR ALFACE NO VERÃO

O grande desafio do alficultor em clima subtropical é a produção no período de verão, em que há temperaturas elevadas associadas à alta pluviosidade, o que favorece o ataque de fungos e bactérias. Outra dificuldade que agrava o problema de perdas no verão é o pendoamento precoce da alface, induzido pelas altas temperaturas, o que reflete diretamente no preço e na oferta do produto no mercado, devido à maior demanda pelo produto nesse período.

A alface responde à adubação orgânica e no cultivo de hortaliças frequentemente se utilizam elevadas doses de composto orgânico como forma de adubação. Contudo, a aplicação exclusiva desses adubos tem se mostrado prática onerosa, uma vez que as quantidades necessárias são grandes para se atender às produções comerciais. Nesse contexto, o ideal seria optar por formas de adubação mais eficientes de maneira a reduzir custos e gasto energético. Assim, a adubação verde



Temperaturas elevadas limitam a produção da alface no verão

pode complementar a adubação com composto, incrementando a produtividade, contribuindo no aporte de nutrientes, principalmente o N, através da fixação biológica do nitrogênio (FBN) quando se utiliza das leguminosas para esse fim. Adubos verdes são plantas usadas para melhorar as condições físicas, químicas e biológicas do solo, além de favorecer a nutrição das plantas cultivadas em sucessão ou em consórcio. É essencial para a otimização dos efeitos benéficos considerar as diferentes características das várias espécies de adubos verdes para garantir o sucesso na produção orgânica.

Em Piracicaba, no Polo Regional Centro-Sul, já havia se estudado a contribuição do nitrogênio para alface em cultivo consorciado e verificado que o tremoço-branco plantado simultaneamente à alface contribuiu com 20% do nitrogênio encontrado na alface no momento da colheita. No mesmo experimento, verificou-se que o cultivo consorciado da alface Pira-roxa com os adubos verdes aveia-preta, caupi e tremoço-branco, quando seme-

O grande desafio do alficultor em clima subtropical é a produção no período de verão, em que há temperaturas elevadas associadas à alta pluviosidade, o que favorece o ataque de fungos e bactérias

ados simultaneamente ao transplante da alface, não influenciou o desempenho da alface. Apesar das várias vantagens relacionadas ao uso de sistemas consorciados, algumas desvantagens da adoção deste sistema são o aumento da mão de obra em alguns casos e a competição entre espécies, o que precisa ser avaliado antes da adoção da tecnologia. Outra limitação é em relação ao pré-cultivo do adubo verde como forma de fornecer nitrogênio à cultura principal, pois, devido à temperatura excessiva e à elevada umidade que resultam em mineralização acelerada no clima tropical, a taxa de decomposição pode ser elevada e, dessa maneira, caso não haja sincronicidade entre a demanda da cultura sucessora e a mineralização do N, corre-se o risco de perda do nutriente. Além disso, outro fator limitante para a adubação verde solteira de pré-cultivo é o fato de haver a necessidade de cultivo e manutenção de áreas sem o retorno financeiro imediato com uma cultura economicamente rentável, sendo este um entrave principalmente para pequenos produtores. Como alternativa a essa técnica de manejo, existe a consorciação dos adubos verdes com a cultura principal. Nesse esquema, os adubos verdes são cultivados juntamente com a cultura principal em parte de seu ciclo ou no ciclo todo. O cultivo consorciado é proposto para o cultivo do tomateiro.

CONSÓRCIO TOMATE E ALFACE

A agricultura é uma atividade de risco elevado, pois, entre outros fatores de dificuldades, não se tem controle sobre os elementos climáti-



O tomateiro pode ser cultivado em consórcio sobre palhada de cotralária-júncea e feijão-de-porco



A alface responde positivamente à adubação orgânica

cos. Nesse sentido, o cultivo realizado em ambientes protegidos é uma das tecnologias que têm contribuído para a modernização da agricultura e diminuição dos riscos frente às adversidades climáticas. O custo inicial de implantação do cultivo em ambiente protegido é alto e para maximizar seu uso e lucratividade é importante o plantio de culturas de alto valor agregado, como é o caso do tomate orgânico e da alface no cultivo de verão. Com o objetivo dessa otimização, em Piracicaba, São Paulo, no Polo Regional Centro-Sul (Apta/SSA), cultivou-se por dois anos consecutivos (2009 e 2010) o tomateiro (cultivar Saladete DRW 3410) consorciado com adubos verdes (feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* L.), feijão-mungo (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) e sobre palhada de crotalária-júncea (*Crotalaria juncea* L.), na quantidade de cinco toneladas por hectare, além de um tratamento controle (sem adubo verde). Os ensaios foram realizados no período de inverno em área agroecológica em ambiente protegido. Na sequência da cultura do tomateiro foram cultivadas as alfaces Gloriosa, cultivar tipo americana, e Pira-verde, tipo crespa. Concluiu-se pelo trabalho que a alface Pira-verde, tipo crespa, responde mais significativamente que a alface Gloriosa, tipo americana, à adubação verde em pré-cultivo, em relação ao peso fresco da cabeça. E que o feijão-de-porco foi o adubo verde que apresentou maior influência sobre a produtividade da



alface Pira-verde.

O feijão-mungo apresentou uma produtividade de grãos de 1.450kg/ha, no primeiro ciclo de produção, que deve ter implicado na extração de nutrientes com sua colheita, interferindo nos resultados de produção do tomateiro. No entanto, convém salientar que o feijão-mungo também gera retorno econômico ao produtor, pois é comercializado para a produção do “moyashi” ou broto-de-feijão, muito apreciado na culinária oriental. O feijão-de-porco apresentou resultados menores para número e peso de frutos danificados em comparação ao tratamento com palha de crotalária-júncea, indicando haver alguma interação para a diminuição de ataques de pragas e doenças no sistema de condução em consórcio. A aplicação da palha da crotalária-júncea apresentou resultados superiores para peso de frutos comerciais, número e peso de frutos danificados na média dos dois ciclos e para número e peso total de frutos no primeiro ciclo. No segundo ciclo de produção, o tomateiro foi conduzido sobre resíduo da palhada de feijão-de-porco (5,77t/ha) e feijão-mungo (2,22t/ha), sendo que isso se refletiu no desempenho do tomateiro que apresentou maior número de frutos comerciais. No final do segundo ciclo de produção o feijão-de-porco produziu 9,26t/ha e, nessas con-

dições, em que o adubo verde foi consorciado com o tomateiro, não se observou competição, haja vista que não houve diferença com o controle (sem consórcio) ou adição de palha de crotalária-júncea.

A utilização da palha como cobertura morta pode ser uma alternativa ao tomaticultor, que não domina a técnica do consórcio, sem prejuízo no crescimento do tomateiro e com grandes vantagens como a do controle de plantas espontâneas e fornecimento do nitrogênio através da mineralização da matéria orgânica da palha da crotalária-júncea adicionada, o que pode levar à queda nos custos de produção com a economia nas capinas e na aquisição de fertilizantes nitrogenados. Em relação ao alficultor, a recomendação é o uso da palhada de feijão-de-porco, que é eficiente em fornecer condições adequadas ao desenvolvimento produtivo da alface tipo crespa. ©

Fabrício Rossi
Apta/Fapesp
Edmilson José Ambrosano e Fábio Luis Ferreira Dias
Apta Centro-Sul
Paulo César T. de Melo,
Esalq
Nivaldo Guirado e Gláucia Maria B. Ambrosano,
Unicamp
Eliana Aparecida Schammass,
Apta

**Ser o maior parceiro do produtor rural.
Oferecer soluções específicas
para sua produção.**

Tem um banco diferente que liga tudo isso.



BANCO DOS BRASILEIROS



todo seu

Central de Atendimento BB 4004 0001 ou 0800 729 0001 – SAC 0800 729 0722
Ouvidoria BB 0800 729 5678 – Deficiente Auditivo ou de Fala 0800 729 0088

bb.com.br/agronegocio

Tomate na pauta

Congresso realizado em Goiás serviu para discussão da história, desafios e perspectivas da tomaticultura industrial



O 5º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial (5º CBTI) ocorreu entre os dias 23 e 25 de novembro no Centro de Convenções de Goiânia. Promovida pela Agência Goiana de Defesa Agropecuária (Agrodefesa), Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás (Faeg), Universidade Federal de Goiás (UFG), Embrapa Hortaliças, Associação Brasileira de Horticultura (ABH) e Win Central de Eventos, a edição coincidiu com os 25 anos de criação do polo agroprocessador de tomate do estado de Goiás.

O tema do evento, *Tomate industrial no Cerrado: 25 anos de*

história e uma visão futura, foi abordado na palestra de abertura, pelo presidente de honra do Congresso, Paulo César Tavares de Melo. Os desafios e as perspectivas da tomaticultura industrial no cerrado também foram enfocados.

Participaram da cerimônia de abertura o presidente da comissão organizadora do 5º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial, Paulo César Tavares de Melo; o chefe adjunto de Tecnologia da Embrapa Hortaliças, Warley Marcos Nascimento; a presidente da ABH, Tyoko Rebouças; o presidente da Fieg, Pedro Alves de Oliveira; a gerente de Sanidade Vegetal da Agrodefesa,

Rossana Serrato; a professora da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Abadia dos Reis Nascimento; o representante da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Goiás (Faeg), Leonardo Machado, além de outras autoridades municipais e estaduais.

Cinco pessoas foram homenageadas pelos trabalhos realizados em benefício do agroprocessamento de tomate no cerrado brasileiro. Receberam a distinção Vanderlei Barbosa, representado por Ângelo Augusto Picin Oioli, Paulo César Tavares de Melo, Arnaldo Hernandez, Eurico Carletti e Leonardo Giordano.

Empresas de defensivos, patrocinadoras e apoiadoras do evento, aproveitaram para lançar e expor produtos e serviços voltados para a cadeia produtiva do tomate industrial.

A Basf apresentou o Sistema AgCelence Tomate, que consiste na aplicação sequencial dos produtos fungicidas Cantus, e Cabrio Top como opção de manejo fitossanitário. A alternância entre os dois produtos auxilia no controle e manejo de resistência de fungos, além de favorecer a qualidade do produto final.

Outros destaques foram os serviços Digilab e Yield Max. O



A Basf apresentou o Sistema AgCelence Tomate, que consiste na aplicação sequencial de Cantus e Cabrio Top



Os fungicidas Revus e Amistar Top e os inseticidas Ampligo e Chess foram destaques da empresa



A Bayer destacou o PINBa, além dos fungicidas Infinito e Consento e dos inseticidas Belt e Oberon

primeiro auxilia na identificação precisa dos sintomas das principais doenças. Por meio de microscópio digital é feita a captura da imagem da planta, com aumento de até 200 vezes. Além disso, está acoplado a uma biblioteca virtual de saúde vegetal diretamente atrelada ao sistema para consulta e comparação das imagens capturadas. Já o Yield Max é uma ferramenta que funciona como estação de coleta de dados climáticos, que identifica, com antecedência, as condições propícias ao desenvolvimento de doenças no campo. No caso da cultura do tomate, monitora os problemas como a requeima e a pinta preta de forma preventiva.

SYNGENTA

Nos últimos três anos, a Syngenta lançou quatro produtos que renovaram o manejo da cultura do tomate. São os fungicidas Revus e Amistar Top e os inseticidas Ampligo e Chess. Para 2012 estão previstos mais dois lançamentos. Na área de genética a empresa promete inovações vindas do portfólio de sementes, que poderão ser

agregadas às ofertas integradas para a área industrial das processadoras de tomate.

BAYER

A Bayer CropScience apresentou o Programa Prevenção Integrada Bayer (PINBa), além dos fungicidas Infinito e Consento e dos inseticidas Belt e Oberon, recomendados para o Manejo Integrado de Pragas (MIP) e ao controle de doenças na cultura do tomate

Já os destaques da Nunhems, divisão de sementes de hortaliças da Bayer, foram os tomates híbridos N901 e U2006, que estão em fase de introdução no mercado brasileiro e prometem padrão diferenciado para a indústria de processamento.

IHARA

A Ihara destacou os produtos Milbeknock e Completto. O Completto é um fungicida sistêmico local e de contato, empregado no controle de doenças fúngicas em diversas culturas, como requeima em tomate e batata. O Milbeknock é um inseticida que combate a larva minadora e a traça do tomateiro,



A Ihara destacou os produtos Milbeknock e Completto



A Cross Link apresentou sua linha de produtos, incluindo fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas

tanto no tomate industrial, quanto o de mesa. Indicado, ainda, para citros, batata, algodão, crisântemo e rosas.

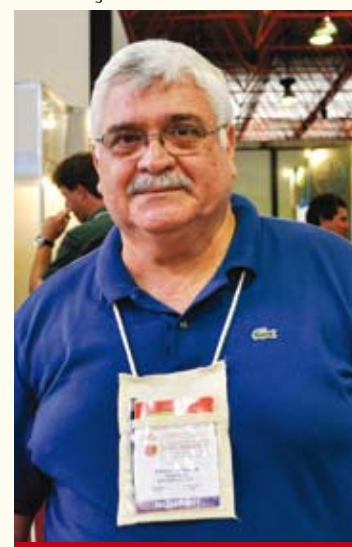
CROSS LINK

A Cross Link apresentou a linha de produtos comercializados pela empresa, incluindo fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas. Rogério Gabriel, diretor-presidente, destacou o compromisso da Cross Link no desenvolvimento, posicionamento, registro, suporte técnico, treinamento, crédito, faturamento e entrega rápida em todo o país. Além disso, manifestou a preocupação da empresa com o uso eficiente dos recursos, com segurança para pessoas e meio ambiente. As culturas atendidas são abóbora, algodão, batata, cana, café, cebola, citros, feijão, maçã, manga, melancia, melão, milho, ornamentais, pastagem, soja, tomate, trigo e uva.

COMPO

A Compo apresentou durante o congresso o Programa Nutricional Tomate Industrial, com diversos produtos. O NovaTec incorpora a

tecnologia NET (nitrogen efficient technology) para a estabilização do nitrogênio. Basfoliar To, bioestimulante concentrado, é proveniente da alga marinha Ecklonia. Hakaphos, em suas diversas formulações, é um fertilizante hidrossolúvel composto que contém nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre, magnésio e micronutrientes. E o Fetrlon Combi 1, microgranulado homogêneo, produzido a partir do método de atomização em câmara seca. ©



Melo abordou história do setor no Cerrado



A Compo apresentou durante o congresso o Programa Nutricional Tomate Industrial, com diversos produtos



Direto e econômico

Popularizado no cultivo de tomate para processamento, o plantio direto na palha tem potencial para que sua aplicação cresça também na produção em sistema tutorado para mesa. Além dos benefícios ambientais, alternativa permite redução de custos. Para se obter melhores resultados é fundamental a escolha adequada das plantas de cobertura.



Muitas vezes, o que se observa na prática em sistemas agrícolas, e especialmente em uma cadeia produtiva tão dinâmica quanto a de tomate, são sistemas de produção que levam à utilização intensiva de insumos e da mecanização, muitas vezes desconsiderando as propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos, observando-se preocupação somente com a safra imediata, o que acarreta em sérios problemas erosivos e elevação dos custos de produção.

Sistemas preservacionistas, como o plantio com preparo reduzido e especialmente o plantio direto na palha, surgem como alternativas que podem auxiliar na busca pela sustentabilidade dos sistemas de

produção em hortaliças. Conceitualmente, o plantio direto em hortaliças é um sistema de manejo sustentável de solo e água, que tem por objetivo otimizar a expressão do potencial produtivo das plantas, fundamentado por três princípios básicos: o revolvimento mínimo do solo, restrito aos sulcos ou às covas de plantio; a diversificação de espécies pela rotação de culturas, com ênfase no uso de plantas de cobertura para formação de palhada; e a permanente cobertura do solo, seja com resíduos vegetais (palhada) ou com plantas vivas (cobertura verde). Já o plantio com preparo reduzido é um sistema em que o revolvimento do solo é menor em profundidade ou em superfície, a exemplo do preparo em faixas, revolvendo-se

linhas de plantio com 25cm a 30cm de largura, deixando as entre linhas intactas, ou efetuando-se gradagem niveladora sobre a palhada para incorporação superficial dos resíduos culturais, o que facilita operações subsequentes (prática comumente chamada de “gradinha”).

Estes sistemas já vêm sendo amplamente adotados no cultivo de tomate para processamento no Brasil Central, em aproximadamente 50% da área nesta cadeia produtiva. No cultivo de tomate tutorado para mesa, sua adoção ainda é localizada, com experiências importantes em Santa Catarina, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo.

A Embrapa Hortaliças coordena um projeto sobre o cultivo de

hortaliças (cebola, tomate, repolho, brócolos, couve-flor, abóbora e, em menor escala, pimentão, ervilha, alho e alface) em sistema de plantio direto, atuando nesta linha de pesquisa desde 2002. Com tomate, há histórico de colaboração em Santa Catarina e no Rio de Janeiro, em trabalhos coordenados respectivamente pelos pesquisadores Jamil Fayad, da Epagri, e José Ronaldo de Macedo, da Embrapa Solos. No Brasil Central, a Embrapa Hortaliças já trouxe contribuições importantes em tomate rasteiro, para processamento, com resultados muito positivos, tendo contribuído para a ampla adoção do plantio direto atualmente nesta cultura, inclusive com redução na adubação de base em torno de 20%, o que é possível

pela preservação da matéria orgânica do solo. Também foi possível avaliar e perceber a maior eficiência no uso de água e a economia entre 10% e 15% na irrigação. Estas inferências serão certamente aplicadas a tomate para mesa, inclusive esperando-se maior economia de água no tomate tutorado em função do porte ereto em comparação ao hábito rasteiro do tomate para processamento que cobre completamente o solo 50 dias após o transplante, o que minimiza a evaporação direta de água do solo.

Atualmente, está em fase de implantação uma unidade demonstrativa de tomate em plantio direto em parceria com a Emater, no município de Carandaí, tradicional região olerícola de Minas Gerais. A experiência está sendo repetida, agora em um hectare, após o sucesso da unidade de observação realizada na safra passada, no mesmo produtor, em pequena parcela experimental. O transplante foi efetuado sobre palhada de trigo semeada em junho e triturada em novembro.

No plantio direto é fundamental a escolha adequada das plantas de cobertura fornecedoras de palhada. As plantas de cobertura (milheto, sorgo, milho, aveia, trigo, centeio, crotalária, mucuna, nabo forrageiro, entre outras) reciclam nutrientes, em função do seu profundo e vigoroso sistema radicular. Também tem sido utilizada vegetação espontânea, a exemplo de braquiária e capim-marmelada, quando não ocorrem em alta densidade plantas infestantes problemáticas como trapoeraba, grama-seda, losna ou tiririca. Tão importante quanto o efeito de cobertura do solo pela palhada é o promovido pela decomposição das raízes, o que propicia a abertura de galerias, além da liberação de húmus no perfil do solo. Para se obter uma palhada mais duradoura, predomina o uso de gramíneas, especialmente milho, milheto e aveia, plantas mais fibrosas em função da maior relação C:N (carbono:nitrogênio) em sua constituição. Quando se deseja aportar nitrogênio ao sistema, utilizam-se leguminosas como



Na produção de tomate em sistema tutorado a expectativa é de que o PD proporcione maior economia de água

a mucuna e a crotalária, plantas que têm a capacidade de absorver nitrogênio do ar.

No sistema de plantio convencional, o solo é preparado com o uso de arado, grades e/ou enxadas rotativas, acarretando em sua desestruturação física e na drástica



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.

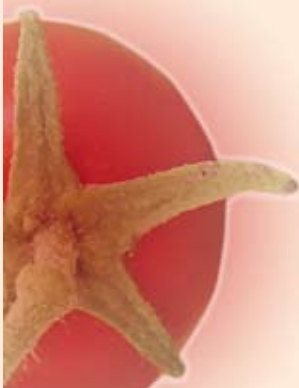
0800 773 2022
www.crosslink.com.br
crosslink@crosslink.com.br

CROSS
link



Popular no cultivo para processamento, o plantio direto ganha força em tomate de mesa

Tem-se observado no plantio direto, associado ao manejo integrado de pragas e doenças, redução de até 70% na aplicação de agroquímicos, decorrentes da sanidade geral do sistema de produção



redução da biota do solo, isto é, dos organismos do solo como minhocas e microrganismos decompositores da matéria orgânica, culminando com um ciclo de empobrecimento crescente. Em contraposição, no plantio direto utiliza-se o conceito de “aração biológica”, ou seja, o preparo do solo é realizado a partir da decomposição do sistema radicular das plantas de cobertura. Preconiza-se a manutenção da cobertura e o revolvimento localizado do solo, objetivando sua proteção e estruturação, o que assume importância ainda maior quando se trabalha em regiões com declividade acentuada, o que é muito comum na cultura do tomate, em geral plantado por questões climáticas em regiões serranas. Cabe lembrar a tragédia ocorrida na Região Serrana do Rio de Janeiro, que carrou milhões de toneladas de solo e que ceifou mais de mil vidas na região. No meio rural, a adoção do plantio direto contribui para reduzir o carreamento de solo e os devastadores efeitos das enxurradas. De modo a contribuir para a recuperação do setor produtivo de hortaliças na região, a Embrapa tem atuado, entre outras frentes, na divulgação do plantio direto na região com palestras, minicursos e unidades demonstrativas. Como reflexo, diversos agricultores passaram a adotar o plantio direto em Nova Friburgo e Teresópolis.

ESTABELECIMENTO DA CULTURA E MANEJO DA PALHADA

O manejo da palhada pode ser feito por corte, rolagem, trituração ou dessecação. Existem equipamentos de alto rendimento que preparam faixas de trabalho com 5m ou mais de largura, assim como é possível o manejo manual, utilizando-se foice para corte ou tambor, ou tronco para rolagem da palhada.

O estabelecimento da cultura consiste basicamente do transplante de mudas em sulcos de plantio, espaçados em torno de 1,2m a 1,5m entre si, com revolvimento mínimo do solo e da palhada. O sulcamento é normalmente efetuado mecanicamente e simultâneo à adubação localizada em linhas, por meio de plantadoras, adubadoras ou até mesmo rotativas adaptadas, retirando-se a curvatura das enxadinhas. Também é viável para pequenas áreas o coveamento manual. Quando se adota o plantio direto, alguns ajustes devem ser realizados com relação à adubação. É possível reduzir a adubação fosfatada em torno de 20%, mantendo os elevados níveis de produtividade desejados, em função da elevação dos teores de matéria orgânica, o que aumenta a capacidade de troca catiônica (CTC) do solo, permitindo maior absorção de fósforo. Por outro lado, quando se utilizam gramíneas

como plantas de cobertura, deve-se elevar a adubação nitrogenada em torno de 20% a 30% da dosagem convencional.

Estabelecido o cultivo, recomenda-se o tutoramento vertical e a condução em duas hastas. Tem-se observado no plantio direto, associado ao manejo integrado de pragas e doenças, redução de até 70% na aplicação de agroquímicos, decorrentes da sanidade geral do sistema de produção. Observa-se, ainda, significativa redução de plantas infestantes, que devem ser mantidas sob roçada baixa nas entre linhas, eliminando-se as plantas espontâneas nas linhas de plantio.

De forma geral, tem-se verificado redução dos custos de produção com manutenção ou mesmo elevação da produtividade e qualidade do produto comercial, o que vem sendo atribuído ao maior “conforto” das plantas em função da conservação da umidade e atenuação da variação de temperatura do solo. Além dos benefícios diretos, observa-se redução de custos indiretos. A sociedade como um todo se beneficia com a adoção do plantio direto também em hortaliças pela redução dos efeitos causados pelos processos erosivos como o assoreamento dos cursos d’água, a contaminação dos mananciais e a deterioração de estradas vicinais. É indispensável buscar alternativas para o desenvolvimento de sistemas de produção de hortaliças que aliem sustentabilidade ambiental com viabilidade econômica. ©

Nuno Rodrigo Madeira,
Embrapa Hortaliças



Madeira defende plantio direto de hortaliças

Batata fertirrigada

A fertirrigação na bataticultura é alternativa interessante, por permitir redução na aplicação de água, fertilizantes e também interferir positivamente na diminuição da incidência de doenças fúngicas e bacterianas importantes na cultura

Ernani Clarete da Silva



Fertirrigação é a aplicação de fertilizante via irrigação. Essa técnica oferece vantagens como: economia considerável de água, aplicação racional de fertilizantes, possibilidade de dosar com rigor a aplicação do fertilizante de acordo com o momento e a necessidade da planta, oportunidade de automação do sistema com grande economia de mão de obra.

A batata, *Solanum tuberosum* L., é uma hortaliça de significativa importância alimentar e econômica. A prática de cultivo normalmente utilizada pelos bataticultores inclui a aplicação de quantidades excessivas de fertilizantes NPK, agroquímicos

e água, com graves consequências para o meio ambiente e em particular, para o custo de produção. No Brasil, a agricultura familiar exercida principalmente por pequenos produtores é responsável por parcela significativa do abastecimento de produtos hortigranjeiros. Entretanto, a bataticultura, em função de suas características peculiares, exclui o pequeno produtor, privando-o de uma alternativa importante de diversificação.

Trabalhos de graduação (Renato Terra Oliveira, em 2004) e de mestrado (Pedro Bavuso Neto, em 2009) sob a orientação do professor Ernani Clarete da Silva, foram conduzidos na Universidade José

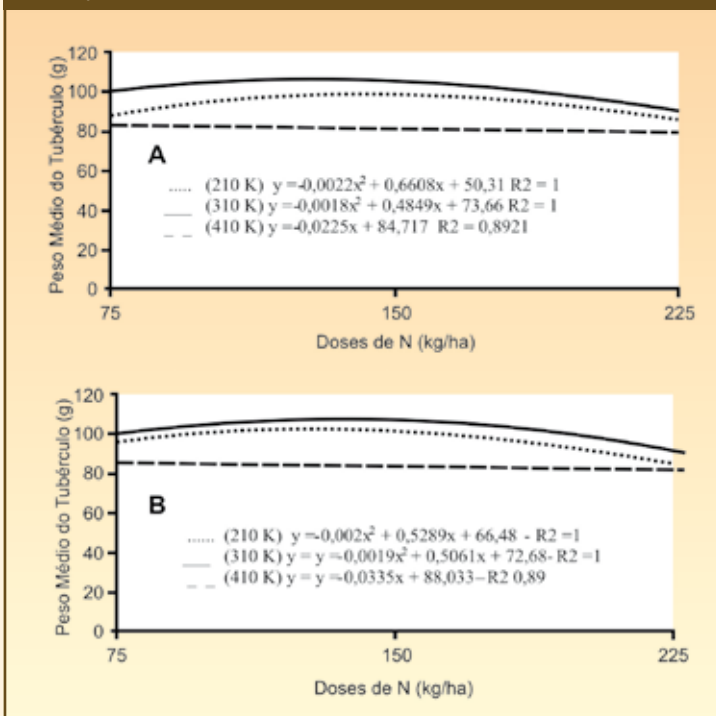
do Rosário Vellano (Unifenas). Estes trabalhos demonstraram que é viável tecnicamente a fertirrigação no cultivo da batata, com redução na aplicação de água, fertilizantes e também diminuição na incidência de doenças fúngicas e bacterianas importantes na cultura da batata.

METODOLOGIA EMPREGADA

Foram conduzidos dois trabalhos. O objetivo do primeiro (2004) foi avaliar a ocorrência de doenças fúngicas e bacterianas em batata cultivada sob dois sistemas de irrigação: aspersão e localizado (gotejamento). No sistema de irrigação por aspersão, o delineamento foi em blocos ao

acaso com três tratamentos e três repetições. Os tratamentos constaram de três cultivares de batata (Ágata, Monalisa e Caesar). No sistema de irrigação localizada o delineamento experimental foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 3 x 2 e três repetições: três cultivares de batata (Ágata, Monalisa e Caesar); dois sistemas de irrigação localizada (superficial e subsuperficial). A irrigação localizada superficial caracterizou-se pelo posicionamento dos tubos gotejadores ao lado de cada linha de plantio. Na amostragem os tubos gotejadores foram retirados e recolocados na superfície das leiras formadas permanecendo até o final da experimentação. Para a

Figura 1 - Doses nitrogênio e potássio no peso médio de tubérculos de batata com fertirrigação Superficial (A) e Subsuperficial (B), Alfenas, 2009



irrigação localizada subsuperficial procedeu-se o aterramento definitivo dos tubos gotejadores no momento da amontoa. As parcelas tinham dimensões de 2,4m x 6m e quatro fileiras espaçadas de 0,80m. Nas fileiras, as plantas foram espaçadas de 0,30m. A parcela útil constou de 20 plantas das duas fileiras centrais. Análise conjunta dos dois sistemas foi realizada para comparação dos resultados. Semanalmente as plantas eram inspecionadas e avaliadas quanto a doenças fúngicas e bacterianas. Os dados foram transformados em percentual do total de plantas das



Trabalhos foram conduzidos com sistemas de irrigação localizada e por aspersão



A redução do uso da água no cultivo de batata é um dos resultados desejados do ponto de vista econômico e ambiental

parcelas úteis.

VIABILIDADE TÉCNICA DA FERTIRRIGAÇÃO

O segundo trabalho teve como objetivo estudar a viabilidade técnica da fertirrigação na cultura da batata com uso de doses de potássio e nitrogênio. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 2 x 3 x 3, totalizando 18 tratamentos e três repetições: fertirrigação (superficial e subsuperficial); nitrogênio (75kg/ha, 150kg/ha e 225kg/ha); potássio (210kg/ha, 310kg/ha e 410kg/ha). Utilizou-se a cultivar Asterix, onde foram avaliados produção comercial em t/ha e peso médio do tubérculo em gramas.

As parcelas experimentais e os tipos de irrigação localizada foram iguais ao primeiro trabalho. A fonte de potássio foi o cloreto de potássio branco e a fonte de nitrogênio, a ureia. O fósforo (superfósforo simples) foi colocado totalmente nas parcelas cinco dias antes do plantio em todas as parcelas de acordo com análise do solo e recomendação para o estado de Minas Gerais (5ª aproximação). Potássio e nitrogênio foram aplicados em cobertura semanalmente de acordo com as doses programadas em um total de oito coberturas durante o ciclo da cultura. Para estas aplicações foi utilizado o recurso da fertirrigação.

Tabela 1 - Ocorrência em percentual de doenças fúngicas e bacterianas em cultivo de batata com irrigação por aspersão. Alfenas, 2004

Cultivares	Fungos e Bactérias			
	<i>Phytophthora infestans</i>	<i>Alternaria solani</i>	<i>Ralstonia solanacearum</i>	<i>Pectobacterium</i> spp.
Ágata	33a	8a	8a	9a
Monalisa	28a	11a	8a	6a
Caesar	10b	10a	6a	9a

Tabela 2 - Ocorrência em percentual de doenças fúngicas e bacterianas em cultivo de batata com irrigação localizada. Alfenas, 2004

Cultivares	Fungos e Bactérias			
	<i>Phytophthora infestans</i>	<i>Alternaria solani</i>	<i>Ralstonia solanacearum</i>	<i>Pectobacterium</i> spp.
Ágata	5a	4b	3a	5a
Monalisa	3a	8a	2a	8a
Caesar	4b	6a	3a	5a

Tabela 3 - Comparação entre os dois tipos de irrigação quanto a ocorrência de doenças fúngicas e bacterianas. Alfenas, 2004

Cultivares	Fungos e Bactérias			
	<i>Phytophthora infestans</i>	<i>Alternaria solani</i>	<i>Ralstonia solanacearum</i>	<i>Pectobacterium</i> spp.
Ágata ¹	33a	8a	8a	9a
Ágata ²	5b	4b	3b	5a
Monalisa ¹	28a	11a	8a	6a
Monalisa ²	3b	8b	2b	8a
Caesar ¹	10a	10a	6a	9a
Caesar ²	4b	6b	3b	5b

¹Irrigação por aspersão; ²Irrigação localizada.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Nas parcelas com irrigação por aspersão, observaram-se diferenças significativas apenas para *Phytophthora infestans* na cultivar Caesar (Tabela 1).

Nas parcelas com irrigação localizada não houve interação entre os fatores bem como alterações significativas entre os tipos de irrigação. Observou diferença significativa apenas para *Alternaria solani* na cultivar Ágata (Tabela 2).

No contraste entre os experimentos, pode-se observar diferença significativa entre os sistemas de irrigação onde a maior ocorrência de doenças foi no sistema de aspersão independente da variedade (Tabela 3).

SEGUNDO TRABALHO

Para as características avaliadas não foram observados efeitos significativos dos tipos de irrigação (superficial e subsuperficial) indicando a não necessidade de retirada dos tubos gotejadores no momento da amontoa. O peso médio de tubérculos apresentou valores normais para a cultivar independente do tipo de irrigação. Para ambos os tipos de irrigação os estudos de regressão mostraram comportamento quadrático para as doses de 210kg/h e 310kg/ha de potássio. Para a irrigação superficial, a dose de 310kg/ha de potássio proporcionou melhor resultado quando combinada com a dose de 112,5kg/ha de N (estimada). A partir desta dose houve decréscimo do peso médio do tubérculo indicando efeito deletério do fertilizante (Figura 1A). Para a dose de 410kg/ha



Além das vantagens da fertirrigação há possibilidade do produtor efetuar um eficiente programa de rotação de culturas

de potássio observou-se efeito linear com decréscimo do peso médio do tubérculo em função do aumento das doses de nitrogênio. Comportamento semelhante foi observado com a irrigação subsuperficial indicando não haver influência do tipo de irrigação na aplicação dos fertilizantes (Figura 1B).

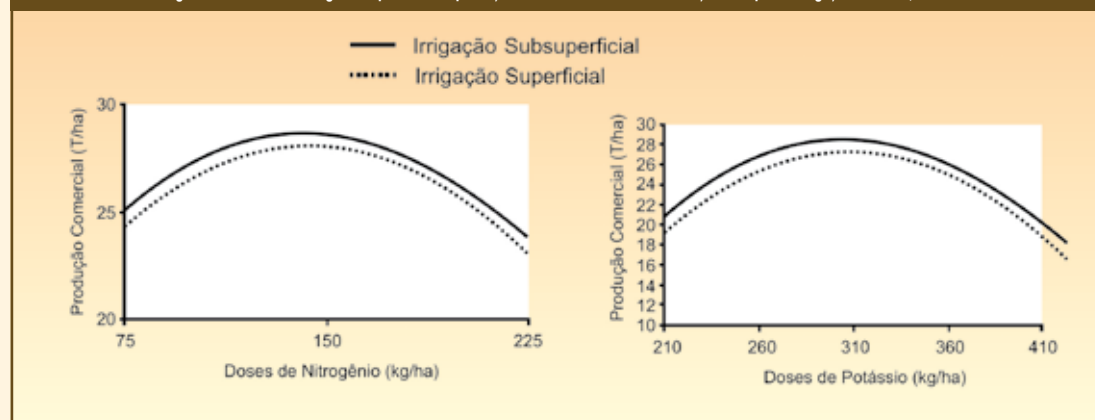
Em termos de produção comercial, considerando apenas as doses de nitrogênio, alcançou-se a maior produtividade, 28,56t/ha e 28,03t/ha irrigação subsuperficial e superficial, respectivamente, com dose estimada de 138kg/ha, 75kg/ha de N. A partir daí, houve decréscimo na produção com o aumento das doses (Figura 2). Para potássio, observou-se comportamento semelhante com a produção comercial situando-se em valores compatíveis com o praticado na região. Houve queda significativa na produção a partir da dose de 310kg/ha (Figura 2). Em termos comparativos, a dose de nitrogênio é inferior à indicada para batata (190kg/ha) segundo a 5ª Aproximação, e a

dose de potássio é superior à dose indicada para solos com teor bom como o encontrado no solo da área experimental. Provavelmente esta resposta seja devido a uma dose inicial menor de nitrogênio e ao maior parcelamento das aplicações, resultando em melhor aproveitamento das plantas. Concluiu-se que é possível produzir batata fertirrigada com uso de sistema de irrigação localizada (gotejamento) independentemente de ser superficial ou subsuperficial, com redução na aplicação de água e fertilizantes além de redução na incidência de doenças fúngicas e bacterianas. Esta prática pode ser uma alternativa interessante ao pequeno produtor e à produção familiar. Além das vantagens da fertirrigação, há possibilidade do produtor efetuar um eficiente programa de rotação alternando com a batata, culturas como pepino caipira, abóbora caserta, repolho, couve-flor, brócolis, dentre outras, sem movimentar o equipamento de fertirrigação. ©

Ernani Clarete da Silva,
Univ. Fed. de São João Del-Rei

É possível produzir batata fertirrigada com uso de sistema de irrigação localizada (gotejamento) independentemente de ser superficial ou subsuperficial, com redução na aplicação de água e fertilizantes além de redução na incidência de doenças fúngicas e bacterianas

Figura 2 - Doses de nitrogênio e potássio na produção comercial de batata em função do tipo de irrigação. Alfenas, 2009



Inimigo presente

Um dos grandes desafios na produção de batata é o ataque da requeima, doença agressiva, de ocorrência frequente, que provoca severos prejuízos. O controle químico é uma das mais importantes ferramentas para o manejo correto, mas deve ser adotado de forma criteriosa, para prevenir problemas como a seleção de organismos resistentes



Uma das grandes preocupações de quem cultiva batata é a requeima, doença causada pelo oomiceto *Phytophthora infestans*, que causa grandes prejuízos de produtividade ao negócio, fazendo, inclusive, com que muitos produtores abandonem a atividade.

Para se ter uma ideia, o gênero *Phytophthora*, que compõe o grupo dos oomicetos, tem causado grandes problemas há mais de um século, sendo relatado como fungo pela primeira vez na Bélgica em 1845. A espécie *Phytophthora infestans* na cultura da batata espalhou-se para diversos países, sendo responsável pela “Grande Fome” na Irlanda, dizimando áreas produtoras de batata, principal alimento da população, e deixando aproximadamente três milhões de mortos e emigrantes. O gênero *Phytophthora* causa grande variedade de doenças,

atacando amplo número de culturas. É agente causal de tombamento, podridão de raízes, podridão de tubérculos, necrose de parte aérea e frutos. É conhecida principalmente pela necrose em folhas e pecíolos, chamada de requeima.

No Brasil, existem mais de 20 espécies fitopatogênicas de *Phytophthora*, que atacam diversas culturas, tanto anuais quanto perenes, como cacau, abacaxi, abacate, batata, tomate, seringueira, mamão, cebola, morango, maçã, soja, fumo etc. Porém, são nas culturas da batata e do tomate que ocorrem os maiores danos econômicos causados pela requeima (*Phytophthora infestans*). As perdas de produção nessas culturas podem chegar a mais de 70%, em alguns casos ocorrendo perda da lavoura, sendo que mais de 20% dos custos de produção podem ser dispensados para esta

doença.

A requeima é muito dependente de condições climáticas para sua ocorrência, em especial baixas temperaturas e elevada umidade do ar, com formação de neblina e intensa produção de orvalho, que favorecem o patógeno. Nas condições brasileiras, a doença pode ocorrer em qualquer época do ano devido aos esporos no ar e à sobrevivência em restos de cultura e hospedeiros ainda não identificados, diferentemente do que ocorre em países do hemisfério Norte, onde o inverno com neve reduz o inóculo. Temperaturas frias (12°C) permitem maior produção de zoósporos, intensificando a quantidade de inóculo e aumentando o número de lesões nas folhas, se alastrando por toda a planta. Sendo também disseminado por vento, chuva e insetos, contaminando maior número de plantas.





No Brasil, existem mais de 20 espécies fitopatogênicas de *Phytophthora*, que atacam diversas culturas

As lesões causadas nas folhas são caracterizadas por sua irregularidade e coloração de verde-claro a escuro. Aumentam rapidamente, tornando-se de coloração escura, necrosando os tecidos e matando com rapidez as folhas. É possível observar um halo encharcado que separa o tecido sadio da lesão, caracterizando o sintoma de queima. As lesões podem se juntar, intensificando a degradação dos tecidos, atingindo o pecíolo e o caule, o que causa a morte de plantas. Na batata, pode afetar os tubérculos em alguns casos, causando podridão dura e escura. Nos frutos do tomate provoca os mesmos sintomas, com a superfície da lesão irregular.

Diversas medidas devem ser utilizadas para o controle desta doença: escolha de áreas com temperaturas mais elevadas e menores umidades, evitar terrenos de baixada, onde há formação de névoas, evitar o plantio em épocas favoráveis à doença, uso de mudas saudáveis e cultivares resistentes. Porém, as cultivares resistentes não se mantêm nessa condição por muitas safras, pois esse oomiceto possui intensa capacidade de adaptação, quebrando resistências genéticas rapidamente e formando novas raças do patógeno. Após o sequenciamento genético de *Phytophthora infestans* foi visto que possui o maior código genético dentre os oomicetos do gênero até então sequenciados, demonstrando sua grande adaptabilidade e quebra das

resistências das cultivares.

A partir das medidas de controle anteriormente citadas é possível se obter redução da doença, porém, o melhor método de controle da queima é o químico, com a aplicação regular de fungicidas, que evitam a infecção do patógeno e controlam lesões estabelecidas. Recomenda-se o uso de produtos de contato, que fazem a proteção da cultura, evitando que o patógeno infecte a planta, e de produtos sistêmicos, que agem no interior dos tecidos do hospedeiro, impedindo o desenvolvimento da doença e disseminação para outros órgãos e plantas.


Os fungicidas de contato devem ser aplicados preventivamente, quando ocorrem condições favoráveis ao patógeno ou aos primeiros sintomas da doença. Atuam como uma barreira, impedindo a infecção pelo patógeno. Quando já ocorreu a infecção ou



Maryara aborda cuidados com a queima

as condições são muito favoráveis à doença, deve-se utilizar também um produto sistêmico, que age no interior dos tecidos das plantas, inibindo o crescimento do patógeno e reduzindo seus danos. Vale ressaltar que, mesmo com a eficiência do controle químico, deve ser utilizado criteriosamente, obedecendo aos intervalos de aplicação e às doses recomendadas.

Existe um grande portfólio de produtos para a queima e é importante lembrar que não é recomendado o uso de um único fungicida para o controle de doenças. É importante rotacionar o modo de ação dos produtos, evitando a seleção de organismos resistentes.

Sempre adotando medidas de escape, com um manejo correto com fungicidas e orientação de engenheiro agrônomo, é possível manter esse inimigo longe das lavouras. 

Maryara Prado,
Ihara

Existe um grande portfólio de produtos para a queima e é importante lembrar que não é recomendado o uso de um único fungicida para o controle de doenças. É importante rotacionar o modo de ação dos produtos, evitando a seleção de organismos resistentes



Área severamente afetada pela queima à direita e lavoura sadia (esquerda)

Perigo subterrâneo

Hortalças folhosas estão entre as culturas-alvo do ataque de nematoides, pragas de solo de tamanho minúsculo, que infestam as raízes das plantas e provocam sérios prejuízos. Medidas preventivas são as mais recomendadas, bem como o monitoramento para identificar as espécies e o nível populacional presente na área de cultivo antes de definir qual opção de manejo adotar

Fotos: Jadir B. Pinheiro



As duas famílias botânicas mais importantes de hortaliças folhosas são a Asteraceae, que engloba a alface, o almeirão, a chicória e a escarola,

e a Brassicaceae, composta por agrião, couve, mostarda, couve chinesa, repolho, brócolos, couve-flor e rúcula.

Na cadeia produtiva destas

hortaliças, muitos são os fatores bióticos e abióticos que podem afetar a produtividade. Dentre os primeiros, destacam-se as doenças causadas por agentes etiológicos,

como fungos, bactérias, vírus e nematoides.

Embora as perdas provocadas por nematoides sejam relatadas entre 10% e 20%, muitos produtores têm observado reduções maiores em suas lavouras, bem como na qualidade das hortaliças. Isto se deve à grande maioria das cultivares plantadas no Brasil apresentarem suscetibilidade a nematoides, o que aumenta gradualmente as perdas.

No Brasil, os maiores problemas em hortaliças folhosas geralmente ocorrem como consequência da infestação pelo nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.), em especial *M. incognita* e *M. javanica*, que são as espécies com maior distribuição nas regiões produtoras. A alta incidência destas espécies é atribuída à capacidade de reprodução em regiões com ampla variabilidade de temperatura do solo. Por outro lado, *Meloidogyne hapla* e *M. arenaria* ocorrem em áreas isoladas do país. Entretanto, as informações sobre os danos dessas espécies no crescimento e rendimento de hortaliças folhosas são limitadas.

NEMATOIDE-DAS-GALHAS (*Meloidogyne* spp.)

Os nematoides-das-galhas, que pertencem ao gênero *Meloidogyne*, são parasitas obrigatórios com ampla gama de plantas hospedeiras. Dentro do gênero *Meloidogyne*, diversas espécies são encontradas nos sistemas de produção agrícola em todo mundo e podem parasitar praticamente todas as hortaliças folhosas, causando prejuízos que variam de acordo com a espécie de nematoide envolvida, espécie hospedeira, época do ano e práticas culturais adaptadas na lavoura.

Meloidogyne incognita, *M. java-*

nica, *M. hapla* e *M. arenaria* ocorrem em alface e outras hortaliças folhosas. Em áreas de hortaliças folhosas constatam-se com frequência quatro raças de *M. incognita* e duas raças de *M. arenaria*.

Dependendo da época do plantio e temperatura, uma ou duas gerações de *Meloidogyne* por estação de cultivo podem ser produzidas. As faixas de temperatura ideal são de 15°C a 25°C para *M. hapla* e de 25°C a 30°C para *M. arenaria*, *M. incognita* e *M. javanica*. Em temperaturas acima de 38°C ou abaixo de 5°C, qualquer espécie de *Meloidogyne* apresenta pouca atividade. Em geral, os limiares mínimos para a infecção de raiz são de 10°C para *M. hapla* e de 15°C a 18°C para *M. arenaria*, *M. incognita* e *M. javanica*. Além disto, os danos causados pelo nematoide-das-galhas são mais graves em solos de textura arenosa em comparação aos argilosos, devido à sua maior aeração e capacidade de movimentação dos nematoides.

SINTOMATOLOGIA

O sintoma mais visível do ataque do nematoide-das-galhas é a presença de galhas e/ou inchaços nas raízes com formato arredondado. A presença de galhas no sistema radicular de plantas infectadas é a melhor forma de detectar o nematoide-das-galhas em áreas de cultivo.

Além disso, as raízes infectadas são geralmente mais curtas e com menor número de raízes laterais. Também podem ocorrer sintomas adicionais na parte aérea devido à deficiência na absorção de água e nutrientes pelas raízes, tais como nanismo das plantas, amarelamento, cabeças menores, mais leves e folhas mais soltas e murchas. Normalmente são observadas falhas no estande das plantas.

Outro sintoma observado nas raízes relacionado à infestação pelo nematoide-das-galhas é o apodrecimento do sistema radicular devido à abertura de porta de entrada para outros patógenos como fungos de solo e bactérias.

Massas de ovos como pontos mais escuros na superfície das raízes galhadas são observadas. Quando



Galhas em raízes de alface causadas por *Meloidogyne* spp.

as galhas são cortadas e abertas, as fêmeas maduras aparecem em coloração branco-pérola.

Em cultivos de brássicas, deve-se ter o cuidado quanto à diagnose visual, pois galhas causadas pela hérnia das crucíferas, cujo agente etiológico é o protozoário *Plasmodiophora brassicae*, são similares às de *Meloidogyne*, embora normalmente sejam bem maiores. Além disso, são quebradiças quando esmagadas com os dedos e não existe a presença de massa de ovos. Tanto *Meloidogyne* spp. quanto *P. brassicae* podem ocorrer na mesma área de cultivo, com intensificação dos danos à cultura.

Outros nematoides como *Aphelenchoides avenae*, *Longidorus fasciatus*, *Radopholus similis*, *Scutellonema bradys*, *Helicotylenchus dihystra*, *Trichodorus* spp. e *Criconemoides* sp. também ocorrem em folhosas no Brasil. Entretanto, não apresentam importância econômica para essas culturas.

Além disto, a alface é citada como boa hospedeira do nematoide reniforme (*Rotylenchulus reniformis*).

Plantios realizados no verão podem ser interessantes do ponto de vista econômico, pelo alto preço do produto, contudo, requer cuidados especiais para evitar perdas devido à presença de nematoides

PREVENÇÃO

O controle baseado na prevenção consiste em evitar a entrada de nematoides na área e é sempre a melhor forma de manejo de patógenos de solo. Como os nematoides se movem lentamente no solo, as principais formas de disseminação são passivas, por meio de solo, água, mudas contaminadas, pequenas partículas de solo aderidas às sementes e substrato contaminado. Assim, a prevenção mantém a área de cultivo livre desses patógenos, pois, uma vez introduzidos na propriedade, o produtor terá que conviver com os nematoides, já que a erradicação é praticamente impossível.

Os nematoides do gênero *Meloidogyne* spp. podem ser disseminados no transplante de mudas contaminadas para o campo. Assim, a produção de mudas sadias é um procedimento de grande relevância. Não obstante o uso de mudas e sementes e substrato de boa qualidade deve-se evitar o plantio em épocas em que ocorram temperaturas elevadas e chuvas, pois a maioria das espécies de nematoides de ocorrência no país tem a sua multiplicação facilitada nestas condições. Plantios realizados no verão podem ser interessantes do ponto de vista econômico, pelo alto preço do produto, contudo, requer cuidados especiais para evitar que ocorram perdas devido às doenças, além da infestação indesejável das áreas por nematoides.

A lavagem de máquinas e implementos agrícolas para remoção de solo aderido aos pneus e demais partes do maquinário antes da entrada em outras áreas é uma medida eficiente para evitar a dissemina-



Na cadeia produtiva da alface, muitos são os fatores bióticos e abióticos que podem afetar a produtividade. Dentre os fatores bióticos estão fungos, bactérias, vírus e nematoides

ção desses organismos. Deve-se, também, evitar entrar em cultivos protegidos sem uma pré-limpeza de botas e calçados, principalmente diante da existência de áreas contaminadas próximas. Outra medida preventiva que deve ser considerada é o cuidado com a água de irrigação, evitando-se o emprego de água de mananciais existentes em baixadas onde há o escoamento de água contaminada de lavouras ou mesmo água do reaproveitamento de lavagens após a colheita. Essas medidas preventivas são também válidas para outras doenças causadas por patógenos de solo.

Outro ponto importante é o controle de plantas invasoras para impedir o aumento e a manutenção do nematoide nas áreas cultivadas, como, por exemplo, arrebentacavallo (*Solanum aculeatissimum*), erva-macaé (*Leonurus sibiricus*) e caruru de espinho (*Amaranthus* sp.), que são boas hospedeiras de algumas espécies de *Meloidogyne*.

ALQUEIVE

O alqueive consiste em manter o terreno limpo sem a presença de culturas ou plantas invasoras que possam hospedar os nematoides. O solo permanece sem vegetação por meio de capinas, arações e gradações periódicas em intervalos de 20 dias. Para facilitar a operação pode-se optar pelo emprego de herbicidas. O alqueive reduz a população não só dos nematoides-das-galhas, como de outras espécies de nematoides pela ação dos raios solares. A eficiência desta prática depende do tempo de exposição, temperatura e umidade do solo. Contudo, é uma medida que apresenta o inconveniente de deixar a área sem plantio por um



Raízes com infecção mista causada pelo nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.) e hêmria das crucíferas (*Plasmodiophora brassicae*) em raízes de acelga

tempo aproximado de três meses, o que reduz, em determinados casos, o lucro do produtor.

É importante considerar que a exposição do solo à luz solar reduz também a sua atividade microbiológica benéfica. Assim, para favorecer a recuperação dos microrganismos benéficos do solo, recomenda-se a utilização da adubação orgânica à base de compostos ou esterco de animais, distribuídos e incorporados ao solo de duas a três semanas antes do plantio. Outro inconveniente do alqueive é a desestruturação e promoção da erosão do solo em áreas declivosas nos períodos chuvosos. Consequentemente, essa prática deve ser planejada de modo a reduzir a população dos nematoides e, concomitantemente, diminuir os impactos causados pela exposição ao sol e chuvas ao solo sem vegetação.

DESTRUIÇÃO DE RESTOS DE PLANTAS ATACADAS

Restos de raízes que perma-



Água utilizada na irrigação de hortaliças folhosas com risco de contaminação por nematoides



Plantas daninhas mantêm populações do nematoide-das-galhas em áreas cultivadas

necem nos canteiros mantêm as populações de nematoides por longos períodos, pois permanecem alojados em seus tecidos e tornam-se protegidos da ação de agentes físicos e biológicos de controle. Portanto, a destruição através do arranquio e a queima de restos culturais constituem em medida simples e eficiente de controle, pois reduz a população de nematoides presentes para a próxima safra. Assim, não é recomendada a incorporação de restos culturais infectados por nematoides na área cultivada, por inviabilizar os métodos usuais de controle, considerando que estes organismos ficam alojados em tecidos de restos culturais.

PLANTAS ANTAGONISTAS

Esta prática tem mostrado resultados expressivos na redução dos níveis populacionais de nematoides em diferentes culturas. Diversas espécies de crotalárias (*Crotalaria spectabilis*, *C. juncea* e *C. berriflora*), cravo-de-defunto (*Tagetes* spp.) e mucuna (*Mucuna* spp.) são exemplos de plantas antagonistas utilizadas para o controle de nematoides. É recomendável o cultivo das crotalárias até aproximadamente 80 dias, com posterior incorporação da massa verde.

No caso do cravo-de-defunto, ocorre a liberação de exsudatos (alfatertienil) radiculares com ação tóxica sobre os nematoides.

Além disto, plantas antagonistas como crotalárias e mucunas podem ser utilizadas como cultura

de cobertura ou incorporadas ao solo na forma de adubo verde, auxiliando assim na melhoria das condições físicas e químicas do solo por torná-lo mais friável e com melhor estrutura, além da incorporação de nutrientes que melhoram a fertilidade do solo.

VARIETADES RESISTENTES

A busca por fontes de resistência, principalmente entre as cultivares comerciais de alface, repolho e couve, tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores nas últimas décadas. A utilização de variedades resistentes, quando disponíveis, constitui prática importante para o controle de nematoides. O uso de cultivares resistentes não oferece riscos à saúde humana, são de custo relativamente baixo, além de não poluir o ambiente. Apesar de existir pouca informação sobre a resistência de variedades de alface e demais hortaliças folhosas à infecção por nematoides, existem relatos de que as alfaves crespas tendem a apresentar maior tolerância que alfaves lisas. Exemplo disto constitui a cultivar *Grand Rapids* que apresenta tolerância a *M. incognita* raças 1, 2, 3 e 4 e a *M. javanica*. A cultivar *Grand Rapids* é comercializada no Brasil por diversas empresas de sementes de hortaliças.

A Embrapa Hortaliças tem trabalhado no Programa de Melhoria de Alface na busca por fontes de resistência a *Meloidogyne* para em um futuro próximo inserir no mercado maior número de cultivares resistentes ao nematoide-das-galhas

e conseqüentemente tornar possível os cultivos e melhorar a qualidade do produto colhido.

ROTAÇÃO DE CULTURAS

É uma das medidas mais importantes e efetivas na redução de patógenos de solo, inclusive nematoides. Porém, a utilização desta prática muitas vezes não é viável, pois *M. incognita* e *M. javanica* apresentam mais de mil espécies de plantas hospedeiras conhecidas. Além disto, *M. incognita* possui quatro raças (1, 2, 3 e 4), que são caracterizadas por atacar diferentes espécies de plantas. A extensa gama de hospedeiros do nematoide-das-galhas frequentemente limita a escolha de plantas para um esquema de rotação e, assim, a viabilidade desta medida de controle é prejudicada.

A alternância de plantas não hospedeiras nos esquemas de rotação pode melhorar a eficiência desta prática. A rotação de culturas com plantas não hospedeiras como algumas espécies de gramíneas reduz eficientemente as populações do nematoide-das-galhas.

MATÉRIA ORGÂNICA

A matéria orgânica funciona como condicionador do solo, melhorando suas características físicas, além de atuar no fornecimento de nutrientes. Assim, em solos ricos em matéria orgânica, 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 benéficos de solo, em especial de inimigos naturais, como alguns fungos e bactérias, além de liberar substâncias com efeito nematicida que contribuem para a mortalidade dos nematoides.

O esterco de gado ou de galinha, tortas oleaginosas, bagaço de cana e torta de mamona são exemplos de alguns materiais orgânicos amplamente empregados na agricultura orgânica e recomendados para a exploração de pequenas áreas. Entretanto, estes materiais orgânicos devem ser compostados ou esterilizados antes de aplicados, principalmente em áreas novas de

Geovani B. Amaro



Área de produção de hortaliças folhosas situada em região periurbana contribui para aumento da disseminação de nematoides devido à grande movimentação de veículos, pessoas e animais

cultivo para evitar a disseminação de patógenos.

SOLARIZAÇÃO

A solarização tem sido empregada em áreas com altas populações de nematoides, principalmente em regiões quentes e de alta radiação solar. Esta prática consiste em cobrir o solo úmido com uma camada de lona transparente, geralmente de polietileno, permitindo a entrada dos raios solares, que promovem o aquecimento do solo nas camadas superficiais. Este aquecimento reduz significativamente a população dos nematoides e de outros patógenos do solo, além de promover controle parcial de plantas daninhas. A eficiência deste método e a temperatura do solo reduzem com a profundidade e os efeitos positivos são obtidos com a cobertura do solo por um período de três a oito semanas. Nestas condições dependendo do tipo de solo a temperatura pode atingir até 50°C até os 30 centímetros de profundidade.

O uso de cultivares resistentes é de custo relativamente baixo, além de não poluir o ambiente



Jadir B. Pinheiro



Lavoura com restos culturais de couve-flor: o arranquio e a queima destes restos ajudam a reduzir os níveis populacionais do nematoide para a próxima estação de cultivo

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo de nematoides em hortaliças folhosas é bastante complexo. A procura por informações ocorre somente quando o produtor se depara com o problema, pois quando se detecta, os níveis populacionais já se encontram bem elevados.

Para agravar o problema, a maioria dos cultivos de hortaliças folhosas geralmente situa-se na região urbana ou periurbana de cidades ou metrópoles, aumentando a movimentação de pessoas, maquinários e animais, favorecendo a disseminação dos nematoides e outros patógenos.

Além disso, o uso de condicionadores de solo não esterilizados, como tortas vegetais e outros, e de água de irrigação com risco de contaminação por nematoides, contribui para alta disseminação destes organismos.

Vale salientar que, antes de adotar o manejo integrado de nematoides, é necessário conhecer qual espécie ou espécies estão presentes na área e se o nível populacional de nematoides é alto o suficiente para causar prejuízos econômicos. Baseado nestas informações o produtor vai determinar qual opção de manejo é mais conveniente para o seu caso. ©

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



Você trabalha
até na chuva.
Seu fungicida
deveria fazer
o mesmo.



Informe-se sobre e realize o manejo integrado de pragas.
Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos.

ATENÇÃO

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

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRÔNOMICO.



c.a.s.a.

0800 704 4304

www.syngenta.com.br



Revus é uma solução inovadora para o controle preventivo na requeima do tomate. É o único fungicida que possui a tecnologia LOK+FLO, que combina a superaderência às folhas com o efeito fungicida translaminar, promovendo maior resistência à lavagem por chuva e prolongando o efeito residual em condições climáticas adversas. Use Revus, o fungicida em que você pode confiar.



Proteção eficaz mesmo com chuva.

 **Revus**®

syngenta.



Sistema de alerta

Diante da diminuição no número de inseticidas disponíveis para o controle de pragas em pêssego cresce a preocupação com o ataque de insetos como a mosca-das-frutas. Pesquisadores e produtores do sul do Rio Grande do Sul têm apostado no monitoramento e em mecanismos para prever a ocorrência da praga, na busca por alternativas mais eficientes de manejo

Dori Nava



O pessegueiro é uma das principais cadeias produtivas agrícolas da região sul do Rio Grande do Sul. A cultura está presente em aproximadamente 1,1 mil pequenas propriedades rurais de base familiar que respondem por mais de 50% da produção nacional de pêssego, destinado principalmente à indústria de conservas. A produção concentra-se principalmente nos municípios de Pelotas, Canguçu e Morro

Redondo.

Apesar de ser uma fruta tradicional e que faz parte da história da região na fabricação dos “Doços de Pelotas”, vários fatores têm gerado incertezas ao setor. Destaca-se a retirada dos inseticidas com ação de profundidade da grade de agroquímicos autorizados para uso na cultura, com o objetivo de manejar a mosca-das-frutas, o que tem causado preocupação não apenas aos produtores, mas também à indústria devido aos

riscos de perda na produção. Dentre os inseticidas tradicionalmente empregados no cultivo e com segurança de uso, destacam-se os ingredientes ativos dimetoato e fentiona. O primeiro retirado por motivos de toxicidade e o segundo pelo fato de a empresa detentora da molécula não fabricar mais o produto comercial.

Desta forma, só restaram na grade de agroquímicos inseticidas de contato e ingestão, que atuam sobre a fase adulta da

mosca-das-frutas, com pouco efeito sobre as larvas que ocorrem no interior dos frutos. Apesar de serem uma alternativa para o controle do inseto, para se obter resultados satisfatórios o monitoramento da população nos pomares é fundamental. A aplicação deve ser realizada com foco principalmente nos adultos da mosca-das-frutas e não mais para o controle das larvas, como ocorria com os de ação de profundidade, evitando desta forma a realização de posturas e o desenvolvimento larval.

O monitoramento de insetos é um dos princípios básicos do manejo integrado de pragas, sendo que no caso da mosca-das-frutas pode ser realizado por meio da utilização de armadilhas McPhail, com iscas com proteína hidrolisada como atrativo alimentar. Ao serem atraídas, as moscas são presas nas armadilhas, sendo avaliados semanalmente os insetos capturados. Durante esta inspeção, também se procede a substituição da proteína.

Com base no número de insetos capturados nas armadilhas, o produtor tem duas opções: realizar o controle com a aplicação de isca tóxica na borda do pomar e em 25% da área ou pulverizar com inseticida toda a área (aplicação por cobertura). Na primeira opção, a aplicação



Placa indicativa do sistema de alerta da mosca-das-frutas

de isca tóxica deve ser efetuada quando forem capturados os primeiros adultos de moscas no pomar. Quando o número for igual ou superior a 0,5 MAD (mosca por armadilha por dia), deve-se realizar a aplicação por cobertura.

A isca tóxica é preparada utilizando-se um inseticida registrado para a cultura, associado à proteína hidrolisada que, uma vez ingerida, provoca a morte das moscas-das-frutas. Por atrair o inseto, a isca tóxica é aplicada em apenas partes do

pomar, direcionada aos focos de infestação detectados pelas armadilhas de monitoramento. No caso da aplicação por cobertura, a calda é formada apenas pelo inseticida de contato ou ingestão registrado para a cultura (sem a proteína hidrolisada), sendo a aplicação realizada em toda a área. A recomendação é de que, mesmo com a aplicação por cobertura, a isca tóxica deva ser aplicada semanalmente, sendo isso repetido após as chuvas.

Devido ao grande número

Com base no número de insetos capturados nas armadilhas, o produtor tem duas opções: realizar o controle com a aplicação de isca tóxica na borda do pomar e em 25% da área ou pulverizar com inseticida toda a área (aplicação por cobertura)

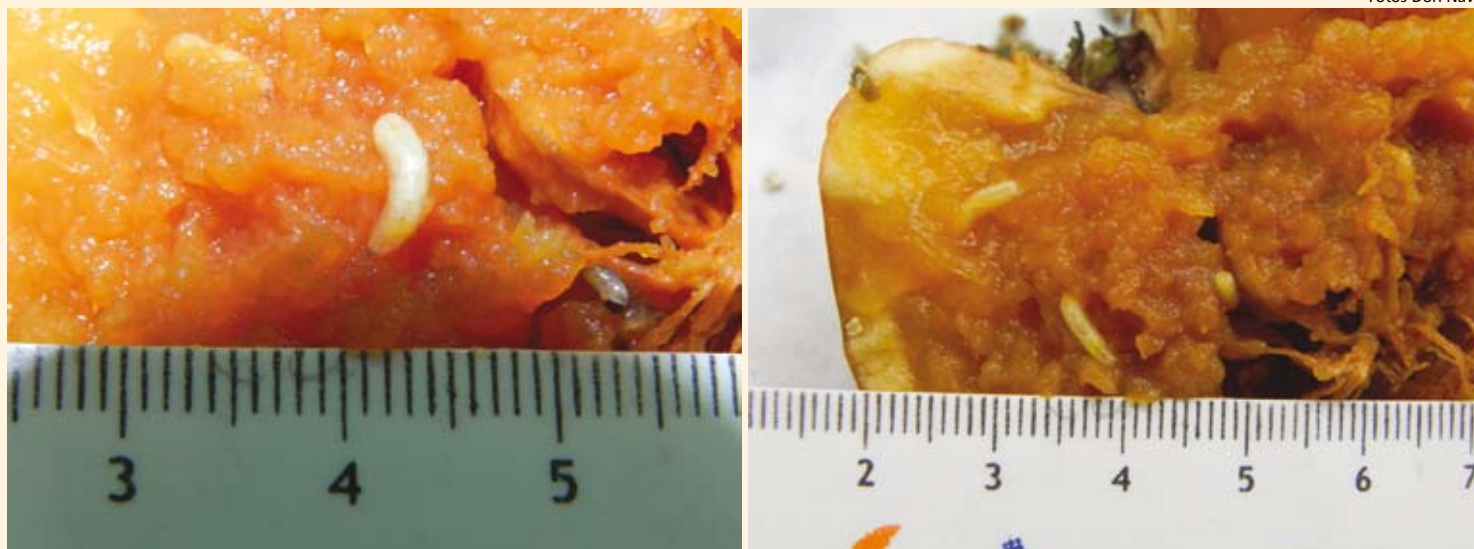


Prepare sua produção para CRESCER

- Fonte de nutrientes e aminoácidos;
- Excelente fonte de Potássio com ótimo aproveitamento do nutriente;
- Maior enchimento dos frutos;
- Uniformização da maturação;
- Maior qualidade e brix;
- Melhor coloração;

IMPROCROP
uma empresa Albrecht

www.improcrop.com.br



É reduzida no mercado a oferta de inseticidas com ação de profundidade indicados para o controle de larvas da mosca-das-frutas

O sistema de alerta para o controle da mosca-das-frutas é uma das alternativas para a produção de frutas com qualidade, segurança e com preservação ambiental


de pequenas propriedades produtoras de pêssigo na região e à falta de tradição dos produtores em realizar o monitoramento da praga, várias ações foram realizadas com o objetivo de divulgar as técnicas de manejo da mosca-das-frutas nos pomares, auxiliando na adoção correta de medidas de controle. A Embrapa Clima Temperado (CPACT), juntamente com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater-RS) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel), está implementado um sistema de alerta para a mosca-das-frutas nos principais municípios produtores da região sul do Rio Grande do Sul (Morro Redondo, Pelotas e Canguçu). O objetivo é que, após três anos da implantação do sistema de monitoramento, possa ser estabelecido um modelo de previsão da ocorrência da mosca-das-frutas.

O monitoramento é realizado em dois locais da colônia de Pelotas e um de Morro Redondo, com características microclimáticas distintas. Em cada região foram instaladas 30 armadilhas McPhail, iscas com proteína hidrolisada. Semanalmente, uma equipe da Embrapa Clima Temperado faz as avaliações para contagem das moscas capturadas nas armadilhas. Nestas três regiões também foram instaladas estações

meteorológicas para coleta de dados climáticos como temperatura, umidade relativa do ar e do solo e pluviosidade. A contagem das moscas capturadas, a troca do atrativo e a coleta dos dados climáticos são realizadas nas segundas, terças e quartas-feiras e, nas quintas-feiras, a equipe do projeto se reúne para a análise dos dados e a elaboração de um boletim, onde são oferecidas informações a respeito da população da mosca-das-frutas e estratégias recomendadas para o controle da praga. O boletim é distribuído via e-mail, disponibilizado no site da Embrapa (http://www.cpaact.embrapa.br/sistema_alerta) e da Emater (www.emater.tche.br), veiculado nas rádios (comerciais e comunitárias) da região e nos programas televisivos da Embrapa Clima Temperado, Terra Sul, e da Emater, Rio Grande Rural, além de ser impresso e distribuído aos produtores. A divulgação do boletim sempre é realizada nas quintas-feiras, para que, em caso da adoção de medidas de controle, os produtores possam fazê-la em tempo hábil.

Os dados do monitoramento da mosca-das-frutas e das variáveis climáticas serão utilizados para a implementação de um sistema de alerta, que, além de informar a população de moscas presentes nos pomares, também

poderá ser utilizado para prever a ocorrência da praga. Esta previsão será feita com base nos dados coletados nas três últimas safras agrícolas, nas exigências térmicas da mosca-das-frutas e nos dados de temperatura, coletados pelas estações meteorológicas, sendo fundamental para o seu controle na cultura do pessegueiro.

Devido à reduzida oferta no mercado de novos inseticidas com ação de profundidade para o controle de larvas da mosca-das-frutas e ao desinteresse das empresas em registrar novos produtos para a cultura, o desenvolvimento de outros métodos de controle é uma necessidade. O cancelamento de inseticidas resultou na exigência de uma adequação de todo o setor produtivo à nova realidade. Por esta razão, acredita-se que o emprego de técnicas menos agressivas ao ambiente e ao homem, que auxiliem no manejo da mosca-das-frutas, deva ser priorizado. O sistema de alerta para o controle da mosca-das-frutas é uma das alternativas para a produção de frutas com qualidade, segurança e com preservação ambiental, garantindo a sustentabilidade do sistema produtivo. 

**Dori Edson Nava,
Mirtes Melo e
Bernardo Ueno,**
Embrapa Clima Temperado





COOPAVEL

2012



De 06 a 10 de fevereiro de 2012
Cascavel/PR

400 expositores
180 mil visitantes
4.900 demonstrações técnicas

Fone: (45)3225-6885
E.mail: showrural@coopavel.com.br
Site: showrural.com.br

Manejo regional

Desde sua detecção em 2004, em São Paulo, o *Greening* tem se disseminado de forma agressiva nas diversas regiões produtoras de citros. Com status de pior doença na cultura, seu combate não admite ações isoladas, adotadas de forma individual. Cada vez mais é necessário que as atividades sejam empregadas regionalmente, em trabalho cooperativo e sincronizado, que envolva os pomares vizinhos em um esforço conjunto para eliminar plantas sintomáticas e psílídeos vetores

O *Greening* ou *Huanglongbing* (HLB) como é oficialmente chamado, desde o seu primeiro relato no Brasil (em 2004, em São Paulo), tem aumentado e se disseminado para as demais regiões produtoras de citros do estado. É a pior doença da cultura pois, além de exigir ações de cada produtor em sua propriedade, demanda estratégias coletivas, executadas em cooperação, organizadas e em sincronia entre produtores vizinhos.

Há necessidade de ações conjuntas, organizadas e sincronizadas, pois o vetor, o psílídeo *Diaphorina citri*, além de não reconhecer fronteiras e bordas de propriedades, se movimenta constantemente de uma propriedade para outra em busca de novos locais de

reprodução e alimentação. Durante o processo de alimentação, adquire e transmite as bactérias associadas com o *Greening*, que são *Candidatus Liberibacter asiaticus* e *americanus*. A primeira, na atualidade, é a predominante, e a segunda, embora tenha sido relatada primeiramente no Brasil, é encontrada em baixa frequência.

A principal causa da dificuldade de manejo do HLB está relacionada com a não eliminação da fonte de inóculo. Muitos produtores realizam

a extinção das plantas sintomáticas detectadas durante as inspeções. Entretanto, alguns ainda não se conscientizaram da importância dessa estratégia, ou não têm condições financeiras para inspecionar e eliminar as plantas doentes ou ainda não têm conhecimento a respeito do problema. Ressalta-se que, sem a presença de plantas doentes não há onde o psílídeo *D. citri* adquirir e posteriormente transmitir as bactérias.

Como a eliminação de plantas sintomáticas não é eficaz e não é realizada por todos os produtores, tem se intensificado o uso de inseticidas no intuito de conter o avanço da doença. Aplicações essas, muitas vezes desnecessárias, inclusive em calendário, que tem provocado inúmeros efeitos indesejáveis, tais como surtos de pragas secundárias, possibilidade de seleção de população resistente ao alvo de controle e morte dos inimigos naturais. As principais pragas secundárias que estão aumentando são: 1) a cochonilha escama-farinha *Unaspis citri*; 2) os ácaros tetraniquídeos, também chamados de desfolhadores, cujas principais espécies são o ácaro purpúreo *Panonychus citri* e o ácaro texano *Eutetranychus banksi*; e 3) as lagartas, sendo as principais *Eulia dimorpha* e *Oxydia apidamia*, dentre outras.

Embora possa passar a sensação de que



se está evitando a transmissão da bactéria, o controle químico pode levar a efeitos tão piores quanto o *Greening*, pois para muitas pragas que têm surgido, não há métodos de controle desenvolvidos e poucos são os produtos disponíveis para seu controle. Além disso, com a utilização exagerada de inseticidas, existe a possibilidade de se perder opções para controle do psilídeo pela seleção de populações resistentes a estes inseticidas, que já está ocorrendo no Brasil e é realidade no estado da Flórida, EUA, onde já se constatarem populações resistentes à imidacloprid, thiamethoxam, chlorpyrifos e fenprothrin.

Portanto, é de vital importância a racionalização do uso de inseticidas, aplicando-os somente no momento em que é necessário, em uma estratégia realizada em cooperação e sincronia com os vizinhos.

OCORRÊNCIA DE GREENING NAS AMÉRICAS

As primeiras plantas com suspeitas de *Greening* nas Américas foram encontradas em São Paulo, em março de 2004 e em junho desse mesmo ano foi confirmado que as bactérias *Candidatus Liberibacter asiaticus* e *americanus* estavam associadas aos sintomas, confirmando a presença da doença nas Américas. Posterior à descoberta do *Greening* no Brasil, houve relatos da ocorrência da doença em vários outros países das Américas. O segundo país em que a doença foi descoberta foi os Estados Unidos, que em 2005 relatou a presença da bactéria *Candidatus Liberibacter asiaticus* no estado da Flórida. Além desses dois principais estados produtores de citros, principalmente para a



Planta de citros afetada pelo *Greening*, doença que castiga os pomares brasileiros

indústria, a doença foi relatada em diversos outros países como Cuba, República Dominicana, Belize, México, Jamaica, Nicarágua, Honduras e Costa Rica.

No Brasil, quase oito anos após o relato, a doença somente está presente em três estados da Federação, que são: São Paulo, Minas Gerais e Paraná. Os outros estados, apesar de ainda não terem constatado a bactéria, o vetor já está presente em praticamente todos eles, faltando, portanto, somente a introdução das bactérias. Apesar de ter três patógenos associados aos sintomas do *Greening*, duas bactérias e um fitoplasma, a principal é a espécie *Candidatus Liberibacter asiaticus*.

EM SÃO PAULO E TRIÂNGULO MINEIRO

Desde que se iniciou o levantamento da doença em São Paulo e no Triângulo Mineiro, realizado anualmente pelo Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus), a

incidência da doença tem crescido tanto em número de talhões como em número de plantas afetadas pelo *Greening*, indicando que o inóculo vem constantemente crescendo.

No levantamento realizado em 2011, plantas sintomáticas foram constatadas em 53,3% dos talhões do parque citrícola de São Paulo e Triângulo Mineiro e 3,8% das laranjeiras-doce apresentavam sintomas. O levantamento é realizado somente nas principais variedades de laranjas-doce (Pera, Valência, Natal e Hamlin). Ressalta-se, ainda, que em Minas Gerais, o levantamento somente se restringe à região do Triângulo Mineiro.

Levando-se em consideração as regiões produtoras, a incidência da doença está maior na Central, onde 73,5% dos talhões apresentam pelo menos uma planta com sintomas e em termos de número de plantas com a doença, essa região apresenta 6% delas com sintomas. A segunda é a região Sul, onde 63,5% e 5%

As primeiras plantas com suspeitas de *Greening* nas Américas foram encontradas em São Paulo em março de 2004 e em junho desse mesmo ano, foi confirmado que as bactérias *Candidatus Liberibacter asiaticus* e *americanus* estavam associadas aos sintomas, confirmando a presença da doença nas Américas



TECNOSEED
Fone: (55) 3332-4007 www.tecnoseed.com.br

ABÓBORAS HÍBRIDAS
TETSUKABUTO



ATAKAMA



K-2



KANDA



- Ótima uniformidade de frutos
- Excelente aceitação de mercado
- Maior proteção do fruto
- Híbrido de alto potencial produtivo
- **ATAKAMA e K-2: possuem polinizador híbrido incorporado, necessitando somente um semeio**





A eliminação de plantas sintomáticas, de forma coordenada entre os produtores, é fundamental para o manejo da doença

O aumento da incidência do *Greening* no estado de São Paulo e no Triângulo Mineiro, além diminuir a produção de laranjas, tem como maior agravante o crescimento do trânsito de psilídeos infectivos



dos talhões e plantas, respectivamente, apresentam sintomas da doença. A terceira é a região Oeste, que apesar de 47,4% dos talhões apresentarem a doença, somente 0,7% das plantas mostra sintomas. A incidência do *Greening* nas regiões Norte e Noroeste do estado é mais baixa, entretanto, 28,2% e 8,8% dos talhões e 0,8% e 0,2% das plantas apresentam sintomas.

Comparando com o ano de 2010, houve avanço de 37,3% na incidência de talhões afetados e de 107% de plantas com sintomas da doença. Considerando-se o parque citrícola paulista, apesar da divergência quanto ao número de plantas, estima-se que, pelo menos 7,7 milhões das laranjeiras apresentam sintomas.

AUMENTO DA INCIDÊNCIA DO *GREENING*

O aumento da incidência do *Greening* no estado de São Paulo e no Triângulo Mineiro, além diminuir a produção de laranjas, tem como maior agravante o crescimento do trânsito de psilídeos infectivos, isto é, portadores da bactéria. Como o aumento do inóculo, aumenta a chance de aquisição e posterior transmissão de *Candidatus Liberibacter asiaticus* pelo vetor.

Obviamente, se todas as plantas sintomáticas no campo fossem imediatamente eliminadas após a sua constatação não haveria disseminação e aumento da incidência


da doença. O crescimento da incidência da doença no estado está diretamente relacionado com a não adoção das estratégias de manejo do *Greening* por parte dos produtores, principalmente eliminação de plantas sintomáticas. Outra estratégia, complementar à eliminação de plantas, é o controle do vetor. Essas ferramentas devem ser empregadas em conjunto, pois utilizadas isoladamente não resolvem o problema da disseminação da doença.

Se o produtor, além de não eliminar as plantas sintomáticas, também não controlar o vetor, a sua propriedade pode ser um criatório de psilídeos, que ao se desenvolverem em plantas doentes,

sintomáticas ou não, irão transmitir imediatamente após a emergência do adulto, incrementando dessa maneira a transmissão do patógeno.

CONCLUSÃO

O crescimento da incidência do *Greening* em São Paulo deve ser encarado por produtores e agências de defesa de outras regiões produtoras de citros do Brasil como um alerta para aumentar a prevenção e a inspeção tanto de plantas sintomáticas como também de psilídeos infectivos, em que a bactéria pode ser detectada antes do aparecimento de sintomas nas plantas cítricas.

Para os produtores de São Paulo, fica cada vez mais evidente que é necessário o trabalho cooperativo e sincronizado por vizinhos de regiões produtoras de citros, pois esta é a solução para diminuir a incidência da doença e com isso minimizar a utilização de inseticidas para controle do vetor. Ressalta-se que o controle químico, aplicado mesmo em calendário, não é a solução para o *Greening* e os efeitos negativos podem ser ainda maiores. Portanto, há necessidade de, além de realizar excelente manejo local do *Greening*, de forma regionalizada (em grande área), reunir os produtores para trabalho em conjunto. 

Pedro Takao Yamamoto,
Esalq/Usp



Folhas de citros com sintomas severos da doença, cuja incidência tem aumentado nos últimos anos



Sugestões de pesquisa

Introdução de variedades mais adequadas, descoberta de novas formas de manejo de problemas fitossanitários, encontrar alternativas para descarte de batata beneficiada, economia do uso de água e valorização dos pesquisadores nacionais estão entre as saídas para a sustentabilidade da cadeia produtiva da cultura no Brasil

A produção e o consumo de batata no mundo têm aumentado. Recentemente, tornou-se o 3º alimento mais consumido no mundo, ultrapassando o milho, que tem sido destinado à produção de combustíveis. À medida que cresce a população mundial e a escassez de terras a batata se tornará cada vez mais importante, pois é simplesmente a melhor opção para produzir alimentos.

Lamentavelmente a situação no Brasil é o inverso, ou seja, o consumo e a produção nacional têm diminuído. Apesar do crescimento natural da população e da abundância de áreas, o consumo de batata brasileira vem reduzindo ano após ano devido a uma série de fatores. Destacam-se o crescimento das importações do produto pré-frito e congelado, as frequentes divulgações por parte de uma parcela da mídia que insiste em considerar a batata como alimento prejudicial às pessoas, a falta de variedades que proporcionem satisfação aos consumidores, a forma equivocada de comercialização da batata fresca pelas grandes redes de varejo (no pior estilo “bonitinha, mas ordinária” e cara) etc.

Apesar de estarmos andando na contramão, não podemos simplesmente desanimar e desistir da luta. Por isso queremos sugerir algumas ideias de pesquisas para tentarmos solucionar problemas e gerar tecnologias para fortalecer a cadeia brasileira da batata.

A primeira sugestão é de introdu-

zir variedades de batata adequadas ao consumo fresco (materiais resistentes a alguns problemas fitossanitários e à comercialização, culinariamente satisfatórios às necessidades dos consumidores) e indicadas para a indústria de batata pré-frita congelada (materiais produtivos em períodos de temperaturas elevadas e chuvas).

Outra necessidade é de pesquisas para alternativas de manejo de problemas fitossanitários: murchadeira (*Ralstonia solanacearum*), sarna comum (*Strptomyces* spp), sarna pulverulenta (*Spongospora subterrânea*), nematoides (*Meloidogyne* spp e *Pratylenchus* spp), sarna prateada (*Helminthosporium solani*), mosca branca (*Bemisia* spp). Os demais problemas fitossanitários como pinta preta (*Alternaria* spp), requeima (*Phytophthora infestans*), bicho mineiro (*Lyriomiza* spp), traça (*Phthorimaea* sp), larva alfinete (*Diabrotica speciosa*), canela preta (*Pectobacterium* spp) entre outros, têm sido manejados com diversas alternativas.

Um problema que permanece insolúvel é o destino a ser dado ao descarte da batata beneficiada, ou seja, os tubérculos que apresentam problemas (podridões, defeitos fisiológicos, danos mecânicos etc) e não têm alternativas para serem comercializados, consumidos ou doados. Dependendo da quantidade, parte do descarte tem sido destinada à alimentação animal (bovino), aproveitada pela indústria de seleta ou batata frita na forma de palha ou enterrada em buracos. Quando não é possível descartar devido ao excesso de batatas

a situação se torna crítica e um problema sem solução para os produtores. Neste caso, há urgência em encontrar alternativas – quem sabe transformar em ração para aves, cães ou suínos (bovino tem outras alternativas que não seja o milho) ou descobrir formas econômicas de desidratar, ou reduzir a quantidade de descarte...

Além das sugestões anteriores há a necessidade de pesquisas para reduzir a quantidade de água utilizada na lavagem e também na irrigação, o desenvolvimento de embalagens ecológicas e economicamente viáveis, estudos para descobrir as melhores alternativas para rotação de culturas para o manejo de problemas fitossanitários, pesquisas para descobrir alternativas de processamento para o aproveitamento de batatas diversas (tubérculos com pequenos problemas) e miúdas, ouvir a opinião do consumidor para conhecer as necessidades e os problemas da batata.

Também se faz necessário desenvolver tecnologias para mecanizar todas as etapas de produção e colheita da batata, pois a cada dia que passa está mais difícil conseguir trabalhadores que queiram atuar em qualquer serviço oferecido. É preciso lembrar, ainda, que as pesquisas são fundamentais para solucionar problemas e gerar tecnologias, por isso, é essencial valorizar os grandes pesquisadores nacionais, assim como investir na renovação desses profissionais, pois os concorrentes desejam apenas nossos consumidores. ©

Natalino Shymoiama,
Gerente geral da ABBA



Mais produção

Levantamento do IBGE aponta que o Brasil voltou a produzir mais frutas em 2010

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou a produção brasileira de frutas frescas para o ano de 2010, equivalente a 42,1 milhões de toneladas, o que representa 2,5% a mais que em 2009, ocupando uma área de 2,2 milhões de hectares.

Dentre as principais frutas produzidas, a laranja continua no topo do ranking com produção superior a 18 milhões de toneladas, sendo responsável por 43% do volume total de frutas produzidas no País. A banana, fruta *in natura* mais consumida no Brasil, ficou com produção de 6,9 milhões de toneladas, volume 2,6% superior ao registrado em 2009.

O estado de São Paulo como principal polo citrícola do País continua sendo o maior produtor de frutas com um volume que supera os 17 milhões de toneladas, seguido pelo estado da Bahia que apresentou uma produção de cinco milhões de toneladas, com destaque para a banana, que ultrapassou um milhão de toneladas.

Com uma extensão territorial de 8.512.965km² o Brasil figura como o 3º maior produtor mundial de frutas, produzindo frutas tropicais, subtropicais e de clima temperado, proporcionando ao país grande diversidade de frutas o ano inteiro, muitas delas exclusivas da cada região.

Dentre as principais frutas produzidas, a laranja continua no topo do ranking com produção superior a 18 milhões de toneladas, sendo responsável por 43% do volume total de frutas produzidas no País. A banana, fruta *in natura* mais consumida no Brasil, ficou com produção de 6,9 milhões de toneladas, volume 2,6% superior ao registrado em 2009

SUSTENTABILIDADE

A fruticultura está fundamentada em pequenas e médias propriedades e demanda grande quantidade de mão de obra. Estima-se que a cada dez mil dólares investidos, são criados três empregos diretos e dois indiretos, o que torna a fruticultura responsável por 27% da mão de obra do agronegócio.

APOIO INSTITUCIONAL

O Instituto Brasileiro de Frutas (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 hoje 114 associados de todas as regiões do Brasil.

Para promover este setor em ascensão, o Instituto Brasileiro de Frutas (Ibraf), em parceria com a Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos (Apex-Brasil), desenvolve desde 1998 o projeto de promoção de frutas frescas e processadas, denominado Brazilian Fruit, que tem por objetivo divulgar a qualidade e a diversidade das frutas brasileiras.

Conheça mais as frutas brasileiras através dos sites www.brazilianfruit.org.br e www.ibraf.org.br



Esclarecimento necessário

A Associtrus reafirma sua posição favorável ao Consecitrus, mas luta para que a efetivação ocorra de forma independente, sem imposições da vontade da indústria em detrimento dos citricultores

Como pode a associação que congrega apenas citricultores e que foi a precursora da ideia do Consecitrus ser contra sua efetivação? Influenciadas pelas indústrias, entidades que se dizem representantes dos citricultores (mas que possuem em seu quadro de associados a própria indústria) querem excluir a Associação Brasileira de Citricultores (Associtrus) das discussões, plantando a falsa ideia de que a associação é contra o Consecitrus.

Entre as entidades que representam os citricultores nas negociações do Consecitrus, a Associtrus é a única voltada apenas às questões da citricultura e não tem em seus quadros indústrias, entidades ou pessoas a ela ligadas, o que lhe garante total independência de posições.

A Associtrus assumiu o compromisso de participar da elaboração do Consecitrus em documento assinado na Secretaria da Agricultura de São Paulo e participou de todas as discussões que envolveram a elaboração do conselho. A Associtrus foi a única entidade representativa dos produtores a contratar técnicos para assessorá-la. Uma equipe da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) trabalha para a Associtrus na elaboração do projeto. A associação foi a primeira a apresentar sua planilha de custo e colaborou com a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) nas reuniões com citricultores para revisão dos custos de produção de citros.

São evidentes as manobras da indústria para tentar isolar a Associtrus na segunda rodada de negociações, realizada na Secretaria da Agricultura. Apesar de a presença de seu presidente ter sido

vetada, de forma arbitrária, a Associtrus foi representada pelo seu vice-presidente, Douglas Kowarick, e pelo presidente do Conselho, Renato Queiroz.

A atuação da indústria contra a As-

A Associtrus está aberta e necessita da participação de todos os citricultores independentes para aumentar seu peso político e econômico, tão necessário para evitar que o cartel imponha a vontade da indústria

socitrus já vem de longo tempo e envolve ameaça de retaliação contra os produtores para que não se associem à entidade e coação aos citricultores, em sua maioria endividada e intimidada com o poder da indústria, a se submeterem e aderirem às imposições do cartel.

Nesta terceira fase, agora sob nova liderança, a Associtrus está participando com todos os seus diretores. O fato que algumas pessoas, de má-fé, estão querendo usar, maliciosamente, como “negativa da Associtrus em assinar o Consecitrus”

ocorreu em agosto de 2011, data do relançamento da Frente Parlamentarista da Citricultura. Em reuniões, que se estenderam por cerca de oito horas, o presidente da Associtrus foi pressionado para aceitar um documento no qual se comprometeria a assinar o Consecitrus, qualquer que fosse o seu conteúdo. Em outras palavras, dar uma procuração em branco para que a “maioria” impusesse a vontade da indústria e, muito provavelmente, o documento seria levado às autoridades como prova de que o Consecitrus estava consolidado.

Trata-se de uma versão equivocada e que busca excluir a nossa associação de um processo de negociação que ainda está em sua fase inicial. Uma lamentável manobra daqueles que se dizem abertos ao diálogo. Temos dito que o Consecitrus deve constituir-se em um instrumento capaz de assegurar ao produtor uma rentabilidade compatível com os elevados custos econômicos e os riscos incorridos na citricultura. Sustentamos que haja total transparência das informações. Que os preços de venda de produtos e subprodutos da industrialização da laranja sejam totalmente transparentes, para que se possam conhecer com maior clareza os ganhos gerados e, assim, se possa construir um mecanismo justo de repartição de riscos, lucros e prejuízos entre citricultores e indústria. A Associtrus está aberta e necessita da participação de todos os citricultores independentes para aumentar seu peso político e econômico, tão necessário para evitar que o cartel imponha a vontade da indústria. ©

Flávio Viegas,
Associtrus

Desafios na exportação

Entraves há anos prejudicam o desenvolvimento do País como polo exportador de material de propagação

Nos últimos anos, poucos países tiveram crescimento tão expressivo no comércio internacional do agronegócio quanto o Brasil. Em dez anos, o país dobrou o faturamento com as vendas externas de produtos agropecuários e teve acréscimo superior a 100% no saldo comercial. Esses resultados levaram à Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento (Unctad) a prever que o país será o maior produtor mundial de alimentos na próxima década.

Além de possuir 22% das terras agricultáveis do mundo, ou seja, 388 milhões de hectares – dos quais 90 milhões ainda não foram explorados – o Brasil ainda apresenta diversidade edafoclimática, energia solar abundante e oferta inigualável de água doce, cenário que coloca o país como importante produtor e potencial exportador mundial de produtos agrícolas, já sendo o maior produtor mundial de suco de laranja, café e açúcar, e o segundo maior produtor de soja em grão.

Apesar de o agronegócio brasileiro representar aproximadamente 40% das exportações do país e de ser efetivamente um setor moderno, eficiente e competitivo no cenário internacional, o processo de exportação de alguns produtos, infelizmente, é extremamente burocrático e pouco incentivado pelo Governo.

Há anos os comerciantes de sementes e mudas de flores, ornamentais e hortaliças enfrentam uma série de dificuldades para completar o burocrático processo de exportação de seus produtos, cuja demanda é cada vez mais crescente. Devido aos inúmeros entraves relacionados principalmente às legislações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), e interpretações diversas de seus representantes no Governo, o Brasil perde mercado a cada ano e deixa de ser um importante polo exportador de materiais de propagação, consequentemente, deixando também de gerar importantes divisas, postos de trabalho e, até mesmo, ocasionando o fechamento de empresas do setor no país.

É fato que a cadeia produtiva de flores e hortaliças importa quantidades razoáveis de sementes. A ABCSem estima que 72% das sementes comercializadas no país são importadas. Isso se deve a alguns fatores como condições climáticas mais adequadas para produção de sementes de determinadas espécies, condições financeiras mais favoráveis para produção em determinados

países, bem como excesso de burocracia no Brasil, entre outros.

Em contrapartida, há aproximadamente sete anos os comerciantes nacionais vêm exportando sementes de hortaliças. Trata-se de um negócio ainda pequeno, mas que tem crescido a cada ano, com grandes potenciais de desenvolvimento de mercado. Considerando todo o potencial deste agronegócio e a importância de uma balança comercial positiva, o Brasil deveria atentar mais para os pequenos setores agrícolas, que há anos são reféns de legislações engessadas, a fim de estimular seu desenvolvimento. Contudo, o que as empresas de sementes têm presenciado é justamente o oposto. São tantos os entraves burocráticos no comércio de seus produtos, principalmente para a exportação, que o setor encontra-se a cada dia menos estimulado a manter sua produção nacional, já que tem perdido oportunidades importantes de negócio a cada ano.

Como principal entrave está a impossibilidade de cumprimento de vários requisitos fitossanitários impostos pelos países importadores, tais como:

- Tratamento químico – Exigência atualmente impossível de ser cumprida, uma vez que não há nenhum defensivo agrícola registrado no país para o tratamento de sementes de hortaliças. Em virtude disso, há alguns anos o setor tem solicitado às áreas técnicas responsáveis do Mapa atenção para resolver essa importante e antiga pendência. Depois de inúmeros debates, foi indicada a possibilidade de elaboração de uma normativa que viabilizasse o tratamento dos produtos, com finalidade de exportação para plantio. O resultado é que o setor aguarda há mais de um ano e meio, entendimentos internos para a publicação da referida normativa. E, ainda, é fato que, quando publicada, infelizmente a normativa poderá conter itens inaplicáveis ao setor, como corriqueiramente ocorre.

- Inspeção de campo – Para que o setor possa cumprir este requisito, o campo que irá produzir as sementes para exportação deverá ser registrado na Secretaria da Agricultura, com um custo e com documentos diversos já exigido por lei, Renasem. Além disso, o responsável técnico tem que estar credenciado para emitir o Certificado Fitossanitário de Origem (CFO), para a praga exigida nos requisitos fitossanitários pelo país importador. O entrave reside no fato de que o negócio de

exportação de sementes, além de ser recente, conta com mais de 500 cultivares disponíveis para comercialização. Trata-se, portanto, de um negócio de oportunidades. Para estarem aptas a comercializar seus diversos produtos, as empresas teriam que inscrever todos os seus campos antecipadamente (mais de 100 por empresa), além da inscrição, que já é obrigatório junto ao Renasem. Tal custo é indiscutivelmente elevado para um setor em desenvolvimento. Além disso, há ainda a dificuldade do RT em realizar os cursos para emissão de CFO para as diversas pragas possíveis de serem exigidas pelos países importadores, já que a organização de tais cursos pelo Mapa é um processo extremamente demorado.

Além destes dois importantes temas, ainda há dificuldades para exportar produtos, inclusive, cujos países importadores não exigem restrição fitossanitária (declaração adicional). Isso ocorre, geralmente, devido a interpretações pessoais, nem sempre claras e corretas, de normativas vigentes pelos fiscais agropecuários responsáveis pela liberação dos processos e partidas; e mesmo com argumentação técnica plausível, infelizmente, a carga acaba por não ser liberada e, ainda, pode vir a receber orientação de destruição pelo Mapa.

O cenário atual tem se mostrado extremamente negativo para o agronegócio nacional de material de propagação, refletindo em uma fama internacional de que o Brasil é extremamente burocrático e confuso em suas legislações, gerando desestímulo para a produção nacional e descrença pelos comerciantes internacionais.

O comércio internacional está cada vez mais globalizado, dinâmico e competitivo. É inaceitável que um país com tamanha vantagem competitiva como o Brasil, permaneça estagnado em suas ações, à margem de tantas oportunidades. Almeja-se para os próximos anos, e é uma constante luta da ABCSem, transformar o comércio de materiais de propagação em um negócio promissor, respeitado e reconhecido pelo governo brasileiro, através da publicação de legislações coerentes, com regras claras e que incentivem o comércio, não o prejudicando ou mesmo inviabilizando-o, como ocorre atualmente. 🇧🇷

Adriana Luzia Pontes
Vice-presidente da ABCSem
Mariana Ceratti
Coordenadora Executiva da ABCSem



Foco na olericultura

52º CBO ocorre em julho de 2012, em Salvador, na Bahia

A Associação Brasileira de Horticultura (ABH), criada em 1961 sob a denominação de Sociedade de Olericultura do Brasil (SOB), vem promovendo anualmente os Congressos Nacionais de Olericultura. Tais eventos têm o objetivo de congregar os profissionais do ensino, da pesquisa, da assistência técnica, da extensão rural e da agroindústria, além de estudantes, produtores rurais e instituições/empresas que têm a olericultura e as plantas medicinais como interesse comum.

A integração e a parceria que ocorrem em eventos desta natureza são de fundamental importância para o desenvolvimento e o progresso da ciência e da tecnologia, tendo, neste caso, proporcionado intercâmbios proveitosos e de alta significância para o universo da olericultura, além da geração de parcerias de grande impacto e lançamentos de novas tecnologias.

Durante os congressos realizados nos últimos anos o número de participantes varia de 500 a 1.200 e o de trabalhos apresentados, de 580 a mil.

Em 2012 o congresso ocorrerá na cidade de Salvador, na Bahia, sendo realizado pela Associação Brasileira de Horticultura (ABH) e pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), em parceria com entidades oficiais e privadas, que se proponham a organizar um evento de alta qualidade, proporcionando aos participantes uma rica troca de informações, bem como o conhecimento da realidade hortícola regional e nacional.

O tema que será abordado durante o 52º CBO é *Agroindustrialização de hortaliças: agregação de valor à*

Em 2012 o congresso ocorrerá na cidade de Salvador, na Bahia, sendo realizado pela Associação Brasileira de Horticultura (ABH) e pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), em parceria com entidades oficiais e privadas, que se proponham a organizar um evento de alta qualidade, proporcionando aos participantes uma rica troca de informações

produção, geração de emprego e de renda no campo, tendo como objetivo debater a importância da produção de hortaliças e plantas medicinais com potencial para agroindústria. Também serão discutidos o cultivo de hortaliças em sistemas orgânicos, o controle biológico, o manuseio pós-colheita, assim como as plantas medicinais, a inclusão social e a preservação ambiental.

O evento será realizado no Centro de Convenções da Bahia, em Salvador, no período de 15 a 20 de julho de 2012.


Por se tratar de um evento técnico-científico, o público-alvo é composto de

a) Pesquisadores, professores universitários, alunos de graduação e de pós-graduação dos cursos afins aos temas do evento.

b) Engenheiros agrônomos, técnicos agrícolas e outros profissionais especializados na área.

c) Produtores, empresários e demais agentes econômicos envolvidos na cadeia produtiva de hortaliças e plantas medicinais.

d) Demais pessoas interessadas na área.

Assim sendo, as atividades desenvolvidas por esses profissionais deverão estar vinculadas a todos os setores da agronomia, mas voltadas principalmente para a agroindustrialização, processamento de hortaliças, agregação de valor, comercialização, controle biológico, plantas medicinais e condimentares obtidas através dos sistemas convencional e orgânico, gerando com isso mais emprego e renda no campo. Mais informações sobre o 52º CBO podem ser obtidas através do telefone (77) 3425-9350. 

Debate oportuno

Ainda pouco discutidas no Brasil, a extensão rural e a assistência técnica à floricultura são fundamentais para o desenvolvimento do setor

A segunda edição da Feira Nacional da Cadeia Produtiva de Flores e Plantas Ornamentais (Fest Flor Brasil/2011), realizada no Centro de Exposições da Embrapa, em Brasília, no período de 6 a 9 de outubro, trouxe importante e inovadora contribuição setorial ao incorporar, com prioridade, um tema ainda pouco debatido no País: a assistência técnica e a extensão rural à floricultura.

Foi, assim, proposta e realizada a mesa-redonda temática *Assistência técnica aos produtores de flores e plantas ornamentais no Brasil – Presente e futuro: experiências, limites e potencialidades*, que contou com amplo envolvimento, sensibilização e consulta direta aos produtores de flores e plantas ornamentais – especialmente através de suas associações e cooperativas, buscando levantar, discutir e formular propostas que resultassem em uma Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural em Floricultura.

Participaram autoridades e técnicos da Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (Asbraer), do Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ministério do Desenvolvimento Agrário (Dater/MDA), responsáveis pelos programas de floricultura da Epagri (Santa Catarina) e da Emater/DF, além da Câmara Setorial de Flores e Plantas Ornamentais e da Coordenação-geral de Apoio às Câmaras Setoriais e Temáticas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Os resultados dos trabalhos e dos debates foram compilados e organizados na “Carta de Brasília para o Desenvolvimento da Assistência Técnica e Extensão Rural em Floricultura no Brasil”, que nesse momento está sendo conduzida

para ratificação por todos os envolvidos em sua elaboração. Em seguida, os diagnósticos das principais necessidades, demandas e expectativas dos floricultores, juntamente com a proposta de construção e efetiva implantação de uma política setorial, serão entregues às principais autoridades e responsáveis pelo setor no País.

O documento constata que no Brasil, ainda que com profissionalização e dinamismo comercial relativamente recentes, a floricultura contabiliza números extremamente significativos. Já são formalmente reconhecidos perto de oito mil produtores, cultivando uma área de mais de 12 mil hectares anualmente, em 304 municípios brasileiros.

Embora ainda fortemente concentrada no estado de São Paulo, particularmente nas regiões dos municípios de Atibaia e Holambra, a floricultura brasileira evidencia fortes tendências de descentralização produtiva e comercial por várias regiões de todo o País. Atualmente, assiste-se ao notável crescimento e consolidação de importantes polos florícolas no Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Distrito Federal, Tocantins, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Alagoas, Ceará, Pernambuco, Sergipe, Paraíba, Bahia e Maranhão.


Em termos globais, estima-se que a atividade responda pela geração de mais de 194 mil empregos, dos quais 96 mil (49,5%) estão localizados na produção; seis mil (3,1%) na distribuição atacadista; 77 mil (39,7%) no comércio varejista e 15 mil (7,7%) em outras funções, principalmente nos segmentos de apoio.

A produção de flores e plantas ornamentais propicia rendimentos médios

anuais entre R\$ 50 mil e R\$ 100 mil por hectare, gerando, na média nacional, 3,8 empregos diretos/ha, que vêm a equivaler a 14,2 empregos em uma propriedade dedicada à floricultura. Ressalte-se, ainda, que 94,4% desses empregos são preenchidos com mão de obra permanente, essencialmente contratada (81,3%), enquanto o trabalho familiar responde por 18,7% do total empregado, caracterizando-se, assim, o seu inquestionável papel e sua importância socioeconômica.

As extraordinárias condições de produção do País, dotado de diversidade de solo e clima, permitem o cultivo de um infinito número de espécies de comprovada qualidade e beleza e conferem, ao produto brasileiro, notáveis condições de expansão de sua base produtiva, consolidando competitivamente novos espaços também no mercado internacional, em que já atingiu uma participação anual de 35,5 milhões de dólares.

A transformação de todas essas potencialidades em oportunidades efetivas de negócios tem se tornado, a cada dia, uma realidade, na medida em que produtores e exportadores rompem importantes pontos de estrangulamento ao longo de toda a cadeia produtiva.

Porém, as demandas e expectativas em relação à Assistência Técnica e Extensão Rural de alta qualidade, capilaridade, e abrangência – sem as quais o desenvolvimento almejado não poderá ser efetivamente conquistado – permanecem insatisfeitas e justificam a construção da mencionada Carta de Brasília, dirigida a todos aqueles que, comprometidos com o futuro do setor, possam adotar as ações, as medidas e as providências que brevemente serão encaminhadas. 

Antonio Hélio Junqueira e Marcia da Silva Peetz,
Hórtica Consultoria

LANÇAMENTO

AGRIANUAL 2012

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA



O desafio: Produzir mais com menor custo.

Nesta 17ª edição, você vai perceber as inúmeras vantagens comparativas que o Brasil possui:

- ✓ Um dos maiores estoques de terras aráveis do planeta
- ✓ Possibilidade de produção das principais commodities em larga escala
- ✓ Biomassa para produção de energia
- ✓ Tecnologia e recursos hídricos abundantes

Transforme estas vantagens em oportunidades para o seu negócio e em resultados financeiros positivos para o seu bolso.

AGRIANUAL
online

Com a proposta inovadora as atualizações estarão disponíveis com a frequência mensal, facilitando suas consultas para projetos e tomadas de decisões.

Consulte-nos! LANÇAMENTO EM NOVEMBRO!

**SEU TOMATE TURBINADO,
DO PLANTIO À COLHEITA.**

MELHOR QUALIDADE

Cantus®

MELHOR CLASSIFICAÇÃO
DOS FRUTOS

Cabrio® Top

Você pode mais. Sua lavoura pode mais.

www.agro.basf.com.br

0800 0192 500

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

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRÔNOMICO.



Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Incluir outros métodos de controle de doenças/pragas/plantas infestantes (ex.: controle cultural, biológico etc) dentro do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Para maiores informações referentes às recomendações de uso do produto e ao descarte correto de embalagens, leia atentamente o rótulo, a bula e o receituário agrônomo do produto. Produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sob os seguintes números: Cantus® nº 7503 e Cabrio® Top nº 1303.

Sistema AgCelence Tomate