

BANANA

Enfrente a
traça-da-bananeira

**TOMATE**

Controle pragas
e doenças

**ALFACE**

Cobertura
viva ou morta?

**CITROS**

Indução de
resistência



Cultivar®

Hortalças e Frutas



Patógeno devorador

Rápida disseminação e alto potencial destrutivo caracterizam a requeima como uma das mais sérias e agressivas ameaças enfrentadas pelos produtores de batata. Saiba que fatores considerar ao realizar o manejo correto dessa doença

Desinfecção do Solo e Substrato Com BUNEMA® 330CS.

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

BUNEMA® 330CS © Exterminador de Nematóides e Fungos.

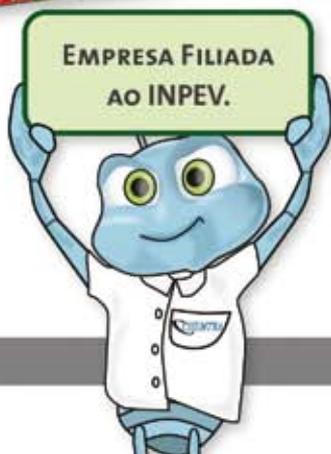


ATENÇÃO!

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

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

20/05/2011 11:17:28



Ligue e nos consulte.

TEL.: 11 3823-8779 / FAX: 11 3823-8790

bunema@chemtra.com.br - www.chemtra.com.br

CHEMTRA

Procuramos por representantes e distribuidores em todo o Brasil.

Destaques



10

Resistência ativada

Como o uso de neonicotinoides pode ajudar a induzir a defesa das plantas de citros contra patógenos como cancro cítrico



14

Presença indesejável

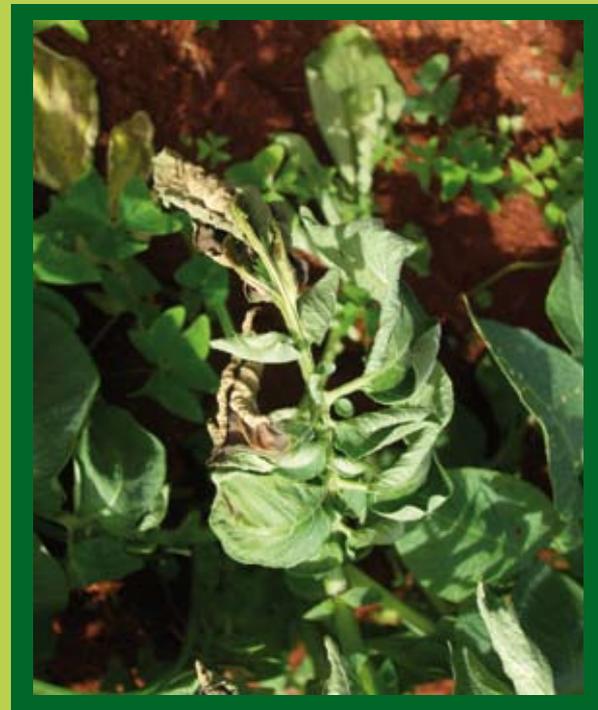
Como obter bons resultados no controle da traça-da-bananeira, inseto que além de prejuízos diretos cria barreiras comerciais às exportações



26

Desafios de produzir

A importância do manejo integrado para o combate eficaz e sustentável de pragas e doenças na cultura do tomate



20

Altamente destrutiva

Saiba como manejar corretamente a requeima, doença que se dissemina de forma rápida e causa danos devastadores na cultura da batata

Índice

Rápidas	04
Solo ideal para rúcula	06
Ataque noturno de lagartas em hortaliças	08
Indução de resistência em citros	10
Eventos - Congresso de Tomate Industrial	12
Combata a traça-da-bananeira	14
Importância do potássio na bananeira	16
Certificação do broto/batata-Semente	18
Nossa capa - Manejo da requeima em batata	20
Pragas e doenças em tomate	26
Eventos - Congresso de Fruticultura	29
O desafio de produzir alface no calor	30
Coluna Ibraf	34
Coluna Associtrus	35
Coluna ABCSem	36
Coluna ABH	37
Coluna ABBA	38

Nossa capa

Capa - Ricardo B. Pereira



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@grupocultivar.com

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.

Dia de Campo

A Agrária Fertilizantes realizou Dia de Campo sobre adensamento, plantio direto na palhada da cana-de-açúcar e fertirrigação. O evento, que ocorreu no município de Cravinhos (São Paulo), teve como objetivo oferecer aos produtores da região técnicas sustentáveis que intensifiquem a produção de tomate. O encontro foi realizado em parceria com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, através da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta) e da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati).

Participação

A Syngenta participou do 6º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial. De acordo com o gerente de Contas Chave Produtos, Cristiano Lutkemeyer, o objetivo da companhia durante o evento foi aprimorar o seu relacionamento com os produtores, consultores, pesquisadores e, ao mesmo tempo, entender as demandas atuais da indústria de processamento. “Mostramos, assim, que a empresa está focada também neste segmento e que possui o portfólio adequado para atender às expectativas dos agricultores e das empresas de processamento de atomatados, no que diz respeito a fungicidas, herbicidas e inseticidas, podendo transferir, dessa forma, um serviço diferenciado para a cadeia de valor”, concluiu.



Institucional

Com foco institucional, o destaque no estande da Ihara durante o 6º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial foi para o fungicida Completo, recomendado para o manejo de requeima, e para o inseticida Milbeknock, para o combate à mosca minadora. O responsável pelo Desenvolvimento de Mercado, Edson Miranda, disse que o evento foi uma oportunidade ímpar para a empresa interagir com toda a cadeia do processamento e mostrar o comprometimento com esta cultura.



Foco

A BASF apresentou no 6º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial o Sistema AgCelence Tomate, uma opção de manejo fitossanitário que consiste na aplicação sequencial e integrada dos fungicidas Cabrio Top e Cantus. A alternância entre os dois produtos também colabora no controle e no manejo de resistência de fungos. Também mereceu destaque o inseticida Pirate, produto com ação translaminar que favorece a maior eficiência na cobertura da área foliar. O vídeo “Planeta Faminto 2 – Um Novo Capítulo”, sequência do consagrado “Um Planeta Faminto e a Agricultura Brasileira” também foi exposto. “O principal objetivo destas ações é além de homenagear o agricultor, salientar a importância da agricultura brasileira para o mundo”, afirmou o gerente de Marketing para Hortifrutti da BASF, Eduardo Eugênio Vieira.



Participação

A Chemtra divulgou no Congresso Brasileiro de Tomate Industrial o inseticida Bunema 330 CS, produto fumegante de solo usado em pré-plantio, com ação formicida, fungicida, nematocida e herbicida. É indicado para o controle de formigas cortadeiras, fungos de solo, nematoides e plantas daninhas que prejudicam culturas de tomate, batata, cenoura, crisântemos, fumo e morango, informou o gerente de Agronegócios da Chemtra, Armand Lee. “O produto vem ao encontro da necessidade cada vez mais intensa do produtor, em atingir uma colheita de alto desempenho com redução significativa nos custos de controle de pragas. Isso tudo, sem abrir mão da qualidade de uma produção saudável, sem residual de agroquímicos”, concluiu Lee.



Destaque

Durante o 6º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial a Cross Link destacou o fungicida Harpon WG preventivo e curativo, registrado para o controle de requeima da batata e do tomate, resistente à lavagem pela chuva ou irrigação juntamente com o Cigalal, inseticida sistêmico recomendado para o controle de mosca-branca, pulgões, tripses e cigarrinhas em tomate, larva minadora dos citros e broca do fumo. No estande da empresa a equipe técnica apresentou toda a linha de inseticidas, acaricidas e herbicidas para a cultura do tomate.



Nutrição

A Juma-Agro, especializada no mercado de nutrição de plantas há mais de 24 anos, participou do 6º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial. De acordo com o diretor Comercial, Julio Matino, o objetivo da participação da empresa foi apresentar resultados de trabalhos científicos realizados com os produtos Acorda, Aminosan e Fotofert, que mostram maior enraizamento de plantas saudáveis e produtivas. “É uma grande oportunidade para estreitarmos o relacionamento com produtores, distribuidores, consultores e pesquisadores do setor”, avaliou Matino.



Soluções

A unidade de Proteção de Cultivos da Bayer CropScience levou ao 6º Congresso do Tomate Industrial sua estratégia de ações preventivas para que as lavouras de tomate possam atingir o máximo potencial produtivo e com a qualidade almejada. Para isso, a equipe de Hortifrutti da empresa apresentou soluções para o manejo de pragas e doenças, além de destacar o programa PINBa – Prevenção Integrada Bayer, que apoia os produtores com produtos e serviços de assistência técnica especializada. A empresa também focou sua participação no relacionamento com clientes e parceiros, fortalecendo ainda mais sua presença na cultura do tomate.



AGRISTAR

CONFIANÇA NO AMANHÃ



DESEJAMOS UM 2013
REPLETO DE REALIZAÇÕES.

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:

TOPSEED
Premium
TRADIÇÃO EM SEMENTES

TOPSEED
TRADIÇÃO EM SEMENTES

TOPSEED
GARDEN
SEMENTES PARA SUA VIDA

UPERFEED
SEMENTES QUE FAZEM A DIFERENÇA

SOLARIS
SOLUÇÕES PARA O CAMPO

AGRISTAR DO BRASIL LTDA. | Tel.: 24 2222-9000 | www.AGRISTAR.com.br



Solo ideal

Areia, barro, húmus ou mistura de solos? A avaliação dos efeitos dessas amostras dá ao produtor subsídios para realizar a escolha do melhor substrato para a cultura da rúcula

As plantas de rúcula se desenvolvem bem em condições de temperatura mais baixa, solos com quantidade suficiente de matéria orgânica e água disponível durante todo o crescimento vegetativo. Mas a cultura não se desenvolve em solos encharcados, portanto deve-se preparar locais apropriados para o plantio. A semeadura pode ser feita diretamente no solo ou em bandejas específicas para produção de mudas e depois transferidas para os canteiros. A colheita é feita 30 dias a 50 dias após a semeadura, quando são retiradas as folhas mais velhas ou pelo corte das plantas, em torno de 2cm acima do solo para o seu reaproveitamento. (Filgueira, 2000).

A produção é mais concentrada nas regiões Sul e Sudeste do país. Apesar de ser possível a semeadura o ano inteiro, o seu desenvolvimento é

favorecido por condições de temperatura menores. A alta temperatura faz com que a planta antecipe a fase reprodutiva, emitindo o pendão floral prematuramente, e como consequência, suas folhas se tornam endurecidas e mais picantes (Filgueira, 2000). Além da qualidade das mudas, o produtor de hortaliças procura sempre reduzir os custos de sua atividade. Para que isso seja possível, trabalhos são realizados no Brasil com a finalidade de aproveitar materiais disponíveis nas regiões de plantio, para adquirir o substrato para a formação de mudas de hortaliças e diminuir a participação de adubos comerciais, que nem sempre apresentam os substratos necessários, e como consequência, provoca problemas nutricionais nas plântulas (Silva *et al*, 2000).

Este trabalho teve por objetivo observar durante um período de aproximadamente 30 dias, o de-

envolvimento da hortaliça *Eruca sativa* (rúcula), observando seu crescimento, em quatro diferentes tipos de amostras de solo: areia, barro, húmus de minhoca e uma mistura dos três solos em partes iguais.

O EXPERIMENTO

O experimento foi conduzido em João Pessoa, Paraíba, no período de 14 de fevereiro a 12 de março de 2010. Para compor a unidade experimental (média de 1kg de amostra de solo por vaso), utilizaram-se quatro amostras de solo: a primeira com barro de construção, a segunda com areia, a terceira com húmus de minhoca e a quarta com a mistura dos três anteriores em proporções iguais. As amostras foram colocadas em jarros que suportam 1kg de substrato, do mesmo tamanho, com furos no fundo para a saída da água. Foram utilizadas as amostras de solo para a espécie de hortaliça escolhida, sendo assim, no total, quatro recipientes, numerados de 1 a 4.

Em seguida foram feitas covas de aproximadamente 1cm de profundidade e depositadas oito

sementes para cada cova, depois fechando-as levemente com a amostra de cada recipiente, no dia 14 de fevereiro de 2010, às 17h. Os vasos foram colocados em local arejado, sendo regados uma vez por dia com 50ml de água, no final da tarde, expostos ao sol na parte da manhã e à sombra no resto do dia. Os recipientes foram marcados e todos os dias as plantas eram medidas e seus dados anotados.

RESULTADOS

Após dois dias obtiveram-se os primeiros resultados para *Eruca sativa* (rúcula): pela manhã apareceram os primeiros brotos nos recipientes com húmus de minhoca e mistura. À tarde surgiram os primeiros brotos no recipiente contendo areia, de tamanho menor que nos outros dois recipientes que continham húmus e a mistura. Por último, o recipiente com o barro não obteve nenhum resultado. Após uma semana da semeadura foram retiradas quatro amostras de cada recipiente em que houve desenvolvimento foliar, ficando assim quatro amostras em cada recipiente, menos no barro, que até o momento não havia apresentado nenhum tipo de desenvolvimento. Nota-se, primeiramente, que as amostras cultivadas no húmus resultaram em coloração mais forte (verde-escuro), aparentando estar mais desenvolvida que as dos demais recipientes. Na mistura de solos, obteve-se uma amostra de cor verde-amarelada, com desenvolvimento pouco menor que o húmus. Na areia, as amostras apresentaram o menor desenvolvimento de todos, com folhas menores e pouco crescimento.

Após duas semanas de observação, as características das amostras mudaram bastante. No húmus e na mistura a coloração ficou igual, apresentando tom verde-escuro nos dois tipos de solo, mas, na mistura, ao contrário das informações de

Tabela 1 - Resumo do crescimento da rúcula no período de 14 de fevereiro a 12 de março de 2010

SUBSTRATO	DIA / TAMANHO	DIA / TAMANHO	DIA / TAMANHO
BARRO	26/02/10 _ 0 cm	05/03/10 _ 0 cm	12/03/10 _ 0 cm
AREIA	26/02/10 _ 1 cm	05/03/10 _ 2 cm	12/03/10 _ 3,2 cm
HÚMUS	26/02/10 _ 3 cm	05/03/10 _ 6,5 cm	12/03/10 _ 10 cm
MISTURA	26/02/10 _ 3 cm	05/03/10 _ 7 cm	12/03/10 _ 11,2 cm

uma semana atrás, as amostras se apresentaram muito mais desenvolvidas que no húmus, principalmente em se tratando do tamanho das folhas. Já na amostra com areia o desenvolvimento foi muito pequeno, quase não se notando o crescimento com o passar dos dias.

Um bom solo proporciona retenção de água suficiente para germinação, além de possibilitar a emergência das plântulas, contando também com atributos de boa aeração para permitir a passagem de oxigênio, que seja flexível à penetração das raízes e boa resistência em relação à fixação da planta. Além disso, deve apresentar oferta de agregação e transporte, ausência de microrganismos maléficos, riqueza em substratos essenciais, pH adequado, textura leve-média e estrutura estável para o desenvolvimento (Silva *et al.*, 2000). Essas informações podem explicar por que as amostras no recipiente com a mistura de solos se desenvolveram melhor com o passar do tempo; pois, nesta mistura, o barro, por se agregar mais facilmente, garante resistência, a areia permite uma boa aeração e o húmus é fonte de alguns nutrientes necessários à planta. Verifica-se, também, o porquê da não germinação no recipiente com barro. Em contato com a água, o solo ficou cada vez mais compactado, impedindo a oxigenação. O substrato deve possuir características físicas, químicas e biológicas necessárias para que possa permitir pleno crescimento da espécie produzida (Setubal & A. Neto. 2000). Portanto, em um recipiente apenas com areia, será muito difícil o desenvolvimento de algumas espécies que necessitam de determinados componentes para seu desenvolvimento, visto que a areia é pobre em nutrientes.

A qualidade do substrato utilizado na produção de mudas é extremamente importante no crescimento e desenvolvimento inicial da planta e na qualificação de seu potencial produtivo. Esse fato se justifica, pois ao produzir mudas dentro de um recipiente, o crescimento da raiz e a absorção de nutrientes, ao contrário do que ocorre

no solo, ficam restritos à quantidade do substrato contido no interior do recipiente utilizado. Por esse motivo, a composição química do substrato deve incluir nutrientes com condições de promover o fornecimento de substâncias à planta, sem que ocorra deficiência de qualquer elemento necessário a seu crescimento (Moraes, 2005). No entanto, pode-se observar que mesmo não repondo os nutrientes nos recipientes com húmus e mistura, o desenvolvimento da rúcula não foi afetado, tendo como base a colheita em 45 dias após o plantio, com a rúcula medindo aproximadamente 14cm a 18cm, os resultados obtidos em 27 dias, foram amostras medindo entre 10cm e 11cm (Tabela 1).

De acordo com Camargo (1992), em altas temperaturas as plantas podem tornar-se mais endurecidas, além de terem aroma e sabor mais fortes e se desenvolver prematuramente. Isto explica o fato de a rúcula ter germinado em dois dias após o plantio, nesta época do ano em que a temperatura é mais elevada, sabendo que, em temperaturas amenas, sua germinação se dá em torno de quatro a sete dias.

Depois dos resultados obtidos é possível afirmar que *Eruca sativa*

A rúcula

A *Eruca sativa* (rúcula), também conhecida como mostarda persa, é uma hortaliça originária de regiões próximas ao Mediterrâneo. Pertence à família das crucíferas, a mesma do nabo, repolho etc. Suas folhas são alongadas e crescem em torno de 10cm a 15cm de altura. A folha é a parte consumível da planta; possui cor verde-clara a verde-escuro com folhas longas, bem desenhadas e com sabor picante. É rica em vitaminas A e C, além de sais minerais, como cálcio, ferro, enxofre e potássio e ômega 3.

va (rúcula), em relação às várias amostras de solos submetidas, apresentou maior desenvolvimento no recipiente com a mistura dos três solos, o que proporcionou o melhor crescimento para a planta, devido a sua boa estrutura, aeração e nutrientes presentes. Em relação ao recipiente com húmus, houve bom desenvolvimento, mas acabou afetado pela falta de estrutura adquirida no recipiente anterior pela presença do barro (que possibilita uma maior retenção de água, indispensável para o crescimento da planta).

Suênia Barbosa,
Univ. Estadual Vale do Acaraú
Rembrandt Rothéa,
Universidade Aberta Vida



Experimento em barro de construção, areia, húmus de minhoca e mistura de solos, último estágio de desenvolvimento, acompanhado até o dia 14/03/10

Ataque noturno

Divulgação

O complexo de lagartas tipo “rosca” tem apetite voraz, com incidência sobre culturas que vão desde tomateiro e fumo até algodoeiro e outros cultivos comerciais. Sua investida sobre as plantas ocorre à noite, com danos severos. Identificar corretamente essas espécies é importante para realizar controle que tem no uso de iscas tóxicas e inseticidas uma das principais ferramentas de combate



Lagarta “rosca” é o nome popular dado a alguns gêneros de lagartas que ao serem tocadas enrolam-se rapidamente, à semelhança de uma rosca, permanecendo assim por algum tempo, como se estivessem mortas. Lagartas pertencentes aos gêneros *Agrotis*, *Anicla* e *Peridroma* são popularmente conhecidas e fazem parte de um complexo de lagartas-rosca que atacam diversas culturas, tais como fumo, tomateiro, algodoeiro, hortaliças, plantas de jardim e outras culturas alimentares. São insetos pertencentes à família Noctuidae, subfamília Noctuinae, possuem hábitos subterrâneos e caracterizam-se por viverem, durante o dia, enterradas ou debaixo de restos culturais, próximas das plantas que atacam. À noite, para se alimentar, vão ao encontro de

plantas recém-germinadas ou transplantadas. Os danos se caracterizam pelo corte do caule ao nível do solo (região do colo) ou um pouco acima (daí o nome “cutworm”), fazendo com que as plantas tombem. Várias plantas por lagarta são destruídas em uma única noite. Em tubérculos, podem causar danos superficiais, brocando-os. Outras lagartas que não são “rosca” em determinadas situações se apresentam como tal, e seccionam a base do caule da planta, como é o caso de *Spodoptera frugiperda*, *Paracles fusca*, *Pseudaletia sequeax*. Uma das razões que parecem contribuir para este fato é em relação às ações humanas, que alteram o ambiente e desalojam a fauna do seu habitat natural, como, por exemplo, a prática da monocultura. Na procura de outros nichos de sobrevivência, na

busca de alimento e local para reprodução espécies de insetos, passam a se alimentar de outras plantas para sobreviver, tornando-se problemas para determinadas culturas em diferentes situações.

Agrotis ipsilon é a mais citada quanto à ocorrência de pragas de solo no estabelecimento de uma cultura. No entanto, verifica-se uma lacuna quanto a estudos que elucidem as espécies de lagarta-rosca que danificam as culturas nas diferentes regiões produtoras. Concorre para isso o fato de muitas lagartas-rosca apresentarem ampla variação morfológica nos estágios adulto e larval, levando a conclusões errôneas quanto à determinação da(s) espécie(s). Assim, estudos com o objetivo de conhecer as espécies de lagartas, bem como elucidar a sua biologia, são de extrema im-

portância para que medidas de controle sejam tomadas com mais segurança.

Agrotis ipsilon é uma espécie cosmopolita e polífaga, podendo se alimentar de culturas em fase de semeadura, plantas tuberosas, hortaliças e frutas. A lagarta é marrom com uma linha dorsal e tubérculos pretos em cada segmento; no seu tamanho máximo mede de 40mm a 50mm de comprimento. Nos primeiros instares alimenta-se de folhas próximas ao solo e nos últimos corta plantas abaixo ou ao nível do solo. Durante a noite é ativa, escondendo-se debaixo de folhas ou torrões de solo durante o dia. Findo o período larval passa para a fase de pupa é de coloração marrom brilhante e mede cerca de 20mm a 30mm de comprimento em uma célula de terra solta. Depois de dez

a 20 dias emerge o adulto com envergadura de 35mm a 50mm, sendo as asas anteriores cinza-escuro, algumas vezes com manchas pretas na forma de uma banda larga transversal; asas posteriores peroladas com uma margem estreita. O tórax e o abdome são cinza. Os adultos depositam ovos isolados ou em grupos principalmente em ervas daninhas. Dificilmente colocam ovos em plantas de milho e soja, por exemplo. Assim, áreas infestadas com ervas daninhas antecedendo o plantio de milho são favoráveis à presença de *A. ipsilon* pois servem de local para a deposição de ovos. Áreas mais baixas nos campos, próximos a zonas com vegetação permanente e excesso de resíduos em culturas (como em áreas de plantio direto), são favoráveis ao aparecimento de *A. ipsilon*.

AGROTIS MALEFIDA (GUENÉE, 1852)

Tem como hospedeira uma ampla variedade de culturas e plantas de jardim. A mariposa possui como característica envergadura de 28mm a 45mm, asas anteriores com mancha claviforme bem desenvolvida, a reniforme grande e escura e a orbicular bem pequena. Deposita os ovos em locais úmidos, hastes e folhagens baixas. As larvas atingem cerca de 35mm de comprimento quando totalmente desenvolvidas. Possuem coloração cinza-escuro na parte dorsal e ventral com duas listras esbranquiçadas ou pálidas ao longo das laterais, separadas por uma linha escura. A pupa se localiza no solo.

AGROTIS SUBTERRÂNEA (FABRICIUS, 1794)

O adulto possui asas anteriores com o bordo anterior mais claro e mancha orbicular e reniforme com faixa mais escura. Envergadura de 34mm a 42mm. Os ovos são depositados em pequenos grupos na superfície de folhas de *seedlings* junto ao solo, em terra cultivada ou em solo úmido. A larva é cinza-marrom com leves manchas dorsais diagonais. Quando bem desenvolvida atinge o comprimento aproximado de 40mm. As larvas de primeiros instares se alimentam de

Fotos: Mirtes Melo



Peridroma saucia é um inseto polífago com preferência por hortaliças e mudas mas come também frutas e brotos

folhas novas junto ao solo; mais tarde se dispersam atuando como lagartas-rosca, se alimentam à noite e se escondem de dia. A fase de pupa se dá no solo.

PERIDROMA SAUCIA (HUBNER, 1808)

É um inseto polífago com preferência por hortaliças e mudas, mas alimenta-se também de frutas e brotos. Os ovos são colocados em grupos em folhas, ramos, no solo etc. A larva possui textura lisa e coloração variável: de cinza pálido a marrom suave salpicado de vermelho e amarelo; linha médio-dorsal terminando bruscamente em sucessão com manchas claras; desenho em forma de W e mancha amarela no 8º segmento abdominal da larva desenvolvida. Linha abaixo dos espiráculos amarela. O adulto possui de 30mm a 50mm de envergadura; coloração variando do castanho-avermelhado ao cinza-amarronzado claro, com manchas pretas ou castanhas, com uma mancha em formato de rim no centro das asas anteriores; asas posteriores cinza-perolado.

ANICLA IGNICANS (GUENÉE, 1852)

Lagarta verde medindo cerca de

Agrotis ipsilon é a mais citada quanto à ocorrência de pragas de solo no estabelecimento de uma cultura



Agrotis ipsilon, mais citada quanto à ocorrência de pragas de solo, e *Agrotis malefida*, que tem como hospedeira ampla variedade de culturas

35mm de comprimento quando no máximo desenvolvimento, coloração castanho a castanho-amarelado ou verde brilhante, algumas vezes com manchas pretas; com uma linha dorsal e uma proeminente linha subspiracular; cabeça reticulada castanho-clara a verde. A lagarta alimenta-se de diversas plantas nativas e cultivadas como batata, fumo, melancia, melão e, especialmente, gramíneas, tais como arroz, trigo, aveia, milho, azevém etc. Empupa no solo. Adultos possuem envergadura de 30mm a 35mm, asas anteriores castanho-amarelado claro ou castanho-acinzentado salpicado com preto, com uma mancha central e margens distais cinza pálido.

MANEJO

No Brasil há um carência muito grande de informações a respeito do manejo de lagartas-rosca. O método de controle mais recomendado para o controle de lagartas-rosca tem sido o uso de iscas contendo um atrativo misturado com um inseticida recomendado para o inseto e a cultura. No Brasil, oficialmente há o registro de inseticidas somente para *A. ipsilon*. A aplicação de inseticidas curativamente para o controle das lagartas-rosca tem sido preferida em relação à aplicação preventiva, pois não se pode prever se vai haver infestação ou se será grande ou pequena. Outras ferramentas para auxiliar no manejo como o uso de graus/dia para a predição de desenvolvimento larval para saber quando vai começar o corte de plantas e o uso de armadilhas de feromônio já estão sendo estudadas em outros países.



Mirtes Melo
Embrapa Clima Temperado

Resistência ativada

A indução de resistência via aplicação de neonicotinoides pode ser uma alternativa para enfrentar patógenos como o cancro cítrico. A doença, associada à larva minadora dos citros *Phyllocnistis citrella* e causada pela bactéria *Xanthomonas citri*, causa prejuízos graves à planta, com potencial de levá-la ao declínio completo

Fotos: Michele Regina da Silva



A indução de resistência se resume no aproveitamento de mecanismos de proteção inerentes da própria planta e que, uma vez ativados, conferem defesa contra uma ampla variedade de patógenos.

As plantas apresentam barreiras físicas como as tiloses, a cortiça, a pilosidade, entre outras, e também as barreiras bioquímicas representadas pelas proteínas relacionadas com a patogênese (PR-proteínas), espécies reativas de oxigênio, fenóis, alcaloides etc.

Para que o processo de indução de resistência seja ativado, a planta precisa ser previamente tratada com agentes indutores de resistência. Estes indutores simulam a presença do patógeno e disparam na planta a produção de substâncias protetoras que atuam no aumento das defesas físicas e/ou bioquímicas da planta. A ativação destes mecanismos impede ou atrasa o desenvolvimento do patógeno na planta.

PRODUTOS INDUTORES

Indutores de resistência envolvem desde produtos sintéticos e naturais, como extratos de plantas, e até mesmo a infestação da planta por microrganismos.

São considerados indutores de resistência o ácido salicílico (AS), ácido jasmônico (AJ), ácido β -aminobutírico (Baba) acibenzolar-S-metil (ASM).

Atualmente, outras substâncias como quitosana, fosfitos, silicatos e diferentes extratos vegetais têm sido testadas como indutores de resistência em plantas.

Os neonicotinoides são produtos sistêmicos e pertencem a uma classe de inseticidas que tiveram origem a partir da molécula da nicotina. Esta substância do grupo dos alcaloides é produzida naturalmente pela planta como defesa contra a herbivoria.

Aumento de produtividade, nos teores de Ca, N, P, K, Zn e na expressão de PR-proteínas, na tolerância ao estresse, além de incrementos no

sistema radicular e na parte aérea das plantas, têm sido descritos em diferentes culturas tratadas com esse grupo de inseticidas.

O CANCRO CÍTRICO

O cancro cítrico é uma doença causada pela bactéria *Xanthomonas citri* subsp. *citri* que afeta a maioria das cultivares comerciais de citros, manifestando-se em folhas, frutos e ramos através do desenvolvimento de lesões necróticas e podendo levar ao declínio geral da planta.

O controle do cancro cítrico nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e na Flórida, EUA, é realizado por meio de programas de manejo integrado para prevenção e controle da doença. Neste programa de manejo integrado estão incluídas a produção de mudas saudáveis, o plantio de cultivares menos suscetíveis, a instalação de quebra-ventos arbóreos, o controle da larva minadora dos citros (LMC) (*Phyllocnistis citrella*) e as aplicações regulares de bactericidas cúpricos,

que constituem atualmente a base para o controle químico do cancro cítrico.

Contudo, produtos cúpricos apresentam eficiência parcial e desvantagens como a seleção de linhagens de Xcc resistentes ao cobre e a acumulação do metal pesado no solo. Assim, a busca por medidas alternativas ao controle da doença e que possam ser empregadas de forma integrada é muito importante.

INDUÇÃO EM CITROS

Estudos relacionados com a indução de resistência em citros têm sido desenvolvidos no Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar) – Londrina, PR, em parceria com a Universidade da Flórida e com o Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus).

Os primeiros estudos com indutores de resistência em citros conduzidos pelo grupo foram realizados com acibenzolar-S-metil (ASM) e ácido 2,6-dicloroisonicotínico



Avaliação da incidência de cancro cítrico em plantas de laranjeira tratadas com indutor de resistência e neonicotinoides

(INA) em porta-enxertos. Estes produtos foram aplicados e, via de regra, apresentaram resultados positivos no controle de cancro cítrico e da mancha bacteriana dos citros sob condições controladas.

Posteriormente, além dos produtos comumente conhecidos como indutores de resistência, inseticidas neonicotinoides começaram também a ser testados como indutores de resistência em citros.

Inicialmente foi testado em casa de vegetação o neonicotinoide imidaclopride (IMI), em plantas de laranja Valência enxertadas sobre limão Cravo. As plantas foram tratadas por rega com diferentes doses de IMI e intervalos de tempo entre o tratamento da planta e a inoculação de folhas suscetíveis com Xcc. As plantas foram inoculadas com auxílio de seringa sem agulha. Além do desenvolvimento das lesões de cancro cítrico foi

realizado o acompanhamento do desenvolvimento da bactéria causadora do cancro cítrico no interior da folha. O tratamento das plantas com IMI por rega, além de reduzir a população bacteriana na planta em cerca de 35% e o número de lesões de cancro cítrico em até 60%, ainda alterou as características destas lesões, independentemente da dose e do intervalo de tempo entre o tratamento da planta e a inoculação com a bactéria.

Com base nos resultados promissores apresentados nos estudos com IMI, foram realizados testes com outros neonicotinoides em casa de vegetação. As condições experimentais foram as mesmas do experimento anterior. As plantas foram tratadas com os neonicotinoides tiametoxam (TMX), clotianidina (CLO) e com o ativador ASM. Quando comparadas às plantas-controle, tratadas somente com



Michele, Barreto, Amanda e Leite Júnior abordam o papel de neonicotinoides na indução de resistência de plantas

água, foram observadas reduções no número de lesões de cancro cítrico em torno de 45% em folhas de plantas tratadas com IMI e cerca de 30% para plantas tratadas com TMX e CLO. O tratamento com ASM reduziu cerca de 80% a incidência de lesões de cancro cítrico.

Os resultados positivos obtidos sob condições controladas levaram à instalação de experimentos a campo em áreas de ocorrência endêmica do cancro cítrico, localizadas na região noroeste do estado do Paraná. Os produtos testados foram IMI em aplicação por rega e diretamente no tronco da planta e TMX e ASM aplicados somente por rega. As plantas-controle foram tratadas com água. A avaliação de incidência de cancro cítrico nas plantas foi realizada por meio da contagem de folhas com lesões em ramos suscetíveis. A avaliação foi realizada mensalmente durante um ano.

A incidência de cancro cítrico foi menor, ao longo do tempo, em plantas tratadas com os neonicotinoides e com o ativador ASM. (Figura 1). O melhor resultado foi obtido com a aplicação de IMI in-

dependentemente de a aplicação ter sido realizada no solo ou no tronco da planta.

Os resultados obtidos a campo repetiram os observados sob condições controladas, ou seja, todos os neonicotinoides testados foram capazes de diminuir a incidência de cancro cítrico nas plantas tratadas a campo. Contudo, maior redução na doença foi verificada para plantas tratadas com IMI. (Figura 2).

Os dados obtidos neste estudo a campo confirmam as primeiras informações obtidas sob condições controladas, demonstrando que a resistência em citros pode ser induzida por inseticidas neonicotinoides e, uma vez que a resposta da planta é inespecífica, este tipo de controle pode ser utilizado em programas de manejo para diferentes doenças que afetam as plantas cítricas. ©

Michele Regina L. da Silva, Iapar
Thales Pereira Barreto, Fapeagro
Amanda Mota Miller, UEL
Rui Pereira Leite Júnior, Iapar

Figura 1 - Controle de cancro cítrico mediado por indutor de resistência e por inseticidas neonicotinoides em região endêmica da doença. IMI, imidaclopride; TMX, tiametoxam; ASM, acibenzolar-S-metil; Contole, plantas tratadas com água. 1. Aplicação por rega; 2. Aplicação no tronco da planta

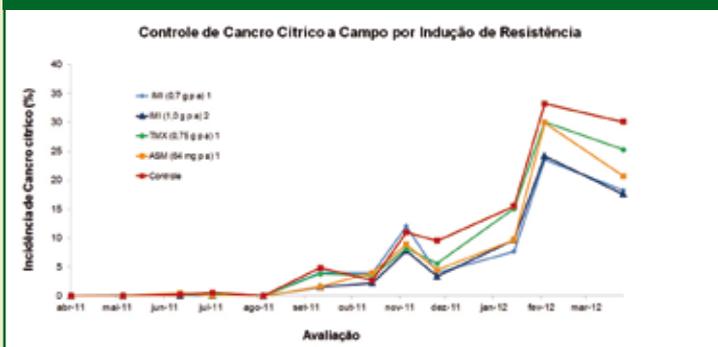


Figura 2 - Redução da incidência de cancro cítrico mediado por indutor de resistência e por inseticidas neonicotinoides em região endêmica da doença. IMI, imidaclopride; TMX, tiametoxam; ASM, acibenzolar-S-metil; Contole, plantas tratadas com água. 1. Aplicação por rega; 2. Aplicação no tronco da planta



Processamento e mecanização

Em sua 6ª edição, Congresso Brasileiro de Tomate Industrial aborda principais tendências do mercado e marca mobilização do setor pela criação de associação representativa

Fotos Sedelli Feijó



O 6º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial reuniu aproximadamente 500 participantes, no final de novembro, em Goiânia, Goiás. Resultado de uma ação conjunta entre Associação Brasileira de Horticultura (ABH), Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás (Faego), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Embrapa Hortaliças, o evento abordou as principais tendências do mercado. “Inovações no processamento e na mecanização” foi o tema da edição. A busca pela criação de uma associação para representar o setor esteve entre as novidades do evento.

O coordenador técnico do congresso, Paulo César Tavares de Melo, destacou a qualidade dos assuntos abordados. “Essa é a primeira vez em que o evento dá ênfase às inovações no setor de mecanização, transformação industrial e embalagens”, lembrou ao defender a necessidade de fortalecer os investimentos em pesquisa e desenvolvimento para o fruto. “Há inúmeros desafios a serem

enfrentados, com prioridade para temas como controle de doenças, melhorias no manejo, sistemas de irrigação, rotação de cultivos e mecanização da colheita”, explicou.

O congresso contou com a presença de especialistas do setor, convidados para três minicursos, cinco palestras e outros cinco painéis de discussão. Foram apresentados aproximadamente 80 trabalhos científicos produzidos por pesquisadores de todo o País.

REPRESENTATIVIDADE DO SETOR

Em meio à programação do 6º Congresso Brasileiro de Tomate Industrial, representantes de 16 organizações envolvidas com a cadeia do tomate para processamento industrial se reuniram para alinhar os aspectos relativos à criação de uma associação do segmento. A Associação Brasileira da Cadeia Produtiva de Tomate Industrial (Abratop) será formada por indústrias de processamento, fornecedores de defensivos, centros de pesquisa e outras organizações ligadas ao setor. O diretor da in-

dústria Predilecta, Antônio Carlos Tadiotti, deve ocupar o cargo de diretor executivo da entidade. A primeira reunião regulamentada da Abratop está marcada para 29 de janeiro, em Goiânia. “A Abratop nasce com a missão de pensar formas conjuntas de fortalecer o mercado de tomate industrial, fomentando a área de pesquisa e desenvolvimento, além de organizar nossa atuação junto ao poder público”, comenta Tadiotti.

HÍBRIDO DE TOMATE

Durante o 6º Congresso Brasi-

leiro de Tomate Industrial foi lançado o híbrido BRS Sena, resultado de um programa de melhoramento genético da Embrapa Hortaliças. O produto se destaca pela cobertura foliar, que o protege da exposição solar e mantém seus frutos firmes e cilíndricos. A espécie demonstra, também, bons resultados na colheita mecânica, além de possuir tolerância a geminivírus e resistência múltipla a doenças, fatores que asseguram a diminuição de perdas no campo.

Como primeiro híbrido nacional de tomate para processamento industrial, o híbrido BRS Sena pode dinamizar a cadeia de sementes, que, atualmente, depende de material importado. Devido a estas características especiais, os pesquisadores acreditam que a variedade tenha um grande potencial para a indústria brasileira.

PUBLICAÇÃO

A Embrapa Hortaliças também lançou o livro “Produção de tomate para processamento industrial” com textos produzidos por 35 autores pesquisadores da unidade e de outras instituições. A publicação trata de temas que vão desde o perfil socioeconômico da cadeia produtiva do tomate para processamento às tecnologias desenvolvidas por todas as áreas trabalhadas pela pesquisa e aplicadas à extensão, a exemplo do melhoramento de cultivares, produção de sementes, doenças e pragas, uso da irrigação, entre outras, encerrando com uma análise sobre os aspectos industriais da cultura.

A próxima edição do Congresso está marcada para 2014, em Goiânia. 



Evento reuniu aproximadamente 500 participantes, em Goiânia, Goiás



epicart

Você não pode estar em vários lugares ao mesmo tempo.

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



c2rural

A ferramenta de transmissão via web do Canal Rural

Acesse: www.c2rural.com.br



CANALRURAL



Presença indesejável

A traça-da-bananeira, além dos prejuízos diretos aos produtores de banana, acaba por criar barreiras fitossanitárias à exportação para países como a Argentina, onde é considerada praga quarentenária. O combate ao inseto demanda medidas que passam pelo exame criterioso dos cachos em casa de embalagem para detectar e eliminar os frutos com sintomas externos da presença da traça, além de outras técnicas como o ensacamento e controle químico para proteger os frutos

Fotos José Maria Milanez



Sob o ponto de vista entomológico a espécie *Opogona sacchari*, conhecida popularmente como traça-da-bananeira, é considerada uma praga de importância secundária, já que não causa perdas significativas de produtividade para a cultura e prejuízos diretos aos bananicultores catarinenses que comercializam a banana no mercado interno. No entanto, o prejuízo é grande quando cargas de banana, exportadas para a Argentina, são rechaçadas por técnicos que trabalham na barreira fitossanitária da Estação Aduaneira de Dionísio Cerqueira, Santa Catarina, ao constatarem a presença de lagartas em amostras de caixas da fruta inspecionadas naquele local. Isso ocorre devido à traça-da-

bananeira tratar-se de uma praga quarentenária naquele país.

A espécie *Opogona sacchari* (Lepidoptera: Lyonitidae) é uma praga exótica, originária de zonas úmidas das regiões tropical e subtropical da África. Na década de 20 foi observada atacando frutos de banana nas Ilhas Canárias. No Brasil, sua presença foi constatada, pela primeira vez, no estado de São Paulo no município de Guarujá em 1972, de onde se dispersou para os outros municípios produtores de banana do Vale do Ribeira. Em Santa Catarina foram observados ataques a partir do ano de 2003 na região produtora do Litoral Norte. Os municípios catarinenses com histórico de ocorrência da praga são Corupá,

Schoereder, Guarimirim, Jaraguá do Sul, São João do Itaperiú, Balneário Piçarras, Barra Velha, Massaranduba e Luís Alves, sendo que os dois últimos municípios se destacam por apresentarem os bananais mais atacados e com maiores índices de rechaços de cargas.

Trata-se de uma praga polífaga que possui diversas plantas hospedeiras, entre elas milho, cana-de-açúcar, haste da mandioca, estipe de palmeiras, além de tubérculos de batata, inhame, bambu-palmas, gladiolo e dália. Em casas de vegetação ataca as plantas ornamentais: *Dracaena*, *Strelitzia*, *Begonia*, *Bougainvillea*, *Euphorbia*, *Ficus*, *Philodendron*. A lagarta pode ainda se desenvolver em cultivos do cogumelo comestível

shitake (*Lentinula edodes*), causando redução na produção. Tem-se observado, com preocupação, o ataque à palmeira real (*Archontophoenix* spp), cultura em expansão no Litoral Norte catarinense em áreas tradicionais de exploração da bananicultura.

RECONHECIMENTO E ASPECTO BIOLÓGICO

Adulto: tem hábito noturno e coloração, em geral, castanho-clara, quase palha. Os machos são geralmente menores que as fêmeas, medindo 18,0mm de envergadura e as fêmeas 23,0mm. As asas anteriores da fêmea possuem duas manchas escuras. Seu abdome é mais robusto, enquanto o do macho é mais afilado. As posturas são realizadas, preferencialmente, na região do pistilo (ponta do fruto). Os adultos podem viver até duas semanas.

Ovo: apresenta coloração amarelo-clara e forma elíptica. A fêmea realiza posturas isoladas ou agrupadas e o período de incubação varia de seis a sete dias.



O ensacamento precoce dos cachos com sacos de polietileno reduz, de modo geral, a infestação de pragas que atacam os frutos



Os adultos da traça-da-bananeira podem sobreviver por até duas semanas

Lagarta: ao eclodir, a lagarta mede, em média, 2mm de comprimento e é de coloração amarelada e cabeça marrom. Ao final da fase a larva alcança cerca de 25mm de comprimento. A duração da fase larval é de 18 dias a 35 dias. Ao completar esta fase, a lagarta tece uma espécie de casulo e empupa junto ao pseudocaule.

Pupa: é de coloração marrom-avermelhada e mede em torno de 12mm de comprimento. A fase de pupa dura, em média, 12 dias. Após, emergem os adultos que se acasalam e reiniciam o ciclo biológico.

MEDIDAS DE CONTROLE

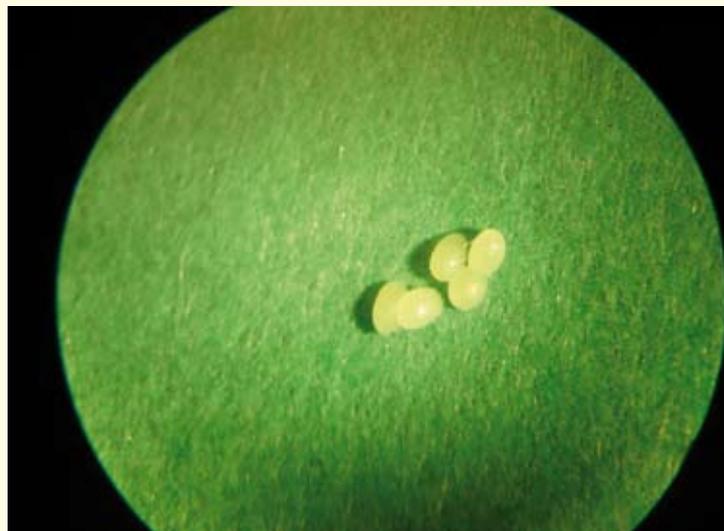
- **Ensacamento:** o ensacamento precoce dos cachos com sacos de polietileno reduz, de modo geral, a infestação de pragas que atacam os frutos.

MEDIDAS CULTURAIS

- **Despistilagem:** retirada dos restos florais aderidos aos frutos. Trata-se de uma prática importante porque são os locais preferidos para a fêmea realizar a postura. Esta operação normalmente é realizada na casa de embalagem.

- **Descarte:** a casa de embalagem deve ser adequada (bem iluminada) e a equipe de embaladores tem de estar capacitada para realizar a inspeção das pencas e buquês e eliminar o material que apresente vestígios de ataque da praga.

Controle químico: o uso de sacos impregnados com inseticidas tem controlado eficazmente a praga. Também é recomendado o uso de "gravata", ou seja, tiras (10cm de largura por 90cm de comprimento) recortadas dos sacos impregnados com inseticidas e amarradas no cacho por aproximadamente um



A fêmea realiza posturas isoladas ou agrupadas e o período de incubação varia de seis a sete dias

mês antes do ponto de colheita. A pulverização indiscriminada de inseticida pode agravar o problema de ataque da praga, já que mata os inimigos naturais, como é o caso de vespinhas parasitoides de ovos, que são agentes importantes no controle da praga.

Para resolver ou minimizar o problema com relação à exportação da fruta existe a Instrução Normativa N° 28, de 07/2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária Abastecimento (Mapa), que estabelece os critérios e procedimentos de prevenção e controle da praga, com ênfase no exame criterioso que se deve fazer no cacho de banana na casa de embalagem, detectando e eliminando os frutos com sintomas externos da presença da praga. ©

José Maria Milanez,
Epagri

Em Santa Catarina foram observados ataques a partir do ano de 2003 na região produtora do Litoral Norte



A lagarta tece uma espécie de casulo e empupa junto ao pseudocaule



A fase de pupa dura, em média, 12 dias. Após, emergem os adultos que acasalam e reiniciam o ciclo biológico



Banana nutrida

A bananeira é uma das culturas mais exigentes em nutrientes, cuja deficiência pode acarretar prejuízos sérios em produtividade. Considerado chave, o potássio é altamente absorvido pelas plantas e um dos mais importantes para a produção de frutos de qualidade. Saber a dose correta, o momento para realizar a aplicação e a influência de fatores como tipo de solo é essencial para manejar bem a nutrição

Fotos: Márcio Cleber de Medeiros Corrêa



A banana, devido à sua alta produtividade, é muito exigente em nutrientes. A cultura necessita, para se desenvolver e produzir normalmente, de uma concentração elevada de nutrientes disponíveis no solo. O fornecimento, em parte, pode se dar pelo solo e pela reciclagem no sistema solo-planta, entretanto, para obtenção de produções economicamente rentáveis, é imprescindível a aplicação de fertilizantes em quantidades e proporções adequadas às extraídas pela cultura (Soto, 1992).

Porém, frequentemente, quando mal conduzida a nutrição, a produção decresce rapidamente após o primeiro ano de cultivo. No Brasil, a utilização errada do sistema de irrigação, o desconhecimento da fertilidade do solo e a não manutenção dos níveis adequados de nutrientes durante o ciclo da planta são os principais fatores responsáveis pela queda na produtividade da bananicultura (Moreira, 1999). Esta cultura está entre as mais exigentes em relação à adubação, em virtude da sua alta produtividade e da baixa CTC (Sousa, 2002). Por esses fatores é necessária uma análise periódica de solo, para que se possa manter a alta produção da planta (Borges & Sousa, 2004).

O potássio (K) é um dos nutrientes mais abundantes nos solos, podendo atingir concentrações de 0,3g/kg a 30g/kg (Spark 2000), sendo que nas regiões tropicais os valores são um pouco menores (0,9g/kg e 19g/kg) (Fasbender, 1984). O K do solo tem sua maior parte nas estruturas dos minerais primários e secundários, K estrutural, e só uma pequena



A cultura da bananeira é altamente exigente em nutrientes devido à sua alta produtividade

fração encontra-se em formas mais prontamente disponíveis às plantas, seja ligado às cargas elétricas negativas, K trocável, seja na solução do solo, K solução (Spark, 2000).

O K é considerado o elemento mais importante para a nutrição da bananeira e para a produção de frutos de qualidade superior, na qual está presente em quantidade elevada. Corresponde, aproximadamente, a 62% do total de macronutrientes e 41% do total de nutrientes da bananeira. Além disso, mais de 35% do K total absorvido são exportados pelos frutos (Borges & Oliveira, 2000).

O potássio é o nutriente mais absorvido pela bananeira. Esse nutriente desempenha vários processos vitais na planta. O K está envolvido na translocação dos fotossintatos, no balanço hídrico, na produção e qualidade dos frutos pelo aumento da sua resistência ao transporte e melhorando a sua qualidade, pelo aumento dos sólidos solúveis totais e açúcares e decréscimo da acidez da polpa. A deficiência ocorre em solos pobres no nutriente, intensamente lixiviados e, também, quando da excessiva aplicação de calcário, devido ao antagonismo Ca e K decrescendo a absorção do K. A deficiência pode ser corrigida com a aplicação de 150kg a 600kg de K₂O por hectare, dependendo dos teores no solo e nas folhas e da expectativa de produtividade (Borges *et al.*, 2002). A quantidade

recomendada varia de 200kg a 450kg de K₂O por hectare na fase de formação e de 100kg a 750kg de K₂O por hectare na fase de produção, dependendo do teor no solo. A primeira aplicação deve ser feita em cobertura, no segundo ou terceiro mês após o plantio. Caso o teor de K no solo seja inferior a 1,5mmol dm⁻³, iniciar a aplicação aos 30 dias, juntamente com a primeira utilização de N. O nutriente pode ser aplicado sob as formas de cloreto de potássio, sulfato de potássio e nitrato de potássio, embora, por questão de preço, a primeira seja quase sempre a opção escolhida. Solos com teor de K acima de 0,60mol_c dm⁻³ dispensam a adubação potássica (Borges *et al.*, 2002).

O efeito do pH sobre a absorção de íons pode ser direto ou indireto. O efeito direto refere-se à competição entre o H⁺ e os outros



Deivielison Ximenes Siqueira Macedo

Diversos fatores estão ligados à queda na produtividade



Equipe da Universidade Federal do Ceará estuda os efeitos do potássio na nutrição da bananeira

cátions (pH baixo), e do OH⁻ com os outros ânions (pH alto). Como a acidez do solo predomina na maioria dos solos, o efeito do H⁺ tem maior relevância. Quando a concentração do H⁺ aumenta (redução do pH), a absorção de K diminui drasticamente, principalmente na ausência de Ca²⁺, havendo inclusive um efluxo de K⁺. A adição de Ca²⁺ reduz o efluxo e K⁺ induzido pelo excesso de H. Evidencia-se, deste modo, o efeito protetor e regulatório do Ca em nível de membrana. O excesso

de H⁺ causa também aumento descontrolado na permeabilidade da membrana uma vez que ele substitui o Ca, que por sua vez é indispensável para a correta manutenção da permeabilidade e integridade da membrana plasmática (Bonato *et al.*, 1998). 

Deivielison X. S. Macedo,
Daniel Albiero,
Viviane Castro dos Santos,
Eduardo S. Cavalcante e
Wesley Araújo da Mota,
Univ. Federal do Ceará

No Brasil



A cultura da banana, *Musa* spp. tem grande importância econômica no Brasil, já que o seu cultivo é feito por grandes, médios e pequenos produtores, sendo 60% da produção proveniente da agricultura familiar (Borges & Souza, 2004). É uma das frutas mais comercializadas e mais consumidas no mundo. Em termos de volume é a fruta mais exportada, perdendo apenas para as frutas cítricas em termos de valor. Muito consumida pelo seu baixo preço no mercado, baixo teor calórico e de gordura e à presença de minerais e vitaminas, vem sendo um ótimo alimento para famílias de todas as classes sociais.

A produção mundial em 2008 foi de aproximadamente 91 milhões de toneladas, tendo um rendimento próximo a 19 toneladas por hectare. O continente com maior produção é a Ásia (51.499.248 toneladas) seguida da América (25.398.402 toneladas), África (12.196.099 toneladas), Oceania (1.214.623 toneladas) e Europa (397.550 toneladas). Dos 134 países que produziram banana, 59,26% da produção concentra-se nos cinco maiores produtores que são Índia, Filipinas, China, Brasil e Equador (FAO, 2008).

Existem algumas variedades tradicionais de banana no Brasil, sendo as mais difundidas: Prata, Pacovan, Prata Anã, Maçã, Mysore, Terra e D'Angola, do grupo AAB, utilizadas unicamente para o mercado interno, e as cultivares Nanica, Nanicão e Grande Naine, do grupo AAA, usadas principalmente para exportação. (Borges & Souza, 2004).

Reconhecimento oficial

Depois de quase 30 anos de persistência científica, tecnologia do broto/batata-Semente é reconhecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para produção de batata-semente certificada

Fotos Arquivo pessoal José A. Caram Dias



Após quase 30 anos de pesquisa, experimentação e transferência da tecnologia do broto/batata-Semente, este material passa, agora, a ser oficialmente incorporado ao sistema nacional de produção de batata-semente certificada. A recém-editada Instrução Normativa (IN 32), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), para Produção de Batata (*Solanum tuberosum*) entrou em vigor em 21/11/2012, data em que foi publicada no Diário Oficial da União.

Trata-se de mais uma contri-

buição da pesquisa científica para o agronegócio, originada na Apta-Instituto Agronômico (IAC)/CPD-Fitossanidade. A produção oficial de batata-semente certificada, na forma de (míni)tubérculos, a partir do plantio de brotos, é inovadora e pioneira mundialmente.

Em 2001, a Revista Cultivar HF, ano II, número 9, páginas 08-11, publicou artigo do autor, intitulado “Batata com Laranja”, onde foi apresentada pela primeira vez a iniciativa proposta ao Ministério da Agricultura para avaliação da importação apenas de brotos, destacados de tubérculos/batata-semente

básica, do Alaska-USA, para fins de plantio dentro de telados antifídeos e produção de minitubérculos de batata-semente. Durante quatro anos (2003-2006), em colaboração com o colega Bill Campbell, do Alaska Plant Material Center, Palmer, AL, demonstramos com sucesso essa alternativa de movimentação (importação-exportação) apenas de brotos (sem os tubérculos), de forma transcontinental, para fins de uso como batata-semente. Nos três anos seguintes (2007-2009), o Mapa autorizou, da mesma forma e para a mesma finalidade, a importação experimental de brotos de batata

do Canadá (colaboração das pesquisadoras Barbara Daniel's Lake e Loretta Miktzel, da Agricultura do Canadá). As demonstrações e avaliações de produtividade e sanidade dos lotes de broto/batata-semente importado (diferentes variedades) foram feitas em condições quarentenárias e posteriormente também em comparação com produções de minitubérculos, via plântulas, de cultura de tecidos. Esses plantios comparativos foram realizados com apoio de produtores de diferentes regiões do Brasil, onde se praticam a produção de minitubérculos/batata-semente dentro de telados,



Dias comemora reconhecimento oficial após quase 30 anos de pesquisa

via cultura de tecidos. Os resultados foram sempre equiparáveis em termos de produtividade (média de três minitubérculos/broto ou plântula, dependendo da cultivar).

Destacados de tubérculos/batata-semente básica, os brotos passam, agora, a ser aceitos oficialmente, como “material de propagação”; sob igual aceitação dos convencionais tubérculos ou microtubérculos ou minitubérculos, bem como plântulas, oriundas de laboratório de cultura de tecidos. Comparada à produção de minitubérculos/batata-semente de plântulas, a de broto apresenta as vantagens de maior fidelidade genética e menor custo de produção (obtenção de brotos x plântulas). Quanto à sanidade, sendo os brotos destacados de tubérculos livres de

vírus (sadios, classe básica), estarão igualmente saudáveis.

Através dessa nova legislação Federal, a produção, em larga escala, de (míni)tubérculos/batata-semente, via brotos, passa a ser oficial, permitindo, assim, expandir a aplicação dessa tecnologia (patente requerida no INPI sob Nº PI 0604078-0 alteração C1 0604078-0). O aproveitamento das centenas de milhares de brotos, que são geralmente destacados de tubérculos de batata-semente classe básica (livre de vírus), tanto de origem importada como nacional, permite produzir um lote de (míni)tubérculos/batata-semente três vezes maior que a quantidade de brotos plantados, pois cada broto produz média de três (míni)tubérculos, em 80 dias, do plantio à colheita. O

Vantagens da decisão do Mapa

1) Reduzir custos de frete internacional com a importação de batata-semente básica;

2) Redução no risco de movimentação (introdução) de pragas do solo que podem estar na epiderme dos tubérculos de batata-semente, podendo ser pragas exóticas e quarentenárias, que colocam em risco não apenas a bataticultura nacional, mas outras atividades do agro-negócio;

3) Aproveitamento de centenas de toneladas de brotos que são descartados (lixo) e passam agora a ser oficialmente aproveitados para produção de lotes adicionais de tubérculos/batata-semente, potencializando a redução de dependência das importações;

4) Países exportadores de batata-semente (Europa e América do Norte) passam a contar com mais esse produto (commodity) broto/batata-semente, para o mercado que demanda importação para obter a batata-semente livre de vírus.

Outras informações em (www.carambatatasemvirus.blogspot.com.br).

Vale ressaltar que essa decisão do Mapa poderá revolucionar a bataticultura brasileira e mundial, pois, permitirá a ampliação da oferta de batata-semente no mundo, com um simples subproduto do sistema convencional-tradicional. Atenderá principalmente aos países que mais necessitam (com menor poder aquisitivo e demanda crescente, como China, Moçambique e outros da Ásia e África). Além disso, poderá suprir também a produção de batata-semente para o mercado orgânico. Tudo isso sem aumentar área de cultivo, pois os brotos são subproduto da produção normal de tubérculos/batata-semente.

custo de comercialização que vem sendo praticado para cada (míni) tubérculo, a partir da tecnologia do broto/batata-semente, tem sido, em média, R\$ 0,25. Esse valor é R\$ 0,10 a R\$ 0,20 menor que os (míni)

tubérculos oriundos do sistema convencional de cultura de tecidos (laboratórios). A demanda por (míni)tubérculo/batata-semente, livre de vírus, tem sido crescente e se intensificou nos últimos anos na região Sudeste e Centro-Oeste, com o aumento da pressão (rapidez) de degenerescência da batata-semente básica (G-0 ou G-1), quando multiplicada em campo (plantada para produção de aumento do lote básico de batata-semente importada) devido às viroses transmitidas por mosca-branca.

Os brotos de batata passam agora a ser mais um produto de propagação de batata para produção de um lote adicional de batata-semente certificada, oriunda de estoque tubérculos/batata-semente classe básica. A produção de (míni) tubérculos no sistema da tecnologia do broto/batata-semente, deverá ser feita dentro de telados antiafídeos ou antimosca-branca, para receber a devida certificação, após inspeções e análises fitossanitárias. ©

José Alberto Caram de S. Dias,
IAC



Brotos de batata, que anteriormente eram descartados, passaram a ser usados como material de propagação



Patógeno devorador

Rápida disseminação e alto potencial destrutivo fazem da requeima a doença mais importante e agressiva na cultura da batata, com danos que podem resultar em perda total em poucos dias. Para manejar corretamente a doença o produtor deve adotar medidas integradas. A aplicação sequencial de fungicidas de contato a partir da emergência, com posterior uso de produtos com atividade sistêmica nas fases de crescimento vegetativo e tuberização, são estratégias importantes, principalmente para prevenir a seleção de patógenos resistentes



A maior limitação da produção da batata, principalmente na região central do Rio Grande do Sul, é a ocorrência da requeima ou mela, causada por *Phytophthora infestans*. A rápida disseminação e o elevado potencial destrutivo caracterizam essa doença como a mais importante e agressiva da cultura da batata, em todo o mundo. Quando medidas de controle não são adotadas corretamente, epidemias da requeima podem destruir todo o campo de produção em poucos dias.

A requeima pode ocorrer em qualquer fase do desenvolvimento da cultura, com potencial para afetar severamente toda a parte aérea da planta como folhas, pecíolo e caule, e em alguns casos, os tubérculos. De modo geral, os sintomas variam em função das condições de temperatura, umidade, intensidade luminosa e resistência do hospedeiro.

Nas folhas, os sintomas iniciam-se na forma de pequenas manchas de coloração verde-claro a verde-escuro. Também é possível observar um halo encharcado que separa a lesão do tecido sadio. Em condições de alta umidade estas manchas aumentam de tamanho e adquirem formato irregular, com aspecto encharcado e uma coloração escura, amarronzada ou preta. Em seguida, os tecidos afetados tornam-se necróticos, apresentando aspecto de queima. As lesões podem avançar para os pecíolos e caule, provocando a morte da planta. Em condições de alta umidade verifica-se a formação de frutificações do patógeno sobre a face abaxial das folhas. Já em condições de baixa umidade o crescimento das lesões é paralisado e o

Mais tempo aberto para a produtividade.



Ranman: produto registrado Inibitor



- Fungicida sistêmico eficiente até em períodos chuvosos
- Age por dentro e por fora de maneira uniforme
- O parceiro perfeito quando aplicado com Ranman
- Eficaz no controle da requeima

SE O TEMPO VAI FECHAR, VÁ DE GALBEN M.

Conheça também outras soluções FMC para batata:

Rugby

CAPTURE
400 EC

AURORA
400 EC

FMC
Fazendo Mais pelo Campo

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. Faça o Manejo Integrado de Pragas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Uso exclusivamente agrícola.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.



Sintomas iniciais da requeima causada por *Phytophthora infestans* em plantas de batata

tecido torna-se quebradiço.

No pecíolo e no caule as lesões são semelhantes, podendo anelar todo o órgão e causar sua morte, enquanto que nos tubérculos podem ocorrer manchas marrons sobre a sua epiderme. Nestes, o fungo causa uma podridão dura e escura de bordos definidos, que atingem aproximadamente 1,5cm de profundidade.

ETIOLOGIA

No Brasil a requeima é causada pelo oomiceto *Phytophthora infestans*, de ocorrência em praticamente todas as regiões onde a batata e o tomateiro são cultivados. Quando as condições de umidade e temperatura são favoráveis ao desenvolvimento do patógeno, este produz grande número de esporos móveis conhecidos como zoósporos, responsáveis pelas infecções e epidemias. Os zoósporos podem se locomover por meio de um filme de água no solo e causar novas infecções. Por outro lado, quando as condições de temperatura e umidade são desfavoráveis ao patógeno, este produz estruturas de resistência conhecidas como oósporo, que tem papel importante na sobrevivência do patógeno, até que as condições tornem-se novamente favoráveis. Estes podem permanecer viáveis no solo por três a quatro anos.

EPIDEMIOLOGIA

Condições de alta umidade relativa e baixa temperatura, geralmente abaixo de 20°C, são os fatores que mais contribuem para a ocorrência da doença. Entretanto, *P. infestans* cresce e produz zoósporos abundantemente em umidades relativas próximas a 100%

e temperaturas entre 15°C e 25°C. Em temperaturas acima de 30°C, o progresso da doença é lento ou até mesmo paralisado. O molhamento foliar ocasionado pelas chuvas ou irrigações e orvalho afeta diretamente a infecção e, conseqüentemente, a taxa de progresso da doença no campo. Desta forma, o plantio de cultivares suscetíveis ou com baixos níveis de resistência, associado a períodos com baixas temperaturas e alta umidade, é fator altamente favorável à requeima, que pode causar destruição e perda total da cultura em poucos dias.

O patógeno sobrevive principalmente em restos culturais e tubérculos doentes, sendo disseminado pela chuva, ventos fortes e implementos agrícolas contaminados. Cultivos de tomate em fase final de produção também podem, eventualmente, hospedar o patógeno, servindo como fonte de inóculo para cultivos posteriores de batata.

MANEJO DA DOENÇA

A requeima pode ser controlada com sucesso mediante a combinação de medidas sanitárias, cultivares resistentes e aplicação de fungicidas.

Lavoura de batata antes e após o ataque de *Phytophthora infestans*

O controle genético da requeima, apesar de ser a opção mais vantajosa para os produtores, por ser mais econômico e de fácil utilização, não é suficiente para controlar a doença quando as condições ambientais são muito favoráveis ao patógeno. Desta forma, o plantio de cultivares resistentes é limitante, pois a maioria das cultivares comerciais no Brasil é suscetível (Ágata, Cupido, Mondial, Bintje) ou tolerante (Monalisa, Atlantic, Asterix, Vivaldi, Baronesa). Outra dificuldade se refere à alta variabilidade genética do patógeno agravada pelo não conhecimento do comportamento das cultivares frente aos isolados de cada região. Mesmo variedades tolerantes devem ser pulverizadas regularmente com fungicidas para eliminar, tanto quanto possível, a possibilidade de infecção causada pelo patógeno.

Atualmente, os produtores de batata dispõem de um grande número de fungicidas registrados junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para o controle da requeima, incluindo produtos de contato e com diferentes níveis de atividade sistêmica.

Fungicidas de contato devem

ser aplicados antes da infecção para que sejam efetivos, sendo recomendados no decorrer de todo o ciclo da cultura. Estes fungicidas possuem ação protetora e, portanto, devem ser aplicados periodicamente para promover a cobertura de toda a parte aérea das plantas, visto que não são translocados. São produtos que permanecem na superfície foliar, mas estão sujeitos à remoção pela ação das chuvas e irrigação. O período de proteção destes fungicidas varia de quatro a oito dias. De maneira geral, as pulverizações visando renovar a proteção das plantas devem ser repetidas a intervalos de quatro a sete dias em períodos chuvosos ou de rápido desenvolvimento vegetativo da cultura, e de sete a dez dias em períodos secos. Já os fungicidas sistêmicos possuem ação curativa e são translocados pelo sistema vascular da planta, com a característica de se distribuírem pela planta como um todo. Apresentam rápida absorção (30 minutos em média) e períodos de proteção de dez a 14 dias, em média.

Os principais fungicidas de contato recomendados para o controle da requeima em batata são: os cúpricos, mancozebe, metiram,

Sintomas severos da requeima causada por *Phytophthora infestans* em batata

No Brasil

A batata, dentre as olerícolas, apresenta a maior área cultivada, que oscila entre 150 mil a 180 mil hectares. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a produção nacional estimada para 2012 é de 3,66 milhões de toneladas, marca já ultrapassada no ano passado e em 2008.

clorotalonil, zoxamida + mancozebe, fluazinam e captan, e os principais fungicidas sistêmicos são: propamocarbe, piraclostrobina, propinebe, metalaxil-M em mistura com mancozeb e chlorothalonil. Outros fungicidas registrados para o controle de *P. infestans* poderão ser consultados através do site: http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons (Agrofit).

Vale ressaltar que a aplicação de fungicidas deve ser realizada de forma sequencial de produtos de contato a partir da emergência, com posterior uso de defensivos com atividade sistêmica nas fases de crescimento vegetativo e tube-

rização. Esta alternância de ingredientes ativos e modos de ação é de extrema importância para prevenir a seleção de patógenos resistentes aos fungicidas.

Embora a utilização de fungicidas seja a forma mais eficiente de controle da requeima, algumas medidas culturais contribuem para o controle da doença, como: o uso de tubérculos de batata-semente sadios; evitar o plantio em áreas contaminadas ou de baixadas sujeitas ao acúmulo de água; priorizar o plantio em épocas menos favoráveis à ocorrência da doença, ou seja, nos períodos mais quentes do ano; realizar a irrigação no início



Plantas de batata severamente atacadas por *Phytophthora infestans*

da manhã, de forma que haja o secamento das folhas antes do anoitecer; destruição de fontes de inóculo e rotação de culturas com gramíneas ou outras plantas não solanáceas. ©

Ricardo Borges Pereira,
Jadir Borges Pinheiro e
Agnaldo D. F. de Carvalho,
Embrapa Hortaliças
Frederick Mendes Aguiar,
Univ. Federal de Brasília

www.agraria.ind.br | 16 3690-2200

- ✓ Adubação pré-plantio
- ✓ Aplicação foliar
- ✓ Complementação radicular
- ✓ Comprovar melhorias no cultivo
- ✓ **Apreciar o resultado**

Qualidade e produtividade para quem entende que cuidar da terra é, antes de tudo, um privilégio.

A Qualidade Agrária é também completa. O vasto portfólio de produtos atende a todas as etapas da adubação e complementação. E mais. A Agrária desenvolve formulações especiais, adequadas às necessidades de cada cultivo. Confira você mesmo o que a Agrária pode fazer pela sua lavoura.



FATURE

Agrafosfito



NutriJÁ

NutriGEN



NutriMOL

MFP Purificado



A MARCA DA TERRA.

CUIDADO



CÃO BRAVO

Restrição de uso no Estado do Paraná.
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
AGRONÔMICO.



c.a.s.a.
0800 704 4304

www.syngenta.com.br

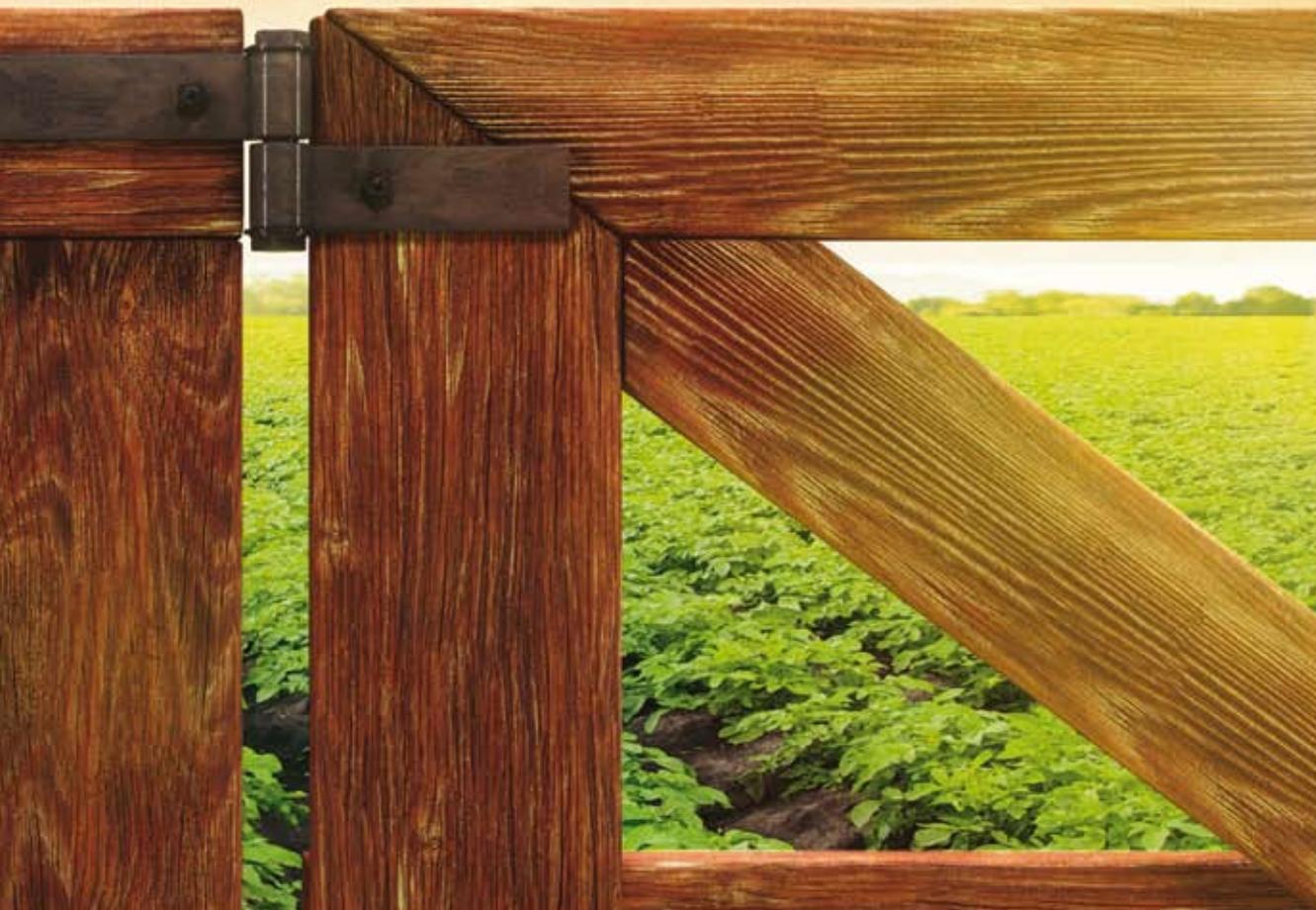


EFICIENTE NAS CULTURAS DE BATATA, CEBOLA E TOMATE.

RIDOMIL GOLD BRAVO

CUIDA DA SUA PLANTAÇÃO, PROTEGENDO SEMPRE E COMBATENDO QUANDO NECESSÁRIO.

Ridomil Gold Bravo é o pior inimigo para as principais doenças que atacam a sua plantação: no caso da batata, a requeima. Isso porque ele é o único que combina dois ativos poderosos: um sistêmico e outro protetor. Além disso, ele é resistente à chuva e tem grande aderência na planta. Com Ridomil Gold Bravo, a sua plantação fica protegida e você fica tranquilo.



RidomilGold[®]
Bravo

syngenta.





Pragas e doenças são responsáveis por inúmeros prejuízos em tomate industrial, seja pelos danos diretos e redução da produtividade ou pelos intensos gastos e problemas com o uso indiscriminado de agroquímicos. Equacionar esses fatores passa pela adoção do manejo integrado, mas para que seu emprego se intensifique precisam ser superadas barreiras como a baixa confiabilidade dos agricultores, a necessidade de contratação de técnico capacitado para amostragens, o reconhecimento de pragas, patógenos e inimigos naturais e estratégias de controle, o que ainda não é prática habitual dos proprietários de lavouras

O cultivo do tomateiro industrial irrigado por pivô central tem sido bastante usado em áreas produtoras de tomate no norte de Minas Gerais. No entanto, esse sistema apresenta alta incidência de doenças e propicia o aumento da população de pragas na cultura. Como consequência disso ocorre aumento no uso de agroquímicos. Durante uma safra de tomate industrial nesta região são realizadas cerca de 30 aplicações de produtos químicos. Este é, na maioria das vezes, o único método aplicado para a supressão de pragas, doenças e plantas daninhas.

Diante da proposta de racionalização do uso de defensivos,

o manejo integrado de pragas e doenças do tomateiro sugere o uso conjunto de medidas de controle com o objetivo de reduzir o número de aplicações na lavoura. Dessa forma, com a redução das aplicações há diminuição no custo de produção e ganho na qualidade do fruto comercializado.

Anterior a qualquer proposta de manejo integrado de pragas ou doenças é necessário o conhecimento dos principais insetos e patógenos que ocorrem em um determinado local e época de plantio, pois para muitos deles as medidas de manejo devem ser estabelecidas antes mesmo de se implantar a cultura.

O Instituto Federal do Norte de

Minas Gerais (IFNMG), Campus Januária, com o apoio da Fapemig, realizou o levantamento da ocorrência de pragas e doenças, como objetivo de desenvolver um programa de Manejo Integrado para lavouras de tomateiro industrial no norte de Minas Gerais. Os experimentos foram realizados no município de Itacarambi, em duas áreas de 92 e 50 hectares, irrigadas por pivô central, nos anos de 2010 e 2011, respectivamente. Em 2010 foram realizados apenas a amostragem e o reconhecimento das pragas e patógenos sob sistema convencional de produção e com o uso de calendários fixos de pulverizações de agroquímicos. Em 2011, além

do sistema convencional de cultivo adotou-se o manejo integrado de pragas (MIP). A cultivar de tomate plantada foi a Heinz 9553 cultivada em espaçamento de 120cm entre linhas e 30cm entre plantas. As lavouras foram implantadas no mês de abril e a colheita realizou-se em agosto.

PRAGAS EM TOMATEIRO

Para determinação da flutuação populacional das pragas no ano de 2010 foram realizadas 13 amostragens em uma área de 2ha. Semanalmente, cinco plantas em cada um dos dez pontos escolhidos aleatoriamente na área eram avaliadas quanto à presença/ausência

e ao número de insetos. Em 2011, seguiu-se basicamente a mesma metodologia, porém, as avaliações foram realizadas em uma área de 4ha, subdividida em partes iguais, para o monitoramento das pragas sob Manejo Convencional (CV) e sob o MIP. Nessa ocasião o monitoramento foi feito duas vezes por semana.

A amostragem dos transmissores de viroses foi procedida através da batida dos ponteiros em bandeja plástica. A avaliação dos minadores de folha e da traça-do-tomateiro foi realizada pelo exame da terceira folha expandida no terço superior da planta. A traça-do-tomateiro também foi amostrada pelo exame visual das bordas dos frutos. A amostragem dos broqueadores de fruto consistiu no exame visual de uma penca de frutos/planta.

Em 2010 a praga que apresentou maior risco de dano para as lavouras foi a mosca branca (*Bemisia argentifolii*). Mesmo sob pulverizações regulares, apenas na terceira



Lavoura de tomate industrial sob pivô central no município de Itacarambi/MG, 2010

semana esta praga apresentou população inferior ao nível de controle (NC). Uma das possibilidades para explicar o surto populacional foi a proximidade da lavoura com cultivos de bananeira, que é considerada hospedeira alternativa da praga (Haji *et al*, 1998). Tripes (*Frankliniella schultzei*) e pulgões (*Myzus persicae* e *Macrosiphum euphorbia*) apresentaram níveis populacionais com risco de dano econômico até a quinta semana após o transplante. Para mosca minadora (*Liriomyza* spp), outra praga encontrada no levantamento, o período de sua ocorrência estendeu-se até a sétima semana após transplante. A ocor-

rência da traça-do-tomateiro (*Tuta absoluta*) e da broca pequena (*Neoleucinodes elegantalis*) foi constatada em baixos níveis populacionais, apenas nas armadilhas de feromônio sexual. Em 2011, a mosca branca apresentou as maiores incidências com a aproximação da colheita, coincidindo com a suspensão das pulverizações. Deve-se considerar que foi adotado o sistema de rotação de culturas, sendo a área plantada em 2011 ocupada anteriormente com a cultura do milho e circundada com pastagens e vegetação nativa, descartando-se as possibilidades de cultivos com hospedeiros alternativos da mosca branca.

Em 2011 os tripes mantiveram nível populacional elevado atingindo o nível de controle na terceira e na oitava semana após o transplante, na lavoura do MIP e na terceira, quinta e oitava semana no MC. A menor ocorrência da praga na parcela do MIP pode ter sido resultante da manutenção dos inimigos naturais na área, em função do menor número de aplicações de defensivos.

Os tripes, pulgões e mosca branca, além dos danos diretos causados pela sucção de seiva, são importantes transmissores de viroses, tornando necessário seu controle mesmo com níveis populacionais baixos. Den-

**cross
link**

LINHA CROSS LINK

INSETICIDA-ACARICIDA

DICARZOL Imidan CIGARAL

FUNGICIDA

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

HERBICIDA

**TURUNA TROPERO CAMPEON
TOCHA VOLCANE**

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



Lagarta da broca grande do tomateiro, inseto responsável por perdas na cultura

tre estes, a mosca branca ganhou destaque nos meados da década de 1990 (Ribeiro *et al.*, 1994; França *et al.*, 1996), pois apresenta um hábito alimentar polífago que favoreceu a sua rápida disseminação geográfica com registro de severas infestações do inseto em lavouras de tomate do Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo e nos estados produtores de tomate do Nordeste (França *et al.*, 1996; Ribeiro *et al.*, 1998; Faria *et al.*, 2000).

A broca grande (*Spodoptera eridania*) foi identificada na lavoura em 2011 atacando as folhas das plantas nos primeiros instares e, posteriormente, danificando os frutos causando os sintomas característicos. No entanto, a praga não atingiu NC.

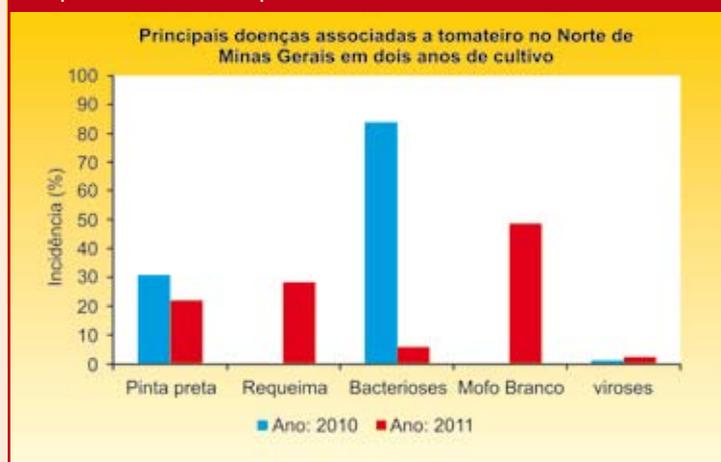
DOENÇAS EM TOMATE

Para o levantamento das doenças 15 pontos aleatórios foram amostrados/área/semana. Em cada

ponto 20 plantas foram analisadas quanto à presença de sintomas característicos de doenças. A incidência da doença foi determinada pela razão do número de plantas doentes pelo total de plantas analisadas. A identificação dos patógenos foi realizada no IFNMG e no Laboratório de Biologia de Populações de Fito-patógenos da Universidade Federal de Viçosa, com exceção das plantas com sintomas de viroses.

Em 2010 observou-se alta incidência da pinta bacteriana (*Pseudomonas syringae* pv *syringae*/*P. syringae* pv *tomato*) e mancha bacteriana (*Xanthomonas* sp.) favorecidas pela umidade elevada e temperaturas entre 10°C e 33°C associadas a ventos fortes, atuando como eficiente agente de dispersão de células bacterianas na lavoura (Figura 1). Adicionalmente, o adensamento das plantas e a ausência de bactericidas adequados ao controle podem ter favorecido a epidemia. Quanto à

Figura 1 - Incidência máxima (%) das principais doenças associadas ao tomateiro industrial no município de Itacarambi/MG sob pivô central em cultivos nos anos de 2010 e 2011



espécie causadora da pinta bacteriana no norte de Minas, apesar de não identificada, é possível que seja *P. syringae* pv *tomato*, pois tem sido observada a sua predominância em relação a *P. syringae* pv *syringae* em vários estados produtores de tomate no país (Guimarães *et al.*, 2009). Em relação à mancha bacteriana sabe-se que no Brasil ocorrem quatro espécies de *Xanthomonas*, sendo que a *X. gardneri* é uma das espécies que prevalecem em Minas Gerais (Quezado-Duval *et al.*, 2004).

A pinta preta (*Alternaria tomatophila*) é outra doença muito comum em cultivos no Brasil. O agente causal da doença em tomateiro sempre foi considerado o fungo *Alternaria solani*. Entretanto, estudos de morfologia e análises sequenciais de DNA demonstraram que no Brasil a pinta preta é causada predominantemente por *A. tomatophila* e *A. solani* não foi identificada em amostras de tomate dos principais estados produtores (Rodrigues *et al.*, 2010). As aplicações de fungicidas na cultura durante o período garantiram uma baixa incidência da doença em 2010. Foram realizadas aplicações de fungicidas do grupo das estrobilurina e triazóis, em intervalos de sete a dez dias.

A área amostrada em 2011 apresentava histórico de mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*), confirmando uma incidência da doença de 48,7%. A ocorrência de alta umidade do ar e água livre nas plantas favorece a germinação das estruturas de resistência do fungo, os escleródios, um importante fator

para o início de epidemias (Hunter *et al.*, 1984). Apesar de não ser uma doença comum no norte de Minas Gerais a requeima (*Phytophthora infestans*) foi detectada no plantio de 2011, provavelmente favorecida pelas temperaturas noturnas amenas (15°C a 18°C) e a alta umidade proporcionada pelo pivô nas condições avaliadas.

PERSPECTIVAS DO MANEJO INTEGRADO

A dificuldade da substituição dos calendários fixos de aplicação de agroquímicos por programas de manejo integrado ainda reside na baixa confiabilidade dos agricultores quanto à eficiência e à relação custo/benefício do método. Adicionalmente, a implantação do manejo integrado necessita da contratação ou habilitação de um técnico capacitado para realização das amostragens, reconhecimento das pragas, patógenos e inimigos naturais e estratégias de controle, o que não é uma prática habitual dos proprietários de lavouras, na maioria das vezes. Contudo, a adoção de programas de manejo integrado no cultivo do tomateiro industrial poderá possibilitar a redução no uso de agroquímicos, trazendo economicidade para o sistema produtivo sem quebra de produção. ©

Renildo Ismael F. da Costa e Tatiana Tozzi M. S. Rodrigues, IFNMG Campus Janaúria
Laís Pacheco Sá,
Orlando Gonçalves Brito e Valdeir Celestino Júnior, Fapemig



Armadilha de feromônio sexual para captura de traça do tomateiro e broca pequena

Frutas em foco

Congresso promovido pela Embrapa Uva e Vinho reúne quase 1,5 mil congressistas no Rio Grande do Sul para discutir e aprofundar o debate sobre a fruticultura brasileira

Fotos Viviane Zanella



O XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura reuniu 1.491 participantes, no final de outubro, no Parque de Eventos de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul. O evento contou com visitantes de países como Afeganistão, Alemanha, Argentina, Bélgica, Chile, China, Colômbia, Estados Unidos, França, Itália, Japão, México e Uruguai, além de brasileiros de todos os estados da federação.

O Congresso totalizou 1.552 trabalhos técnico-científicos apresentados, dez conferências e 15 painéis, envolvendo 68 especialistas do Brasil e do exterior. Realizado pela Sociedade Brasileira de Fruticultura e promovido pela Embrapa Uva e Vinho, o evento contou com o apoio de mais de 20 instituições e com o patrocínio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs) e da Fertilizantes Heringer.

O presidente da Comissão Executiva, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Paulo Ricardo Dias de Oliveira, lembrou que o evento foi pensado e executado por um grande número de profissionais envolvidos na organização do en-

contro. “A equipe foi dividida em comitês e, além da preocupação com a qualidade técnica dos temas e dos palestrantes, o grupo buscou diferenciais para o evento, como a Frutitech, o espaço para os lançamentos, o resgate do Prêmio Jovem Cientista, dentre outros”, destacou. “Muitas novidades de primeira mão foram repassadas diretamente ao público-alvo. Sem dúvida é um excelente fórum da fruticultura que poderá ainda ser melhor explorado nas próximas edições”, complementou Oliveira.

Para o pesquisador da Embrapa Clima Temperado e presidente do Comitê Técnico-Científico do Congresso, Luís Eduardo Corrêa Antunes, um dos pontos importantes do evento foi o grande número de trabalhos apresentados, na forma de pôster e oral. Além da parte técnica, outra preocupação da comissão organizadora foi a temática social. “Montamos uma programação diversificada para que os participantes do XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura conhecessem um pouco da cultura regional”, comentou Lucimara Antonioli, pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho e coordenadora do Comitê Social Cultural.

Homenagear profissionais que contribuíram com a fruticultura brasileira também fez parte da programação do Congresso. Na

abertura do evento, a diretoria da Sociedade Brasileira de Fruticultura (SBF) e a comissão executiva do Congresso entregaram medalhas a 22 profissionais que se destacaram pelas suas trajetórias de trabalho.

Na solenidade de encerramento foram divulgados os vencedores do Prêmio Jovem Cientista em Fruticultura 2012. Segundo Almy Junior Cordeiro de Carvalho, vice-presidente da SBF e coordenador da premiação, a equipe avaliadora, composta por 17 pesquisadores de diferentes instituições, ficou impressionada com a alta qualidade dos trabalhos concorrentes. Carvalho confirmou a participação na próxima edição do Congresso, que ocorrerá em Cuiabá, em 2014, sob a presidência do professor João Pedro Valente (UFMT).

VISITAS TÉCNICAS

Segundo Alexandre Hoffmann, coordenador do comitê das visitas técnicas, a grande diversidade de culturas da região possibilitou que fossem organizados diferentes roteiros em uma distância máxima de 180km. Os 290 participantes das visitas puderam escolher entre os roteiros disponíveis, que abordaram Produção Orgânica; Indicações Geográficas; Vinícolas Familiares e Formas Associativas; Maçã, Pera e Viticultura de Altitude e Pequenas Frutas. Outro diferencial foi a presença de um guia e a entrega de informativo da visita.

PRESENÇA

Jules Janick, um dos horticultores mais respeitados e conhecidos do mundo, foi responsável pela conferência de abertura: Melhoramento de frutíferas: passado, presente e futuro. Janick atua, desde 1954, quando concluiu o doutorado no Programa de Melhoramento Genético de Frutas e Hortícolas da Universidade de Purdue, em West La-

fayette, Indiana. Ele é atualmente o líder do programa de melhoramento de macieira de Purdue que tem se concentrado no desenvolvimento de variedades resistentes à sarna. Mais de 1.500 seleções foram obtidas e 20 foram lançadas, incluindo Crunch GoldRush, Pristine Pixie e CrimsonCrisp.

Janick é um apaixonado pelo Brasil desde 1963, quando passou dois anos na Universidade Rural de Minas Gerais, agora Universidade Federal de Viçosa, como parte do projeto Purdue-Brasil. Hoje, após quase 30 anos, retornou ao País e se mostrou impressionado com os avanços e as possibilidades futuras da fruticultura brasileira.

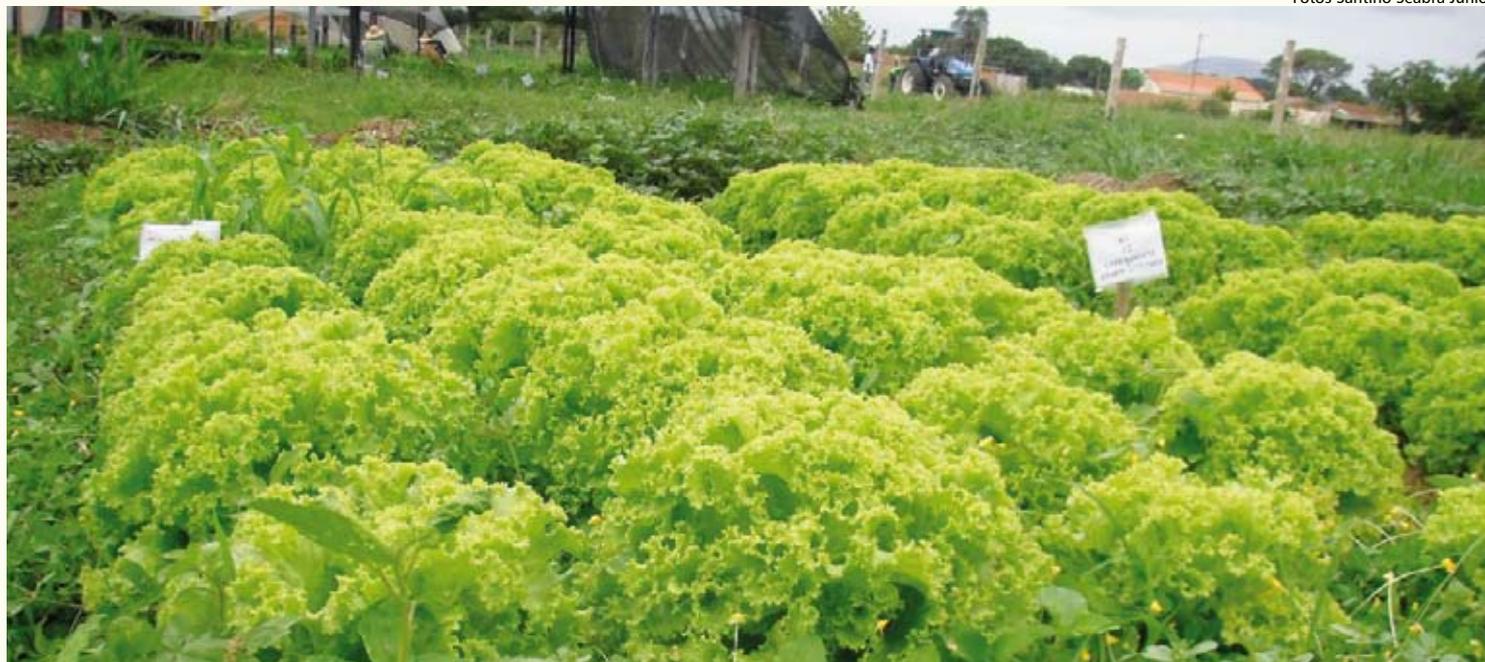
Sobre os sistemas de cultivo disponíveis, Janick aposta na produção integrada, com a redução de pesticidas como a melhor alternativa. Comenta que a população tem muito medo de consumir alimentos transgênicos e estima que em 40 anos frutas geneticamente modificadas estarão na mesa dos consumidores. Esse prazo poderá ser antecipado caso a China decida optar por este tipo de cultivo.

Janick afirma já estar acompanhando os efeitos das mudanças climáticas, como, por exemplo, a antecipação da primavera e um calor excessivo neste ano em Indiana. Reflete que é uma reação da natureza às ações do homem e que o avanço de tecnologias como o controle de ambientes com o uso de plasticultura, a irrigação e a quebra de dormência poderão auxiliar na continuidade da produção.

Em breve pretende firmar uma parceria com a Embrapa para avaliação das cultivares de maçãs que desenvolveu em solo brasileiro. 



Janick foi um dos conferencistas do evento



Acerte na cobertura

Produzir alface em regiões com altas temperaturas é um grande desafio para os produtores, por se tratar de uma cultura sensível ao excesso de calor. Variedades mais resistentes, ambiente protegido e emprego de sistemas de cultivo com cobertura de solo estão entre as estratégias para driblar as condições adversas

A produção de alface (*Lactuca sativa*) em condições tropicais é um desafio, pois esta espécie é adaptada ao cultivo em temperaturas amenas que variam de 4°C a 27°C, com máximas toleradas de 30°C (Puiatti & Finger, 2009). Em Cáceres, Mato Grosso, a temperatura média anual é de 26°C a 24°C, sendo que os meses que apresentam temperaturas mais elevadas vão de setembro a abril, com médias entre 26,51°C a 28,01°C, com temperaturas mais elevadas no mês de outubro, muitas vezes excedendo 37°C (Neves *et al.*, 2011).

Pesquisas têm avaliado várias estratégias com o objetivo de contribuir para o arranjo produtivo em condições de altas temperaturas.

Destaca-se a avaliação de cultivares resistentes ao calor, emprego de ambiente protegido tipo telado e sistemas de cultivo.

Outra limitação que os produtores têm enfrentado é a falta de adubos orgânicos de origem animal (esterco) de qualidade devido à contaminação por agroquímicos, principalmente 2,4 D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético), o que limita seu uso em áreas de produção de hortaliças (Seabra Júnior *et al.*, 2012), levando os produtores a buscar novas alternativas de sistemas de cultivo com coberturas do solo.

A utilização do sistema de plantio direto no cultivo da alface tem se mostrado determinante para o aumento da produção e qualidade do produto (Machado *et al.*, 2008).

A manutenção de coberturas no solo permite o controle da temperatura, evaporação da água, aumento da atividade biológica, além de inserção de biomassa ao sistema de cultivo, favorecendo a reciclagem de nutrientes e maior incorporação de matéria orgânica no solo (Oliveira *et al.*, 2006). A cobertura depositada na superfície do solo serve como reserva de nutrientes, onde a oferta pode ser rápida e intensa (Rosolem *et al.*, 2003) ou lenta, de acordo com a espécie utilizada, quantidade de biomassa presente, condições ambientais e atividade dos macro e microrganismos.

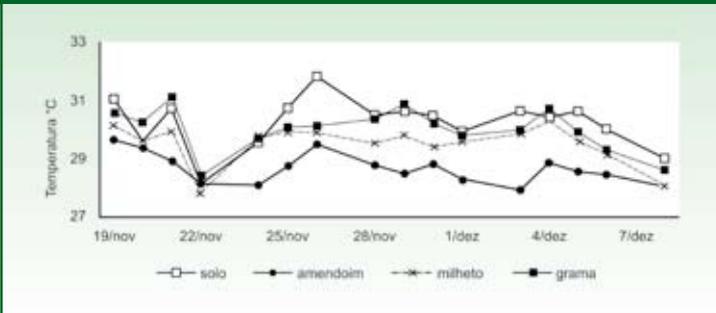
Pesquisas avançam também na avaliação de sistemas de cultivo sobre coberturas vivas, tendo como uma das principais espécies promissoras

para ser utilizada neste sistema o amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*). Nesse caso o cultivo além de ter função de adubação verde, por fixar nitrogênio e reduzir a incidência de plantas invasoras (Solino *et al.*, 2010), possibilita uma proteção ao solo contra o impacto de gotas de chuva reduzindo a erosão e a temperatura do solo.

O EXPERIMENTO

Uma pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar a produção de alface em condições de alta temperatura sobre sistemas de plantio direto com coberturas viva e morta. O experimento foi conduzido no período de setembro a dezembro de 2011 e o cultivo da alface a campo foi de 9 de novembro a 14 de dezembro de 2011, na área experimental de horticultura da Unemat/Cáceres (MT). Durante a fase de campo da alface a média máxima de temperatura registrada foi de 35,4°C e a média mínima de 23,1°C, com máximas absolutas de até 40°C (Inmet, 2011). O Solo é do tipo Plintosolo Pétrico Concrecionário Distrófico (Embrapa, 1999) e apresenta as seguintes características (0,20m) de: pH (CaCl₂) = 6,00; H+Al = 2,25cmol_cdm⁻³; Al = 0,0cmol_cdm⁻³; Mg = 1,53cmol_cdm⁻³; Ca = 4,73cmol_cdm⁻³; K = 0,28cmol_cdm⁻³; P = 78,1mgdm⁻³; CTC = 8,8cmol_cdm⁻³; V = 74,40%; M.O. = 18,0gdm⁻³. A adubação foi

Figura 1 - Temperaturas do solo avaliadas no cultivo de alface, cultivada sobre solo sem cobertura; coberto com palhada de grama esmeralda e plantio direto sob milho e amendoim forrageiro, em Cáceres (MT), 2012



realizada de acordo com a análise de solo e recomendação de Trani *et al* (1997).

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro tratamentos [palhada de grama esmeralda (*Zoysia japonica*), plantio direto sob milho (*Penisetum americanum* L.), plantio sob amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*) e solo sem cobertura] e quatro repetições. As parcelas foram constituídas de 1,20m de largura, 2,5m de comprimento em canteiros com 0,2m de altura.

O plantio do amendoim forrageiro foi realizado 60 dias antes do transplante da alface, através de estolões, em sulcos com espaçamento de 0,20m. Após cinco dias foi semeado o milho (cultivar ADR300) na densidade de 20kg/ha, em sulcos também no espaçamento de 0,20m. O corte do milho foi realizado na altura 0,05m do solo. A palhada de grama esmeralda foi inserida sobre canteiro cinco dias antes do transplantio, formando uma camada de 0,05m de altura. Quanto às parcelas de amendoim forrageiro, não foi realizado nenhum tipo de corte, mantendo sua altura

normal, entorno de 0,05m de altura antes do transplante.

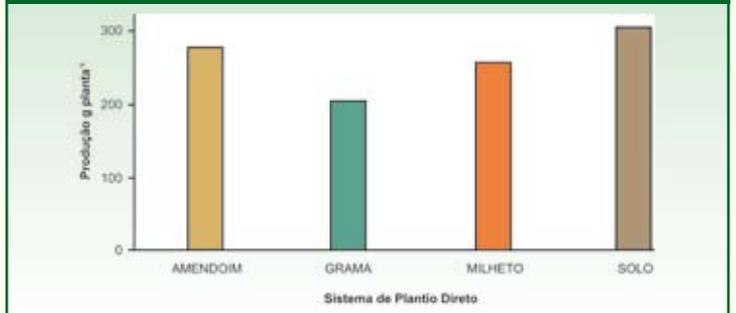
A adubação de plantio foi efetuada em todas as parcelas, porém com incorporação do adubo somente na testemunha e cobertura com palhada de grama esmeralda.

A alface foi semeada em bandejas de poliestireno expandido de 128 células, com transplante quando as mudas atingiram cerca de quatro a cinco folhas, no espaçamento de 0,3m x 0,3m, totalizando 24 plantas por parcela. A irrigação foi realizada por microaspersão através de mangueira tipo Santeno, sendo realizadas duas regas diárias.

Os dados de temperatura do solo foram coletados diariamente às 12h durante todo o ciclo da cultura. Para isso foram utilizados termômetros de solo tipo espeto, com haste de 0,20m, onde eram instalados simultaneamente e deixados cinco minutos para estabilizar. Para avaliação de diâmetro, número de folhas, comprimento do caule e produção foram coletadas as seis plantas centrais de cada parcela aos 35 dias após transplante.

Os valores obtidos foram submetidos à análise de variância e as

Figura 2 - Médias de produção de alface cultivada sobre solo sem cobertura; coberto com palhada de grama esmeralda e plantio direto sob milho e amendoim forrageiro, com Coeficiente de Variação de 23,19%, em Cáceres (MT), 2012



médias comparadas pelo teste de Duncan a 5% de nível de probabilidade, através do aplicativo Sasm-Agri (Canteri *et al*, 2001).

A temperatura foi influenciada pelos tipos de cobertura do solo onde as parcelas constituídas pelo amendoim forrageiro mostraram-se mais efetivas na redução da temperatura do solo, apresentando uma média mensal de 28,64°C, seguido pelo plantio direto sobre milho com 29,51°C, o plantio sob palhada de grama esmeralda com 29,99°C e o solo sem cobertura (convencional) foi o que apresentou a maior média com 30,23°C (Figura 1). Segundo Sampaio *et al* (2001) o aumento da temperatura do solo é resultado de um balanço de energia positivo entre a quantidade de energia que atinge a superfície e a quantidade perdida na forma de calor por convecção, radiação e evaporação. Em sua avaliação de redução de temperatura por sistema de culturas em plantio direto, Conceição *et al* (1999) constatou que a cobertura do solo influencia positivamente na sua temperatura, sendo um sistema que obtém-se menor variação, o que resulta portanto em menores



Experimento foi conduzido em Cáceres, no MT



Temperaturas médias foram monitoradas

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

Conheça estas duas novidades

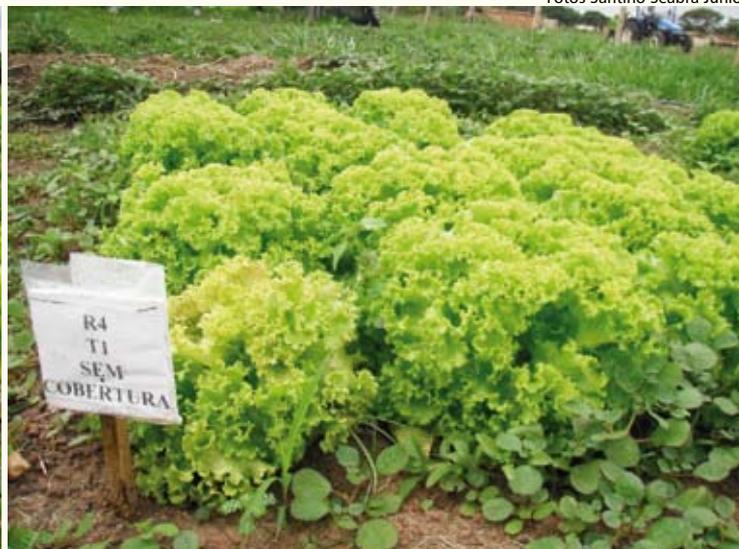
Alface
ROBUSTA (TE70)

Baixo índice de descarte
Bom pós-colheita

Repolho Hib.
HENIA

Classe A
Tolerância* a HERNIA
Excelente Rusticidade

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



À esquerda alface cultivada com palhada de grama e à direita plantio sem cobertura

A cobertura com amendoim forrageiro se mostrou importante na redução da temperatura do solo

prejuízos ao desenvolvimento da cultura. Fica evidente, dessa forma, a importância da cobertura na redução da temperatura do solo, fazendo com que haja maior aproveitamento dos nutrientes e água pela cultura.

Para as características de número de folhas e diâmetro, não houve diferença significativa entre as coberturas quando comparadas ao plantio convencional. Já Dahlem *et al* (2011) verificou que o número de folhas por planta possui maior média de folhas nos manejos com incorporação da cobertura, convencional e plantio direto. Machado *et al* (2008), avaliando o efeito da cobertura morta na produção de alface, não verificou diferença significativa para o número de folhas, porém foi significativa para o diâmetro da planta. Os resultados obtidos por Andrade Júnior *et al* (2005) no emprego de coberturas de canteiro no cultivo de alface revelam que o uso de cobertura com casca de café obteve maior diâmetro e número de folhas, com valores superiores ao

plantio convencional e às outras coberturas.

Não houve diferença significativa entre o amendoim forrageiro e o plantio sem cobertura com relação a comprimento do caule, porém apresentou média maior que a cobertura com palhada de grama e plantio direto com milho. O desenvolvimento do caule esteve fortemente relacionado ao aumento da temperatura, como sendo uma das características de estímulo ao pendramento precoce (Andreani Junior & Martins, 2002), o que pode ser explicado no solo sem cobertura que apresentou maiores valores de temperatura. Já na cobertura com amendoim forrageiro isso pode ser explicado pela competitividade da cultura durante seu ciclo, estimulando o maior desenvolvimento do caule, uma vez que não foi realizada poda da forrageira, e as temperaturas do solo nessas condições são as mais propícias ao desenvolvimento da cultura.

Em relação à produção não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém, a maior média foi observada em solo sem cobertura com 304g/planta e amendoim forrageiro com 276g/planta, seguindo do plantio direto sob milho com 254g/planta e palhada de grama com 204g/planta, sendo a menor média (Figura 2). Esta mesma situação foi observada por Silva *et al* (2004), que não encontraram diferença entre a testemunha (solo sem cobertura) e as coberturas mortas com casca

de café, palha de capim, bagaço de cana quanto à produção de alface. Oliveira *et al* (2006) verificaram que a produção de alface no sistema de plantio convencional, plantio direto sobre cobertura viva de amendoim forrageiro e gramas batatais com diferentes doses com cama de aviário, não apresentou diferença significativa entre as coberturas. Já Machado *et al* (2008), que avaliaram o efeito de diferentes tipos de cobertura morta sobre a produção de alface crespa de abril a junho em Várzea Grande, Mato Grosso, no período em que as temperaturas são mais amenas, constatou que a serragem de madeira foi a que proporcionou a produção de plantas com maior peso: 531,78g/planta, seguida pela palha de milho com 499,58g/planta, sendo superior às demais, inclusive ao solo sem cobertura. Estes dados de produção são superiores aos obtidos neste experimento, o que pode ser explicado pelo fato de as plantas serem conduzidas em períodos diferentes (em novembro as temperaturas estão acima da variação ótima para a alface).

As coberturas não diferiram estatisticamente do plantio em solo sem cobertura para a característica de produção, porém, a cobertura com amendoim forrageiro se mostrou importante na redução da temperatura do solo. 

**Leandro Batista Silva,
Santino Seabra Júnior e
Jucimar Ferreira Neves,**
Unemat

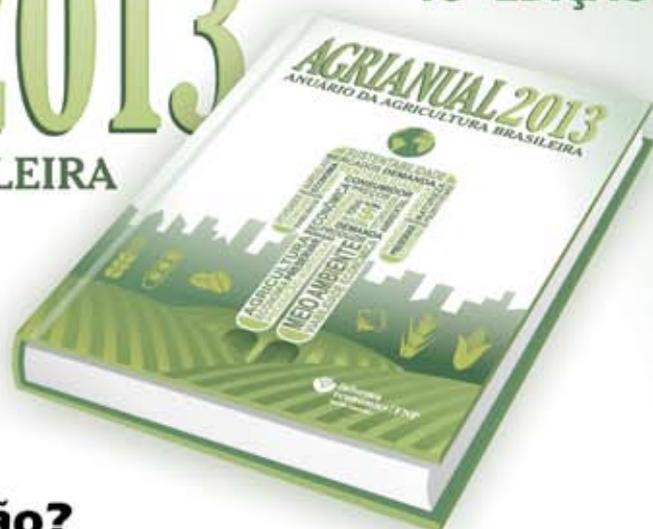


LANÇAMENTO

AGRIANUAL 2013

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

18ª EDIÇÃO



A sustentabilidade econômica agrícola pode ser o vetor de aumento de produção?

A produção agrícola brasileira sob o enfoque da sua rentabilidade pode definir rumos de novos investimentos e a reestruturação de projetos já implantados.

AGRIANUAL
online

Informações atualizadas em um clique

Acesso direto as principais atualizações estatísticas do mercado agrícola de forma rápida e simples.

www.agrianual.com.br

Agrianual online traz acesso a dados atualizados:

Produção | Área plantada | Produtividade | Balança comercial
Custo de produção | Preços ao produtor | Entre outras estatísticas



Solicite tabela com conteúdo e periodicidade das atualizações disponíveis

 **informa economics** | FNP
South America

Boas informações produzem bons negócios

Rua Bela Cintra, 967 - conj. 112 - Consolação - 01415-000 - São Paulo - SP
Fone: +55 11 4504.1414 - Fax: +55 11 4504.1411
contato@informaecon-fnp.com - www.informaecon-fnp.com



Balanco da fruticultura

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulga radiografia da produção de frutas frescas no Brasil

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou a produção brasileira de frutas frescas para o ano de 2011, equivalente a 44,9 milhões de toneladas, o que representa 6,7% a mais que em 2010, ocupando uma área de 2,2 milhões de hectares.

Dentre as principais frutas produzidas, a laranja continua no topo do ranking com uma produção superior a 19 milhões de toneladas, sendo responsável por 44% do volume total de frutas produzidas no País. A banana, fruta in natura mais consumida no Brasil, ficou com uma produção de 7,3 milhões de toneladas, volume 5,2% superior ao registrado em 2010.

O estado de São Paulo, como principal polo citrícola do País, continua sendo o maior produtor de frutas com um volume que supera 19 milhões de toneladas, seguido pela Bahia, que apresentou uma produção de 5,4 milhões de toneladas, com destaque para a banana que ultrapassou 1,2 milhão de toneladas.

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

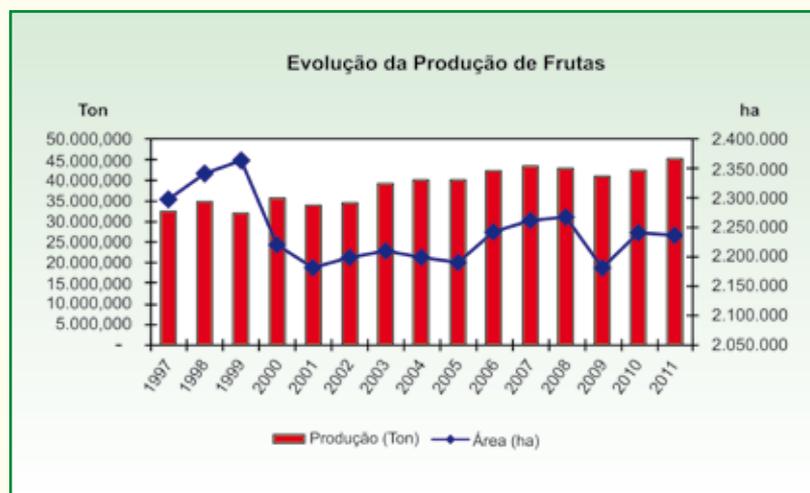
SUSTENTABILIDADE

A fruticultura brasileira sob o enfoque socioeconômico é uma atividade essencialmente sustentável, pois está fundamentada em pequenas e médias propriedades e demanda grande quantidade de mão de obra. Estima-se que a fruticultura seja responsável por 27% da mão de obra do agronegócio, explorando mais de dois milhões de hectares. Além disso, o setor proporciona emprego e renda em regiões caracterizadas há alguns anos pela pobreza e seca e, com a implementação de sistemas de irrigação, grandes empresas do setor e pequenos produtores podem cultivar frutas de qualidade o ano todo.

Com o uso cada vez mais constante de técnicas agronômicas eficientes e equipamentos modernos, a fruticultura brasileira aumenta

sua produtividade em área cada vez menor ao longo dos anos, garantindo assim maior preservação ambiental, pois não ocupa nossas áreas, evitando desmatamento.

Outro fator determinante para a sustentabilidade da fruticultura brasileira, principalmente a fruticultura voltada à exportação, é a adesão dos produtores pelas técnicas de Boas Práticas Agrícolas (BPAs), cujos protocolos permitem às áreas certificadas os princípios de garantir ao consumidor que a produção respeita as normas de preservação do meio ambiente, inocuidade do produto final, respeito à legislação e condições de trabalho justas e seguras. A rastreabilidade também é garantida com este sistema, pois há um controle rígido sobre cada área de produção. ©



Consecitrus?

Modelo de conselho apresentado pelas esmagadoras não contempla interesses dos citricultores e deixa de atender reivindicações do setor

O que as esmagadoras apresentaram nos dias 31 de outubro e 1º de novembro de 2012 como “O Modelo Consecitrus” é mais uma ação dos marqueteiros que tentam “vender” aos citricultores um “produto” que do Consecitrus idealizado pela Associtrus tem apenas o nome.

O produto que leva a marca “Consecitrus” foi elaborado, sem transparência, e atende apenas aos interesses da indústria.

Ao contrário do que propagandeariam a proposta, que precisa ser aprovada pelo Conselho Administrativo de Desenvolvimento Econômico (Cade), ainda está sob análise.

Longe de buscar harmonizar, restabelecer o equilíbrio no setor, limitar o poder econômico e de mercado da indústria, sua concentração vertical e horizontal, dar transparência às informações do setor, estabelecer contratos equilibrados, entre outras mudanças, a proposta apresentada, se fosse aprovada, consolidaria e oficializaria a situação atual.

A proposta é incompleta porque não aponta solução aos problemas que têm gerado conflitos nas relações entre citricultores e indústria e que se agravaram a partir do início da década de 1990.

O que foi apresentado é uma proposta para estabelecer a remuneração do citricultor que reproduz e aprofunda as distorções que a Associtrus vem denunciando há décadas. Limitaremos a listar alguns pontos que demonstram as distorções do sistema proposto.

Os sistemas similares como Consecana e Conleite foram construídos conjuntamente pelas entidades que representam os produtores e a indústria, a distribuição dos resultados é baseada no valor da matéria-prima no custo total dos produtos comercializados pela cadeia. Na proposta apresentada o critério de distribuição utilizado foi o investimento e no segmento agrícola o custo da terra

não foi considerado, o que inverteu a proporção, assegurando à indústria 64% do resultado quando sua participação deveria ser inferior a 30%, se o critério utilizado fosse o custo.

A título de exemplo, um estudo recente indica que o faturamento estimado de uma caixa de laranja seria superior a R\$ 25,00, enquanto no modelo apresentado o faturamento é de R\$ 19,07

As distorções se agravam pela utilização de critérios totalmente diferentes para o cálculo dos custos da matéria-prima e dos custos industriais. No caso do custo agrícola adotou-se uma propriedade de 500 hectares com produtividade de 40t/

ha, que representa menos de 1% das propriedades citrícolas, sob a falsa alegação de que os citricultores têm sido alijados do mercado por sua baixa produtividade. Em parecer encaminhado pela Associtrus ao Cade, rebatemos o argumento de que a máxima produtividade coincide necessariamente com o lucro máximo. Ao contrário, demonstra que a produtividade da citricultura brasileira de 23t/ha só é superada, entre os principais países produtores, pela citricultura dos EUA e de Israel, que apresentam produtividades da ordem de 29t/ha, onde a produção é totalmente irrigada. Com relação aos preços recebidos pelos produtores, os brasileiros foram os que menos receberam. Aproximadamente 20% do que foi pago ao citricultor norte-americano, apesar dos custos de produção estarem praticamente equiparados.

Os custos e os rendimentos industriais, por outro lado, foram distorcidos em favor dos processadores incluindo-se entre erros e omissões itens não considerados no custo agrícola. Foram adotados rendimentos e preços inferiores aos esperados. A título de exemplo, um estudo recente indica que o faturamento estimado de uma caixa de laranja seria superior a R\$ 25,00, enquanto no modelo apresentado o faturamento é de R\$ 19,07.

O mais importante talvez seja a não definição da metodologia e a indicação clara de qual a instituição ficaria encarregada do levantamento dos valores para o cálculo da remuneração dos citricultores. A forma adotada para construção do modelo apresentado dá para inferir que todas as informações seriam fornecidas unilateralmente pela indústria.

Temos confiança de que a proposta apresentada será rejeitada e que poderemos construir uma proposta que realmente seja equilibrada e justa. 

Flávio Viegas,
Presidente da Associtrus



Tempo de conquistas

Em 2012, a ABCSem se dedicou a repensar e planejar ações, e muitas mudanças foram propostas. Com nova direção e perspectivas para os próximos anos, a entidade trabalha projetos para concretizar novas conquistas

Promover a regulamentação e o desenvolvimento do setor de sementes e mudas de hortaliças, flores e ornamentais foi o principal foco de trabalho da Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSem), desde sua fundação, há mais de 42 anos.

No início deste ano, com a eleição de uma nova gestão de diretoria, atuante até o início de 2014, e a contratação de um novo secretário executivo, mudanças foram promovidas e diversos novos planos e projetos foram propostos, com o objetivo de reafirmar a missão da entidade frente aos associados, entidades e órgãos que, direta ou indiretamente, estão relacionados ao setor.

Na área técnica, com a importante e efetiva participação de seus associados – conhecedores técnicos e práticos das particularidades do setor – a ABCSem manterá sua reconhecida atuação em reuniões e eventos que promovam discussões realistas e tenham por objetivo o incentivo à produção e ao comércio de sementes e mudas, no Brasil e exterior. Com ênfase no trabalho de seus grupos técnicos – chamados comitês, e organizados entre os associados de acordo com suas demandas – a associação continuará engajada na organização e estruturação do setor, focando na agilidade e eficiência na resolução de seus principais entraves.

Politicamente, a ABCSem buscará resultados mais efetivos para os entraves legislativos. Para tanto, fortalecerá seu relacionamento com órgãos da administração pública, fóruns setoriais e outras associações – a exemplo da Associação Brasileira de Sementes e Mudas (Abrasem), para maior entrosamento e proximidade, e estimulando o desenvolvimento da produção, do uso da tecnologia, do comércio, da exportação, do consumo e a estruturação da cadeia de hortaliças, frutas e ornamentais (HFO).

Como na área associativista os recursos financeiros e humanos são mais escassos, a ABCSem planeja maior estruturação econômica, através da realização de novos projetos e ações que tragam menor dependência financeira das anuidades e maiores verbas para

o investimento em sua estrutura e recursos operacionais. Por exemplo, já está prevista para o próximo ano a reestruturação de sua sede, permitindo maior espaço para reuniões e conforto para os associados.

Neste ano, a ABCSem manteve sua presença em diversos eventos nacionais e internacionais como o Congresso Mundial de Sementes da International Seed Federation (ISF), realizado em 2012 no Rio de Janeiro, sempre representando seus associados e discutindo assuntos de interesse do setor de HFO. Ainda realizou e promoveu importantes cursos e treinamentos para atender às necessidades do setor quanto à informação e à atualização de conhecimentos sobre legislação, produção e mercado. Para os próximos anos, a ABCSem tem planos para diversos eventos de interesse do setor, desde temas novos, como outros já debatidos anteriormente, que necessitam de nova edição para promover a interação entre os participantes e a busca conjunta de resultados efetivos.

Ainda sobre 2012, a ABCSem conquistou importantes vitórias para o setor e teve grande atuação em diversas ações junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), na resolução conjunta de entraves ao comércio de sementes e mudas, tais como: revisão do Decreto 5.153/2004, que regulamenta a Lei de Sementes e Mudas (10.711); prorrogação da IN 36/2012 até 1º/dez/2013, para a manutenção da importação de diversas sementes de hortaliças e de outras culturas (com a publicação da IN 24, em 30/10/2012); análise e proposição de pontos fundamentais da minuta de norma específica para produção, comercialização, beneficiamento e utilização de sementes e mudas de hortaliças, flores, ornamentais, medicinais, condimentares e aromáticas; orientação dos processos de Análise de Risco de Pragas (ARP) dos associados, a fim de agilizar sua análise; levantamento dos principais ingredientes ativos e fórmulas comerciais utilizados pelos associados na aplicação de agroquímicos em sementes e mudas, para o registro de defensivos para as minor crops (culturas com suporte fitossanitário insuficiente, entre elas ornamentais e hortaliças);

entre outras importantes atuações. Para se ter uma ideia do volume de trabalho técnico realizado pela associação, o Comitê de Olerícolas, Flores e Ornamentais – principal grupo de trabalho técnico coordenado pela ABCSem, em parceria com a Abrasem – realiza, em média, uma reunião mensal para discussão dos principais entraves do setor, listados em seu plano de trabalho; e ainda, quando há assuntos urgentes, reuniões extraordinárias são agendadas para antever problemas e dificuldades, e propor ações ágeis e pontuais, com o objetivo de auxiliar o Mapa na busca de soluções.

Mesmo com tamanho trabalho, muito há ainda a ser feito. Todavia, a ABCSem acredita que, com a sua dedicação constante ao acompanhamento dos principais assuntos da área, poderá continuar antevendo os possíveis entraves ao setor, e estará preparada, através de seus associados e colaboradores, para propor as ações necessárias para manter e estimular o comércio de sementes e mudas, no Brasil e no exterior.

A ABCSem despede-se de 2012, reunindo seus associados para um almoço de confraternização, com a apresentação das principais realizações do ano e com os planos e projetos para 2013/2014. Em nome de seu presidente, Luis Eduardo Rodrigues, dos demais diretores e de seu novo secretário executivo, Marcelo Pacotte, a ABCSem agradece a parceria de todos os que contribuíram para o crescimento do setor de mudas e sementes de hortifruti e ornamentais, neste ano de 2012, com planos de que essa parceria de sucesso será ainda mais produtiva no próximo ano. Envia ainda um agradecimento especial aos seus associados e colaboradores, que mantêm viva a chama do associativismo, com a crença de que a união faz a força e de que o resultado da ação dependerá da atuação de cada um.

Desejamos um excelente final de ano aos leitores da Revista Cultivar! Que venha 2013, trazendo paz, saúde e energia e disposição para enfrentarmos antigos e novos desafios!



Mariana Ceratti,
Cons. da ABCSem pelo Projeto Agro



Alimento saudável

O aumento de doenças cardiovasculares, diabetes e obesidade, associadas ao sedentarismo e à má alimentação, tem feito com que estratégias de promoção à saúde sejam cada vez mais buscadas. O incentivo ao consumo de frutas, legumes e verduras (FLV), através do programa “5 ao Dia”, é uma das medidas para alcançar esse objetivo

Devido ao aumento acelerado do número de casos de doenças crônicas não transmissíveis, principalmente a obesidade, as doenças cardiovasculares, o diabetes mellitus e o câncer, as estratégias de promoção à saúde desenvolvidas em todo o mundo têm como principal objetivo melhorar a qualidade de vida.

A alimentação inadequada e a inatividade física são fatores fundamentais para a ocorrência dessas doenças. As tendências globais observadas em relação a esses dois fatores são: aumento do consumo de gorduras saturadas e hidrogenadas; substituição do consumo de alimentos ricos em nutrientes por alimentos energeticamente densos e pobres em vitaminas, minerais e fibras; aumento do consumo de alimentos salgados e gordurosos e redução dos níveis de atividade física.

Diante disso, e com a finalidade de contribuir para a promoção da saúde e para a prevenção da obesidade e de outras doenças crônicas ligadas à alimentação, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou a iniciativa denominada “Estratégia Global de Alimentação, Atividade Física e Saúde” (EG), que foi aprovada por 192 países, incluindo o Brasil, na última Assembleia Mundial de Saúde, realizada em maio de 2004, tendo como objetivo promover e proteger a saúde orientando o desenvolvimento de ações sustentáveis nos níveis comunitário e regional, de forma a contribuir para reduzir as taxas de doenças e mortes relacionadas à alimentação inadequada e à inatividade física nas populações.

Aliada à alimentação, a Estratégia Global recomenda que se acumule pelo menos 30 minutos de atividade física regular, de intensidade moderada na maior parte dos dias da semana, sendo que uma maior quan-

tidade de atividade física pode ser necessária para o controle do peso.

Entre as recomendações da Estratégia Global, tem sido priorizado, em âmbito internacional, o incentivo ao aumento do consumo de frutas, legumes e verduras (FLV). O baixo consumo de FLV está entre

risco de adoecimento por doenças crônicas diminui com o consumo de pelo menos cinco porções diárias de FLV (cerca de 400g) e que a proteção é maior quanto maior for o consumo desses alimentos. Pesquisa recentemente realizada pelo IBGE mostra que o consumo médio de FLV no Brasil, é 1/3 do mínimo necessário, reforçando estudos internacionais que demonstram que, na maioria dos países do mundo, o consumo de FLV é insuficiente.

Neste contexto foi elaborado o programa 5 ao Dia, cujo objetivo é promover o consumo diário de, pelo menos, cinco porções de frutas, legumes e verduras, a fim de contribuir para a prevenção de diversas doenças crônicas associadas à alimentação. Este programa, iniciado nos Estados Unidos da América em 1991 a partir de uma ampla aliança entre instituições de saúde e de agricultura, é hoje uma realidade em mais de 30 países, sendo a estratégia de promoção do consumo de frutas, legumes e verduras mais reconhecida no mundo.

No Brasil, o programa 5 ao Dia tem sido difundido pelo Instituto Brasileiro de Orientação Alimentar (Ibra), organização sem fins lucrativos, que vem buscando parcerias para esta iniciativa. Até o momento o Ibra tem adotado como estratégia a sensibilização da população para a importância da alimentação saudável por meio de palestras, produção e distribuição de materiais informativos que apoiem campanhas promocionais, além de eventos e seminários desenvolvidos em empresas, entidades de classe, escolas, redes de comércio varejista de alimentos e outras instituições. 

Aliada à alimentação, a Estratégia Global recomenda que se acumule pelo menos 30 minutos de atividade física regular, de intensidade moderada na maior parte dos dias da semana

os dez principais fatores de risco associados à ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis. O aumento do consumo desses alimentos traz impactos positivos sobre a saúde porque contribui para a diminuição do consumo de alimentos ricos em gordura e açúcar, fornece vitaminas, minerais e fibras, necessários para o pleno funcionamento do organismo e contribui para o controle do peso.

Estudos científicos demonstram que o

**Maria Olímpia Batista de Moraes,
Tiyoko Rebouças e
Viviane Santos Moreira,**
ABH



Mais industrialização

O surgimento de novas indústrias é vital para a longevidade da cadeia produtiva da batata no Brasil para ampliar a oferta de alimentos processados, fáceis de preparar e saudáveis, que atendam às exigências do mercado e alavanquem o consumo

A batata se tornou 3º alimento mais consumido pela humanidade a partir de 2010, ultrapassando o milho que teve parte destinada à produção de combustíveis. A produção atual resultante de aproximadamente 20 milhões de hectares é superior a 320 milhões de toneladas.

O aumento da produção e do consumo tem ocorrido principalmente nos países mais populosos do mundo, ou seja, China e Índia onde o governo priorizou e transformou a batata na melhor alternativa para combater a pobreza e a fome de suas populações. A mesma estratégia é utilizada ou já é consagrada em muitos outros países da Ásia, Europa, América Latina e inclusive na África. Nestes países a batata é consumida de inúmeras formas, principalmente cozidas, macarrão, saladas, sopa, assadas e inclusive fritas. Em muitos destes países a batata tem sido a base da alimentação e as pessoas são magras, pois são ativas e consomem quantidades moderadas de alimentos.

Infelizmente em alguns países o consumo de batata vem reduzindo devido ao fato de ser considerada, injustamente, a principal causadora de obesidade. Na verdade este fato ocorre predominantemente com pessoas de alto poder aquisitivo que consomem quantidades excessivas de alimentos, inclusive batatas repletas de recheios, acompanhadas de refrigerantes, cervejas, bacon, maionese, queijos etc.

No entanto, independentemente do poder aquisitivo, está nítido que a população demanda cada vez mais pela praticidade, ou seja, alimentos processados que sejam acessíveis, rápidos para preparar e saborosos. Nas últimas três décadas o consumo de batata fresca vem reduzindo concomitantemente ao crescimento do consumo de batata processada principalmente na forma pré-frita congelada, chips e purê. Lamentavelmente o crescimento refere-se, em geral, à batata pré-

frita importada com redução do consumo de batata fresca nacional. Para nos consolar um pouco, a indústria de batata chips utiliza matéria-prima brasileira.

Diante desta situação convidamos você para uma reflexão sobre a indústria de batata no Brasil.

Será que há espaço e é viável construir mais indústrias no Brasil? A resposta é 100% positiva. Atualmente são vendidas mais de 300 mil toneladas de batata pré-frita e mais de 70 toneladas de chips. O País importa desnecessariamente mais de 80% da batata pré-frita de países vizinhos e de países europeus. Considerando que o consumo vem crescendo regularmente, é possível prever que nos próximos cinco anos o Brasil deverá consumir mais de 500 mil toneladas, ou seja, haverá espaço para mais 400 mil toneladas, equivalente a duas ou três indústrias com capacidade de produção de 150 mil toneladas/ano a 200 mil toneladas/ano – equivalente à produção de cerca de 20 mil hectares.

Onde poderão ser construídas estas indústrias no Brasil? Em diversos locais, pois a produção ocorre em sete estados (Bahia, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). É possível produzir 365 dias/ano em algumas regiões; Há produtores excelentes e aptos a produzir as quantidades necessárias. Há um mercado consumidor potencial de 200 milhões de pessoas concentradas em oito a dez regiões e porque já há tecnologia disponível para armazenagem de batata industrializada e fresca para períodos desfavoráveis à produção.

Quais são os principais desafios para a indústria de processamento de batata no Brasil? É possível separar os desafios em dois grupos – a) técnico: variedades, clima, mecanização, fitossanidade etc. e b) político e econômico: acordos comerciais,

taxas de importações, custo de produção, legislações trabalhistas, ambientais e tributárias, logística etc. Regra geral os desafios técnicos são transponíveis enquanto os demais tornam às vezes o negócio indústria uma roleta russa.

Quais são os principais benefícios da indústria no Brasil? Naturalmente deixar de importar desnecessariamente o que o país é capaz de produzir e reverter a tendência de decadência generalizada e contínua da Cadeia Brasileira da Batata. Isto significa simplesmente salvar e proporcionar a sustentabilidade e prosperidade de todos os segmentos nacionais, ou seja, pesquisa, produtores, indústria provedora de insumos (defensivos, agroquímicos, embalagens, máquinas, implementos etc.), comerciantes e principalmente os trabalhadores e consumidores.

De quem deve ser a propriedade da indústria? De preferência de brasileiros, porém, se não for possível que pelo menos seja uma sociedade entre produtores brasileiros e a indústria, pois o modelo antigo (produtor escravo) é insustentável.

Quais produtos devem ser produzidos? É necessário produzir alimentos saudáveis para que sejam aceitos pelos consumidores e não sejam criticados à revelia por parcela sensacionalista da mídia. Além de pré-frita, chips e purê, se deve buscar outras alternativas.

Atenção – As indústrias são simplesmente vitais para a cadeia brasileira da batata. Ou em breve teremos o mesmo destino de alguns produtos agrícolas ou industrializados, que praticamente desapareceram do mercado.

Fator incontestável - Em se tratando de indústria, a batata chips e a batata palito *made in* Brasil são *top one*. 

Natalino Shymoiama,
Gerente geral da ABBA

Consento é a peça que você precisa para acabar com a requeima de forma rápida e fácil.



CONSENTO®

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



Faça o Manejo Integrado de Pragas.
Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos.
Uso exclusivamente agrícola.

Você ganha em praticidade, sua lavoura em eficácia.

Na hora de prevenir a lavoura contra a requeima, é preciso estar de olho no tempo. Mais do que isso, é necessário usar um produto que seja prático e eficaz. Consento é tudo isso em um só produto!

É tempo de CONSENTO.



DOW AGROSCIENCES PROTEÇÃO DE PONTA A PONTA

©eccromaia.com



Pulsor 240 SC
FUNGICIDA

Dithane NT
FUNGICIDA

Curathane SC
FUNGICIDA

Sabre
INSETICIDA

Lorsban 480 BR
INSETICIDA

Intrepid 240 SC
INSETICIDA

Tairel M

Platinum NEO

Ellect

A Dow AgroSciences apresenta sua linha de produtos para proteção das lavouras de Hortifruti.

São diversas soluções, para múltiplas culturas, que protegem sua produção de ponta a ponta!

www.dowagro.com.br
0800 772 2492

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 RECEITÁRIO AGRONÔMICO.



Dow AgroSciences

Soluções para um Mundo em Crescimento*