Citricultura atual

REVISTA DO GRUPO DE CONSULTORES EM CITROS

GCONCI

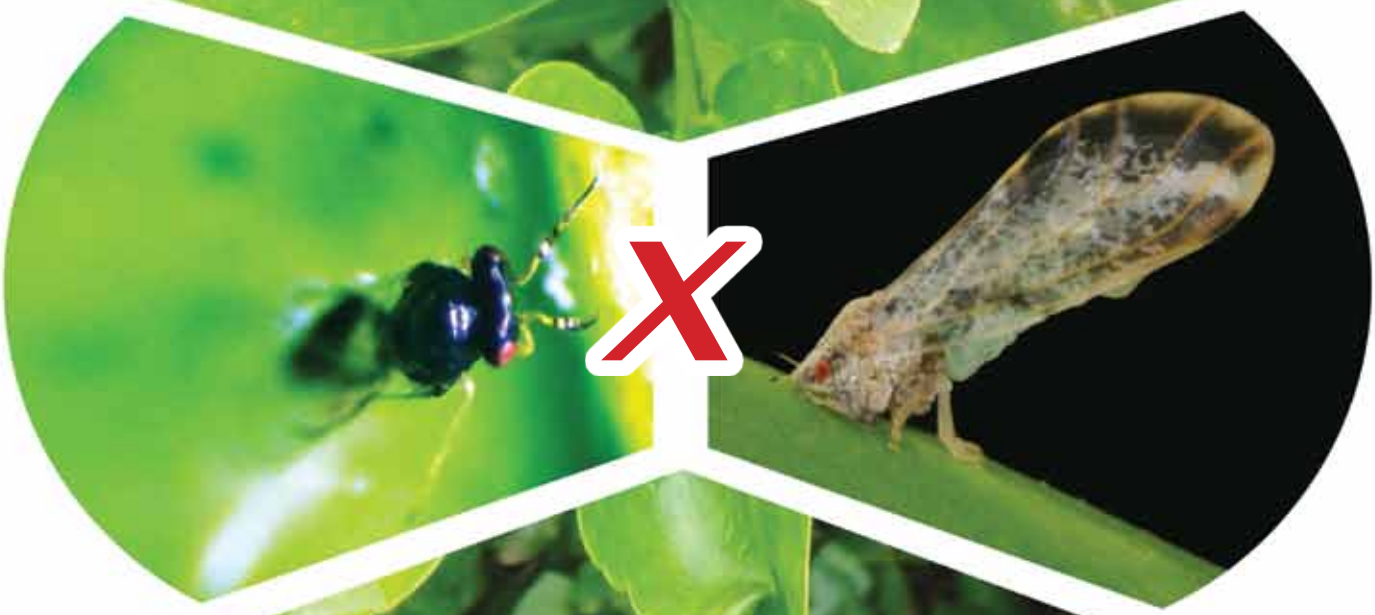
TAMARIXIA RADIATA

INIMIGO NATURAL DO VETOR DO HLB, A PEQUENA VESPA É UMA DAS SOLUÇÕES PARA CONTER A DOENÇA

USO DO COBRE NO CONTROLE DO CANCRO CÍTRICO

PINTA PRETA E SEU IMPACTO NAS EXPORTAÇÕES DE FRUTAS CÍTRICAS

ANO XV - Nº 87 - ABRIL DE 2012 - PREÇO R$ 5,00



Caros leitores,

Nesta edição, vocês poderão ler o quanto está evoluindo o controle natural do psilídeo por meio do uso de uma microvespa, a *Tamarixia radiata*, e trabalhos como este são de fundamental importância para o controle sustentável do HLB.

A qualidade da fruta com o controle da Pinta Preta – e sua importância na exportação de frutas *in natura* – também influencia diretamente na permanência dos frutos nas árvores, um fator muito importante nos anos de colheitas estendidas (tardias) como o da última safra.

No mercado, há recuperação parcial dos estoques de suco, como mostra artigo dessa edição, e, para próxima safra, os pomares que foram tratados adequadamente apresentam uma boa produtividade, principalmente nas variedades Hamlin e Pera Rio; para a Valência e outras variedades tardias, a safra será menor, possivelmente influenciada pela colheita tardia (de janeiro e fevereiro).

O mercado interno também demonstra melhorias de preço para as frutas da safra 2012/2013, com o consumidor cada vez mais exigente quanto à qualidade da fruta.

Lembramos, sempre, que produtividade e qualidade formam o binômio de sucesso na citricultura. Tenham uma excelente leitura.

Eng. Agr. José Eduardo M. Teófilo
Presidente do GCONCI

Fotos de capa: *Tamaraxia radiata* – Santin Gravena
Psilídeo e fundo – GCONCI

Índice

4. *Com início da colheita das precoces, setor foca no mercado de mesa*

6. *Receita Federal não tem poder para quebrar sigilo bancário*

7. *O uso do cobre no controle do Cancro Cítrico*

10. *Utilização de horas de máquinas e mão de obra em 2011*

12. Tamarixia radiata, *uma alternativa para o controle do psilídeo dos citros*

16. *Indução de resistência a doenças em plantas por inseticida neonicotinoide*

20. *A Pinta Preta e sua importância para as exportações de frutas cítricas*

Expediente

GCONCI – Diretoria Executiva
José Eduardo M. Teófilo (Presidente), Hamilton F. de Carvalho Rocha (Secretário), Eduardo Antonio Lucato (Tesoureiro) e Francisco Pierri Neto (Relações Públicas)

Conselho Editorial
Mauro Fagotti (Coordenador), Cliciane R. Dalfré, Giovane Barroti, Hamilton F. de Carvalho Rocha, José Eduardo M. Teófilo e Keli Cristina Minatel

Membros
Amauri Tadeu Peratelli, Antônio Celso Sanches, Camilo Lázaro Medina, Eduardo Antonio Lucato, Ernesto Luiz P. de Almeida, Francisco Pierri Neto, Gilberto Tozatti, Giovane Barroti, Hamilton F. de Carvalho Rocha, José Eduardo M. Teófilo, Maurício Lemos M. da Silva, Mauro Fagotti, Oscar Augusto Simonetti, Paulo Eduardo B. Paiva, Reinaldo Donizeti Corte, Sidney Marcos Rosa e Wilson Roberto Chignolli

Endereço
Rua Santos Dumont, nº 307 Centro, Cordeirópolis/SP - Brasil
CEP 13490-000 – Caixa Postal 39
Fone/Fax 19 3546-1715
www.gconci.com.br – falecom@gconci.com.br

Jornalista responsável: Deborah Peleias – Mtb 15.212/SP

Revisão: Érica Fernandes

Edição e projeto gráfico: Cambacica Projetos Editoriais

Impressão: Mundo Digital Gráfica e Editora

Tiragem: 6 mil exemplares – Periodicidade Bimestral

A revista *Citricultura Atual* pertence ao GCONCI – Grupo de Consultores em Citros. Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores. A reprodução de matérias publicadas por esta revista é permitida desde que citada a fonte.

Samarita

sempre um novo potencial.

Nutrifolha

Bio POWER

BIO POWER na Cultura de Citros

Nutrifolha Bio Power pode ser aplicado em pomares de todas as idades e em diferentes fases de desenvolvimento.

- *Promove melhor absorção de nutrientes;*
- *Maior processo fotossintético;*
- *Aumenta a resistência à situações adversas,*
- *Induz a planta a explorar melhor seu potencial biológico e fisiológico.*

www.samarita.com.br

Tel: (19) 3827-9100 | Fax: (19) 3877-4833

Com início da colheita das precoces, **setor foca no mercado de mesa**

INDÚSTRIAS PAULISTAS ENCERRARAM ATIVIDADES DE MOAGEM EM MARÇO, MAS PRODUTORES JÁ NEGOCIAM PRECOCES PARA CONSUMO *IN NATURA*

A temporada paulista 2011/2012 foi considerada extensa, já que a colheita da laranja foi praticamente finalizada apenas no final de março. O prolongamento da comercialização ocorreu tanto pela produção mais volumosa, quanto pela maturação mais tardia da fruta.

Assim, em março, produtores ainda se dedicavam à finalização da safra, ao mesmo tempo em que iniciavam a colheita das primeiras frutas precoces da temporada 2012/2013, ainda que apenas para mercado de mesa.

A Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) estimou, em dezembro, que a safra 2011/2012 totalizaria 375,7 milhões de caixas de 40,8 kg – esta estimativa é feita em parceria com a Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo (SAA). Considerando-se somente dados da Conab, de que as indústrias teriam absorvido 334,4 milhões de caixas para o processamento, o volume disponível de laranja paulista para o mercado de mesa teria sido de cerca de 41,3 milhões de caixas. Porém, agentes do setor consultados pelo Cepea acreditam que o volume produzido pode ter sido maior, com a quantidade excedente sendo basicamente destinada ao mercado de mesa.

Desta forma, ainda que as indústrias tenham absorvido grande quantidade da fruta nesta safra, um volume elevado foi destinado ao mercado de consumo *in natura*. Com isto, as cotações da laranja não se sustentaram no correr dos meses, inclusive no primeiro bimestre do ano, quando normalmente as cotações são mais firmes.

O ano de 2011 iniciou-se com cotações recordes (em termos nominais) para a Pera *in natura*, visto que a safra 2010/2011 havia sido de oferta limitada – ver gráfico. Segundo levantamentos do Cepea, os preços médios ultrapassaram R$ 25,00/cx de 40,8 kg em fevereiro e março de 2011. Porém, recuaram expressivamente com a intensificação da colheita da safra 2011/2012. No período de maior oferta (setembro a dezembro), a cotação da Pera girou em torno de R$ 10,00/cx, quase metade da verificada em 2010. Mesmo em patamares já reduzidos, os preços perderam ainda mais força no início deste ano. Os principais fatores que derrubaram as cotações em janeiro e fevereiro foram a oferta ainda elevada, a qualidade aquém da ideal para mercado de mesa e a interrupção das compras por parte das indústrias. Para a laranja Pera, a média de preços coletados pelo Cepea em fevereiro deste ano foi de R$ 8,41/cx de 40,8 kg na árvore, a menor para o período desde 2001, em termos nominais.

Apenas em março começou a ser verificada certa recuperação nos preços da Pera destinada ao mercado de mesa, reflexo da menor oferta e da entrada de boas frutas temporãs. Além das temporãs, ainda eram ofertadas algumas frutas de grau de maturação avançado, da safra 2011/2012, a preços mais baixos.

Neste sentido, segundo agentes consultados pelo Cepea, a comercialização da Pera em março era dificultada ora pelo alto preço, ora pela baixa qualidade. Assim, com a entrada das precoces no mercado, a procura se acentua por essas variedades. Entre o final de março e o início de abril, as primeiras precoces eram negociadas por volta de R$ 8,00/cx de 40,8 kg, na árvore.

Ainda há incerteza quanto aos preços que poderão ser recebidos por produtores pela venda à indústria. Não há informações sobre quando as fábricas iniciarão o processamento da safra nova e boa parte dos produtores consultados pelo Cepea estava sem contratos para a temporada 2012/2013 até o fechamento desta edição.

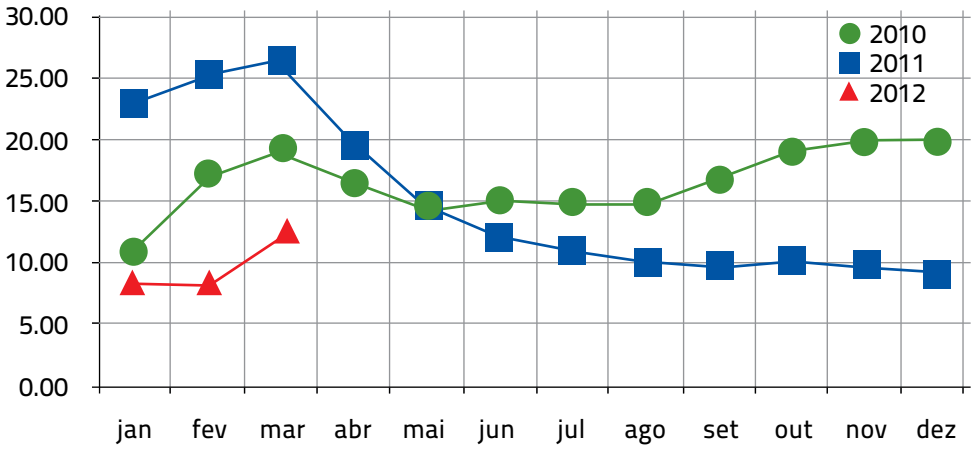
O patamar das novas negociações dependerá de uma série de fatores. O principal é o volume a ser colhido em São Paulo. As primeiras estimativas oficiais e das indústrias paulistas poderão ser divulgadas em maio. A aposta inicial de produtores consultados pelo Cepea é de que o volume a ser produzido fique dentro da normalidade, podendo ser superior ao da temporada 2010/2011 e abaixo da 2011/2012.

Aliado a isto, o volume armazenado de suco de laranja tem grande influência sobre os preços, visto que reflete diretamente nas estratégias das indústrias. Em 19 de março, a Associação Nacional dos Exportadores de Sucos Cítricos (CitrusBR) estimou que o estoque de passagem de indústrias brasileiras ao final da temporada 2011/2012 (junho deste ano) pode totalizar 535 mil toneladas em equivalente suco concentrado – somando-se o armazenado no Brasil e no exterior. Deste volume, 311 mil toneladas fazem parte da Linha Especial de Crédito (LEC) e,

segundo dados não oficiais, deste total, 211 mil toneladas devem continuar retidas até 2013 e somente 100 mil toneladas já poderiam ser comercializadas com a entrada da safra.

Assim, no início da temporada 2012/2013, os estoques disponíveis para comercialização poderão estar próximos a 324 mil toneladas, volume 51,4% maior do que o do mesmo período da safra 2011/2012 e 30% superior ao da temporada 2010/2011. No entanto, este volume ainda seria quase 30% inferior ao início das safras 2008/2009 e 2009/2010.

Fonte: Cepea



Preços médios recebidos por produtores paulistas pela laranja Pera destinada ao mercado de mesa – R$/cx de 40,8 kg, na árvore

APESAR DA ALTA NOS ESTOQUES, PREÇOS DO SUCO SE MANTÊM ELEVADOS

As cotações internacionais do suco na temporada 2011/2012, por outro lado, não têm recuado como os preços pagos ao produtor. De acordo com dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), o preço médio FOB do suco concentrado e congelado (FCOJ) no acumulado da safra 2011/2012 (até março) foi de Us$ 2.104/t, 26,8% maior que o observado no mesmo período de 2010/2011 (US$ 1.659/t). Neste cenário, a receita obtida com embarques vem sendo favorecida. Segundo a Secex, o montante obtido com embarques brasileiros de todos os tipos de suco de laranja no período de julho de 2011 a março deste ano foi de US$ 2 bilhões.

O bom desempenho tem ocorrido mesmo com a lentidão nos envios para os EUA, visto que houve aumento na receita para outros destinos. No primeiro trimestre, por exemplo, a receita obtida com as exportações de suco para a União Europeia aumentou 20,5% em relação aos mesmos meses do ano anterior, totalizando mais de US$ 470 milhões.

Já para os EUA, no primeiro trimestre, com o início da polêmica acerca do carbendazim, os envios de suco não concentrado (NFC) foram mais expressivos. Isso porque, com maior teor de água, este tipo de suco pode mais facilmente se enquadrar nas exigências norte-americanas de que toda carga deve conter teor do princípio ativo inferior a dez partes por bilhão (ppb). No trimestre, houve aumento de 80% em volume e 82,7% em receita quando comparado ao mesmo período de 2011. Quanto ao FCOJ, os embarques ao país seguem lentos.

Pelo menos nos próximos meses, a expectativa é de que a lentidão dos envios aos EUA persista. Apesar de as indústrias paulistas realizarem análises prévias, há cautela em se enviar o produto no atual cenário de incertezas, sobretudo o suco concentrado.

Com isso, nem mesmo as notícias quanto à revogação da tarifa *antidumping* cobrada pelos EUA nos últimos cinco anos sobre o suco de laranja brasileiro comercializado naquele país podem impulsionar os envios. A tarifa foi estabelecida visto que a comissão julgou que a indústria brasileira comercializava o suco nos EUA a valores abaixo do custo de produção e isso prejudicava a citricultura da Flórida no início da década passada. Em 14 de março, a Comissão Internacional de Comércio dos EUA (USITC, na sigla em inglês) revogou por unanimidade a tarifa.

Em termos econômicos, este fato ameniza muito pouco a situação dos exportadores brasileiros de suco. Isso porque a taxa de importação de US$ 416/t imposta sobre o suco brasileiro ainda permanece. Segundo cálculos da Organização Mundial do Comércio (OMC), a tarifa *antidumping*, agora revogada pela USITC, representava uma sobretaxa em torno de US$ 50/t de FCOJ. O impacto positivo seria basicamente no âmbito institucional, para o setor citrícola brasileiro, tendo em vista o reconhecimento de um órgão de comércio norte-americano de que as processadoras paulistas não praticam *dumping* no suco de laranja vendido nos EUA.

Eng. Agr. Margarete Boteon
Pesquisadora Cepea/Esalq - USP

Mayra Monteiro Viana
Caroline Ochiuse Lorenzi
Analistas de Mercado Cepea/Esalq - USP

Receita Federal

não tem poder para quebrar sigilo bancário

POSIÇÃO FERE A CONSTITUIÇÃO FEDERAL E REFLETE ABUSO DE PODER

Atualmente, a Receita Federal está intimando o fiscalizado a juntar todos os seus extratos de conta-corrente para saber se o valor que passa pela conta foi totalmente declarado.

Tal posição reflete abuso de poder e ofende o artigo 5º, inciso X, da Constituição Federal, que garante a inviolabilidade, entre outros, da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas. Somente o Poder Judiciário pode determinar a quebra do sigilo bancário de pessoas e empresas, mas o faz somente quando há provas de que a conta bancária é utilizada para prática de crime.

Tamanha pretensão da Receita Federal é absurda, pois o dia em que órgãos do Poder Executivo puderem bisbilhotar a intimidade e, por conseguinte, as contas-correntes de todos os cidadãos, o Governo democrático no Brasil praticaria atos jamais vistos, nem mesmo durante o período de exceção militar.

Além da CF/88 há, ainda, a Lei Complementar nº 105 de 10 de janeiro de 2001 que, em seu artigo 1º, determina que as instituições financeiras mantenham sigilo em suas operações ativas e passivas e serviços prestados.

O argumento da Receita Federal é de que há presunção de omissão de receitas quando o contribuinte guardar em sua conta-corrente valores que não forem declarados ou sem comprovação da legalidade. Todavia, esta tentativa não encontra guarida em nenhuma fonte de Direito e tampouco nas Altas Cortes Brasileiras.

É do fisco o ônus da prova, e não do contribuinte. Daí a chance de êxito quando a cobrança do tributo for debatida no âmbito administrativo ou judicial.

Fábio Fadel & Associados

O líder em análises de solo e folha oferece a mais nova tecnologia em diagnóstico de doenças de plantas.

O único laboratório particular que realiza análise:
GREENING | CVC | FITOPLASMA

Tel. 17 3323 9873 • Av. Ítalo Salvador, nº 35
Jardim Sílvia • Barretos - SP • e-mail: micellium@micellium.com.br **www.micellium.com.br**

Micellium
Análises Agrícolas e Biomoleculares de Plantas

O uso de cobre no **controle do Cancro Cítrico**

INSPEÇÕES E ELIMINAÇÃO DE FOCOS AINDA SÃO AS MELHORES ESTRATÉGIAS NO CONTROLE DO CANCRO CÍTRICO EM SÃO PAULO

A citricultura paulista vive uma epidemia de Cancro Cítrico. De acordo com os últimos levantamentos amostrais do Fundecitrus, o número de talhões contaminados aumentou de 0,14% em 2009, para 0,44% em 2010 e 0,99% em 2011. A incidência do Cancro Cítrico reportada neste último ano é a maior da história da citricultura paulista. Estes dados são preocupantes e confirmam a tendência prevista alguns anos atrás, pelo próprio Fundecitrus, de crescimento da doença no estado. A região noroeste continua sendo a mais afetada, com 7,07% dos talhões com a doença, seguida pelas regiões oeste (2,21%), norte (0,51%), sul (0,27%) e central (0,06%). É importante ressaltar, no entanto, que apesar do aumento do Cancro Cítrico, a maioria das plantas e dos talhões do parque citrícola ainda permanece livre da doença.

A nova epidemia de Cancro Cítrico em São Paulo traz à tona uma velha discussão: qual a melhor estratégia para evitar ou conter o aumento do Cancro Cítrico? De forma simplificada, existem duas estratégias de controle para a doença: erradicação/supressão e o manejo integrado. A decisão sobre qual adotar depende da legislação em vigor e da incidência da doença na região.

A erradicação/supressão é tecnicamente indicada para áreas citrícolas nas quais a ocorrência da doença é muito baixa e está restrita a poucos talhões. Temos nesta situação, como exemplo, o Estado de São Paulo. Na erradicação/supressão as plantas com sintomas de Cancro Cítrico e as plantas vizinhas destas são eliminadas com objetivo de evitar ou

Foto: José Belasque Jr.

Cobre nas plantas

reduzir a disseminação da doença para áreas ainda livres. A erradicação propriamente dita consiste na eliminação total do agente causal da doença em uma determinada área. Contudo, é possível que programas de erradicação não consigam a completa e definitiva eliminação do patógeno, mas resultem na manutenção da doença em níveis muito baixos e estáveis ao longo dos anos. Tem-se, neste caso, a 'supressão', a qual define a situação de São Paulo. Por outro lado, o manejo integrado é recomendado para áreas nas quais a doença está amplamente disseminada, não mais restrita a uma pequena parte dos talhões e das propriedades. Essa é a situação dos estados do Sul do Brasil e do estado norte-americano da Flórida. Nesses estados, de uma forma geral, a redução da queda de frutos pelo Cancro Cítrico é parcialmente conseguida com o plantio de variedades menos suscetíveis, implantação de quebra-ventos arbóreos e pulverizações com bactericidas cúpricos.

A contribuição dos bactericidas cúpricos para o manejo do Cancro Cítrico é notória. O uso destes produtos contribui significativamente para a redução do número de folhas e frutos com sintomas em plantas doentes. Na grande maioria das formulações, senão na totalidade, o ingrediente ativo se encontra na forma de cobre fixo – como os hidróxidos e oxicloretos de cobre. Os cobres fixos apresentam baixa solubilidade em água e, por isso, proporcionam efeito residual na planta. O número de aplicações é variável em função da idade do pomar e da variedade, e os cúpricos conferem a proteção de folhas e frutos quando ainda em desenvolvimento. Quando aplicados, estes bactericidas formam uma camada protetora sobre o tecido vegetal e agem preventivamente evitando novos pontos de infecção e a formação de lesões de Cancro Cítrico. No entanto, além da dificuldade de promover uma cobertura protetora homogênea da copa das plantas durante a aplicação, alguns fatores inerentes à própria planta e a estes bactericidas fazem com que a sua eficiência seja variável e distante de um cenário ideal de controle, como imaginado por muitos técnicos e citricultores paulistas.

A principal dificuldade enfrentada pelos citricultores que manejam o Cancro Cítrico em áreas endêmicas é manter as plantas cítricas completamente protegidas ao longo dos anos. As frequentes brotações, as quais são, muitas vezes, desuniformes, fazem com que a proteção conferida pelas pulverizações seja apenas parcial. Isso porque brotações desprotegidas emitidas entre as pulverizações estão predispostas a infecção. Além disso, mesmo as folhas e frutos jovens pulverizados tornam-se predispostos à infecção na medida em que estes tecidos se expandem no decorrer do desenvolvimento. Como os cobres fixos não são sistêmicos na planta ou translocados na superfície vegetal, a expansão das folhas e frutos promove o rompimento da camada protetora de cobre, criando sítios passíveis de infecção pela bactéria causadora do Cancro Cítrico. Teoricamente, pulverizações mais frequentes poderiam minimizar o problema, no entanto, além de aumentar de maneira impraticável os custos de produção, tal medida não garantiria a completa proteção das plantas, uma vez que, na ocorrência de chuvas acompanhadas de ventos fortes, a bactéria pode ser projetada diretamente para dentro da folha via estômatos, independentemente da existência de uma camada protetora de cobre na superfície. Todos estes fatores desqualificam o uso de bactericidas cúpricos como medida preventiva à entrada do Cancro Cítrico em áreas ou talhões ainda livres da doença. As aplicações de cobre promovem, no máximo, uma redução do número de folhas e frutos com sintomas em plantas doentes, mas não impedem a entrada e a disseminação da doença nos pomares. Isso pode ser demonstrado facilmente: pomares cítricos frequentemente pulverizados com bactericidas cúpricos no Sul do Brasil

Foto: José Belasque Jr.

Sintomas de Cancro Cítrico em folhas pulverizadas com cobre

não deixam de apresentar o Cancro Cítrico. Nesta região, há pomares sem a doença, na sua minoria, principalmente por estarem isolados de áreas com Cancro Cítrico. Por outro lado, a maioria dos pomares desta região possui a doença e as pulverizações cúpricas realizadas objetivam a redução da perda de frutos sintomáticos. Mesmo em São Paulo, o controle químico da Pinta Preta com cúpricos não impede que novas áreas sejam infectadas com Cancro Cítrico.

Mas afinal, qual a melhor estratégia a ser adotada em São Paulo contra o Cancro Cítrico? A resposta é fácil. Em regiões livres ou com ocorrência esporádica e localizada do Cancro Cítrico, como no Estado de São Paulo, certamente a melhor estratégia é evitar a disseminação da bactéria para áreas livres da doença. Neste caso, o raciocínio é bastante lógico. Pulverizações cúpricas não evitarão a entrada da bactéria no pomar. Para que o Cancro Cítrico seja eliminado, é necessária a detecção precoce de plantas sintomáticas e contenção da doença antes da transmissão secundária para plantas ou talhões vizinhos. Isso só pode ser conseguido de uma maneira: inspeções frequentes e eliminação dos focos detectados. Inspeções anuais para a detecção de focos da doença, e a consequente perda de plantas, ainda são menos custosas para a citricultura do que pulverizações cúpricas, as quais não impedirão que a epidemia da doença continue, que as plantas doentes percam parte de seus frutos e, ainda, que quebra-ventos arbóreos tenham de ser implantados. Este é de fato um raciocínio bastante simples. A dificuldade está em adotarmos essa estratégia de controle em São Paulo.

Teoricamente, regiões de baixa incidência ou livres da doença podem optar pelo manejo do Cancro Cítrico. No entanto, esta opção é um caminho sem volta. Uma vez presente nos pomares, o Cancro Cítrico não pode ser eliminado sem a destruição de plantas. Evidentemente, a opção pela erradicação do Cancro Cítrico em São Paulo fez, e ainda faz, com que custos adicionais para seu controle sejam evitados. Do contrário, a disseminação da doença pelo parque citrícola paulista significaria uma redução na rentabilidade do citricultor, que, como sabemos, é cada vez menor.

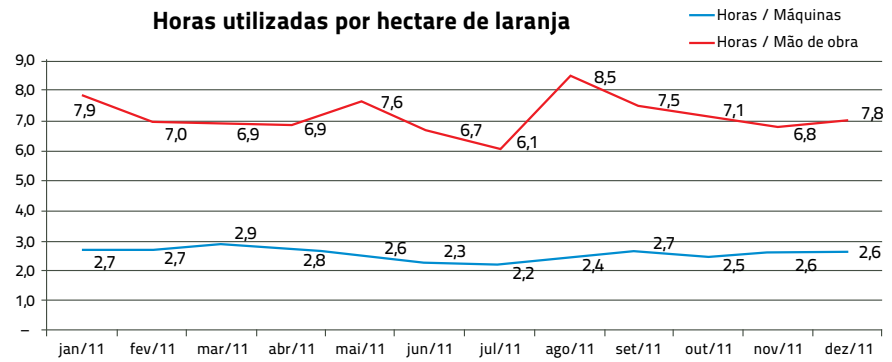
Eng. Agr. Dr. Franklin Behlau
Departamento Científico, Fundecitrus, Araraquara (SP)
franklin@fundecitrus.com.br

Eng. Agr. Dr. José Belasque Jr.
Departamento Científico, Fundecitrus, Araraquara (SP)
belasque@fundecitrus.com.br

Utilização de horas de máquinas **e mão de obra em 2011**

ADMINISTRANDO OS DESAFIOS DO PROCESSO PRODUTIVO DA CITRICULTURA, CONSTATAMOS QUE EM 2011 VÁRIAS PROPRIEDADES NÃO CONSEGUIRAM TRABALHAR ABAIXO DO PARÂMETRO MÁXIMO DE HORAS POR HECTARE DE LARANJA

	jan/11	fev/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11	out/11	nov/11	dez/11
Horas / Máquinas	2,7	2,7	2,9	2,8	2,6	2,3	2,2	2,4	2,7	2,5	2,6	2,6
Horas / Mão de obra	7,9	7,0	6,9	6,9	7,6	6,7	6,1	8,5	7,5	7,1	6,8	7,0



Para que tenhamos um parâmetro orçamentário e, assim, possamos projetar as despesas para períodos futuros gerando previsões de desembolsos, uma das principais ferramentas em gestão financeira, temos de determinar, dentre outras coisas, a quantidade máxima de horas de mão de obra e de máquinas a serem utilizadas por hectare de laranja e as distribuirmos durante o ano. Com estes parâmetros, poderemos acompanhar a realização mensal, apurando necessidades de ajustes para se atingir as metas anuais durante o decorrer do período. Com esta finalidade, analisando o histórico e projetando o futuro, trabalhamos em 2011 com a máxima de 86 horas de mão de obra e 34 horas de máquinas por hectare de laranja a serem utilizados durante todo o ano.

Com os dados de 2011 fechados, apuramos que, na média, utilizamos 31 horas de máquinas e 86 de mão de obra por hectare de laranja durante o ano, ou seja, a média atingiu o teto máximo orçamentário. Deste modo, analisando individualmente cada propriedade que compõe esta média, podemos afirmar que muitos produtores não conseguiram trabalhar abaixo dos patamares projetados, constatando custos maiores que os estimados inicialmente. O número de horas de máquinas ficou um pouco abaixo da meta máxima, mas nada significativo em termos de resultados e, individualmente, também foi maioria os que não ultrapassaram o parâmetro máximo.

Inserindo os resultados mensais em uma planilha e analisando graficamente, conforme a tabela acima, constatamos que o uso de mão de obra teve seu pico em 2011 no mês de agosto, atingindo 8,5 horas por hectare de laranja, destoando da média mensal de 7,2 horas por hectare de laranja. Já o uso médio de horas de máquinas ficou um pouco mais estável durante o ano, atingindo pico de 2,9 por hectare de laranja em março, um desvio menor em relação à media mensal apurada de 2,6 horas por hectare de laranja durante o ano.

Para que possamos transformar em valores estes resultados e, assim, trabalhar com a gestão financeira por meio de um orçamento, consideramos que o custo médio da hora de mão de obra ficou em R$ 6,01 em 2011 e o custo médio da hora de máquinas, apenas depreciação, sem considerar o valor do diesel ou do operador, ficou em R$ 15,95.

As mudanças operacionais impostas à citricultura têm elevado gradativamente a mão de obra para manter sadios os pomares e, desta forma, a cada dia as margens de custos são achatadas, fazendo com que os produtores rurais se profissionalizem e busquem suprir estes débitos no aumento da produtividade de seus pomares. A produtividade dos pomares deve crescer mais rapidamente que as demandas por mão de obra e máquinas e do que os custos de forma geral, pois só assim os pomares podem gerar lucros, uma vez que, trabalhando com *commodities*, a perspectiva de melhorar os preços de venda é reduzida, senão nula, dependendo totalmente do mercado.

Luciano Piteli
Administrador de Empresas – Consultor Farm Assistência Técnica
luciano@farmatac.com.br

Comet®
Fungicida com AgCelence
Disfarçando, você perde tempo e lucro.
Para controlar a Pinta-Preta e a Verrugose, aliando produtividade com rentabilidade, use Comet®.
0800 0192 500
www.agro.basf.com.br
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.
ANDEF
Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Incluir outros métodos de controle de doenças/pragas/plantas infestantes (ex.: controle cultural, biológico etc) dentro do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Para maiores informações referentes às recomendações de uso do produto e ao descarte correto de embalagens, leia atentamente o rótulo, a bula e o receituário agronômico do produto. Produto não liberado para cultura de citrus no Estado do Paraná. Produto registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sob nº 8801.
BASF
The Chemical Company

Tamarixia radiata:

uma alternativa para controle do psilídeo dos citros

A PEQUENA VESPA *TAMARIXIA RADIATA* É UM INIMIGO NATURAL DO VETOR DO HLB, O PSILÍDEO *D. CITRI*, E ATACA AS NINFAS DA PRAGA

Mesmo com controle químico intenso e rigoroso, o Greening, ou HLB, ainda avança sobre os pomares paulistas. No último levantamento realizado pelo Fundecitrus, a quantidade de talhões com presença da doença aumentou 56% em comparação a 2009, verificando-se que quase 40% dos talhões possuíam, pelo menos, uma planta com sintomas. A região com maior incidência continua sendo a central, com 73,52% dos talhões contaminados, seguida da região sul do Estado, com cerca de 60%. A região noroeste registra a menor taxa de contaminação, com pouco mais de 8% de infecção. Acredita-se que desde a descoberta da doença, em 2004, mais de 15 milhões de plantas cítricas já tenham sido erradicadas.

O controle químico do psilídeo *Diaphorina citri*, vetor da bactéria, continua sendo a principal recomendação para manejo do HLB, seguido pela eliminação de plantas doentes e pelo uso de mudas certificadas.

Na natureza, *D. citri* é controlado por uma série de fatores, incluindo-se outros insetos, que podem ser predadores ou parasitoides, fungos que causam doenças, ou mesmo condições climáticas desfavoráveis ao seu desenvolvimento. No Brasil, no entanto, os insetos predadores acabam não desempenhando um papel importante no controle da praga, pois são eliminados pela aplicação intensiva de agroquímicos. Atualmente, alguns produtores têm realizado de 20 a 24 aplicações de inseticidas por ano.

Dentre os inimigos naturais, tem-se a pequena vespa *Tamarixia radiata*, um parasitoide que ataca as formas jovens (ninfas) da praga colocando seu ovo na parte inferior do corpo destas ninfas. Deste ovo eclode a larva do parasitoide que começam a se alimentar da praga, mumificando-a.

As fêmeas deste inimigo natural preferem parasitar ninfas de estágios mais avançados (quarto e quinto) do psilídeo. Além de sua ação de parasitismo, elas também se alimentam das ninfas mais jovens (primeiro a terceiro ínstares). Deste modo, com duas formas de controle agindo conjuntamente, acredita-se que uma única fêmea seja capaz de eliminar até 500 ninfas de *Diaphorina citri* ao longo de sua vida. Foi verificado também que *T. radiata*, uma vez liberado em determinada área, se estabelece e é capaz de migrar para outras regiões.

O parasitoide é natural da mesma região de origem do psilídeo, o sudeste asiático. Nos anos 1960, quando a doença começou a se espalhar pelo mundo, foram buscadas formas de controle do psilídeo. Nas ilhas Reunión havia uma alta ocorrência do psilídeo e, consequentemente, alta incidência do HLB. Foi feita a importação de *T. radiata* da Índia e realizadas 41 liberações sucessivas do parasitoide na ilha. Em cerca de um ano já foram observados os resultados, com sensível redução da população da praga, e nos anos seguintes, verificou-se redução da incidência da doença. Resultados semelhantes foram também observados nas ilhas Guadaloupe, onde havia a presença do psilídeo, mas não da doença. Neste caso, *T. radiata* foi liberado de modo a controlar o psilídeo e evitar maiores prejuízos, caso houvesse também a introdução da doença.

Frente aos bons resultados, o interesse por este parasitoide cresceu significativamente. *T. radiata* foi importado para a Flórida (EUA) no fim dos anos 1990 e passou a ser estudado mais profundamente.

No Brasil, a partir da detecção da doença, em 2004, diversos esforços foram empreendidos para sua contenção. Dentre elas, foi proposta a importação do parasitoide, no entanto, foi verificado que ele já estava presente

Ninfa do psilídeo mumificada pelo parasitoide, mostrando o orifício de saída

Foto: Alexandre Jose Ferreira Diniz

Foto: Alexandre Jose Ferreira Diniz

Gaiolas de criação de *Diaphorina citri* para produção de seu parasitoide *Tamarixia radiata* na Esalq/USP

no país. Levantamentos realizados nos últimos anos verificaram que o parasitismo natural vem sendo reduzido consideravelmente, em 2005 foi registrado mais de 90% de parasitismo, em 2007 ele foi apenas de 32,4%, e isso se deve, principalmente, à aplicação intensiva de pesticidas, cujo consumo aumentou 600% entre 2004 e 2010 na cultura cítrica.

Diante do crescente custo de produção dos citros, em grande parte devido às medidas de controle da doença, o uso do parasitoide aumentou. Unidades de criação de *T. radiata* têm sido estabelecidas em diversos países.

No Texas (EUA), a criação tem sido realizada de duas formas: em casas de vegetação, sob condições controladas, e em campo, no qual plantas adultas de citros são cobertas com uma grande gaiola e 'inoculadas' com o psilídeo e, posteriormente, com *T. radiata*. No início de sua emergência, a cobertura é retirada e os parasitoides são liberados. Estima-se que, deste modo, sejam produzidos cerca de 14.000 vespas por árvore.

O México possui um considerável programa de produção destes inimigos naturais. Atualmente, conta com duas unidades nos estados de Colima e Yucatán, produzindo respectivamente 84.000 e 267.000 parasitoides/mês, com projeto de implantação de mais oito unidades nos próximos anos. O programa de criação na Costa Rica produz atualmente cerca de 40.000 destes inimigos por mês. Um projeto a ser implantado pela Universidade da Flórida (EUA) espera produzir um milhão de parasitoides por semana.

No Brasil, com apoio do Fundecitrus, foi implantada, em junho de 2010, uma criação de *T. radiata* no Departamento de Entomologia e Acarologia da Esalq/USP. Esta criação faz parte de um projeto firmado entre do Fundecitrus e a USP com o intuito de abordar o controle do psilídeo com tal parasitoide. Os parasitoides produzidos são liberados pelos técnicos do Fundecitrus em áreas de 17 municípios previamente selecionadas, nas quais tem sido realizado o acompanhamento do seu desempenho frente a diferentes variáveis ambientais, com objetivo de se determinar as melhores condições de sua utilização.

Tem-se verificado que, em áreas com aplicação reduzida de inseticidas, ou áreas orgânicas, o parasitoide mostra-se muito promissor, com um aumento no parasitismo de até seis vezes. Outra abordagem estudada é sua liberação em pomares domésticos e áreas urbanas, como praças ou cemitérios, nos quais a aplicação de agroquimícos não é realizada.

Planeja-se, ainda, verificar a viabilidade de sua utilização juntamente com aplicação racional de inseticidas. Isto se deve às recomendações recentes de um manejo destes produtos químicos,

Foto: José Roberto Postali Parra

Sistema de criação em campo utilizada no Texas (EUA)

concentrando sua utilização nos períodos de repouso vegetativo das plantas.

Atualmente, a produção na Esalq/USP varia entre 40.000 e 60.000 parasitoides/mês, empregando-se sete pessoas, dentre eles pós-graduandos, que utilizam os insetos para o desenvolvimento de suas pesquisas. Considerando a taxa atual de liberação de 400 parasitoides/ha, o projeto é capaz de cobrir de 100 a 150 hectares por mês. Diversos estudos vêm sendo realizados com o objetivo de melhorar o rendimento e operacionalidade da criação, que é bastante trabalhosa. Assim, espera-se aprimorar a tecnologia de produção, formando novos núcleos de criação de *Tamarixia radiata* em diversas partes do Estado, ou, ainda, repassando às empresas para que elas possam produzir seus próprios parasitoides.

Eng. Agr. Alexandre José Ferreira Diniz
Doutorando Esalq/USP

Biólogo Gustavo Rodrigues Alves
Mestrando Esalq/USP

Eng. Agr. José Roberto Postali Parra
Depto. de Entomologia e Acarologia - Esalq/USP

Eng. Agr. Pedro Takao Yamamoto
Depto. de Entomologia e Acarologia - Esalq/USP

Pra se ver livre dos psilídeos, use Engeo Pleno.

Chegou Engeo Pleno, o produto mais completo que assegura o controle dos psilídeos. O único que oferece controle no choque e residual com conveniência e praticidade. Ideal para um programa de tratamento com rotação de produtos, melhor resultado para seu investimento.

Só há um lugar para os psilídeos: bem longe.

EngeoPleno®

syngenta®

Restrição de uso no Estado do Paraná. Consulte a bula do produto.

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.

ANDEF ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL

c.a.s.a.
0800 704 4304

www.syngenta.com.br

© Syngenta, 2011.

™

Indução de resistência a doenças em plantas por inseticida neonicotinoide

ESTUDOS MOSTRAM OS EFEITOS DE PRODUTOS CONHECIDOS E NÃO CONHECIDOS COMO INDUTORES DE RESISTÊNCIA CONTRA AS DOENÇAS DOS CITROS

INSETICIDAS EM PLANTAS

Os inseticidas são comumente utilizados pela sua ação no controle de pragas, porém, alguns deles podem também provocar alterações no metabolismo e na morfologia de plantas. Produtos à base de aldicarb, carbofuran e tiametoxam têm sido relatados como indutores de alterações fisiológicas e morfológicas em plantas.

Alterações fisiológicas relacionadas com nutrição, vigor vegetativo e resistência ao estresse, resultantes do tratamento das plantas com inseticidas, foram relatadas em diferentes culturas. Aumentos nos teores de potássio, fósforo, nitrogênio e cálcio, além do aumento na produtividade e na resistência ao frio, foram relacionados com a aplicação de aldicarb em plantas de laranja e de lima ácida Tahiti. Em cafeeiro, a aplicação de aldicarb, dissulfoton e carbofuran induziu o aumento nos teores de fósforo, potássio e nitrogênio nas plantas.

Foto: Michele Regina Lopes da Silva

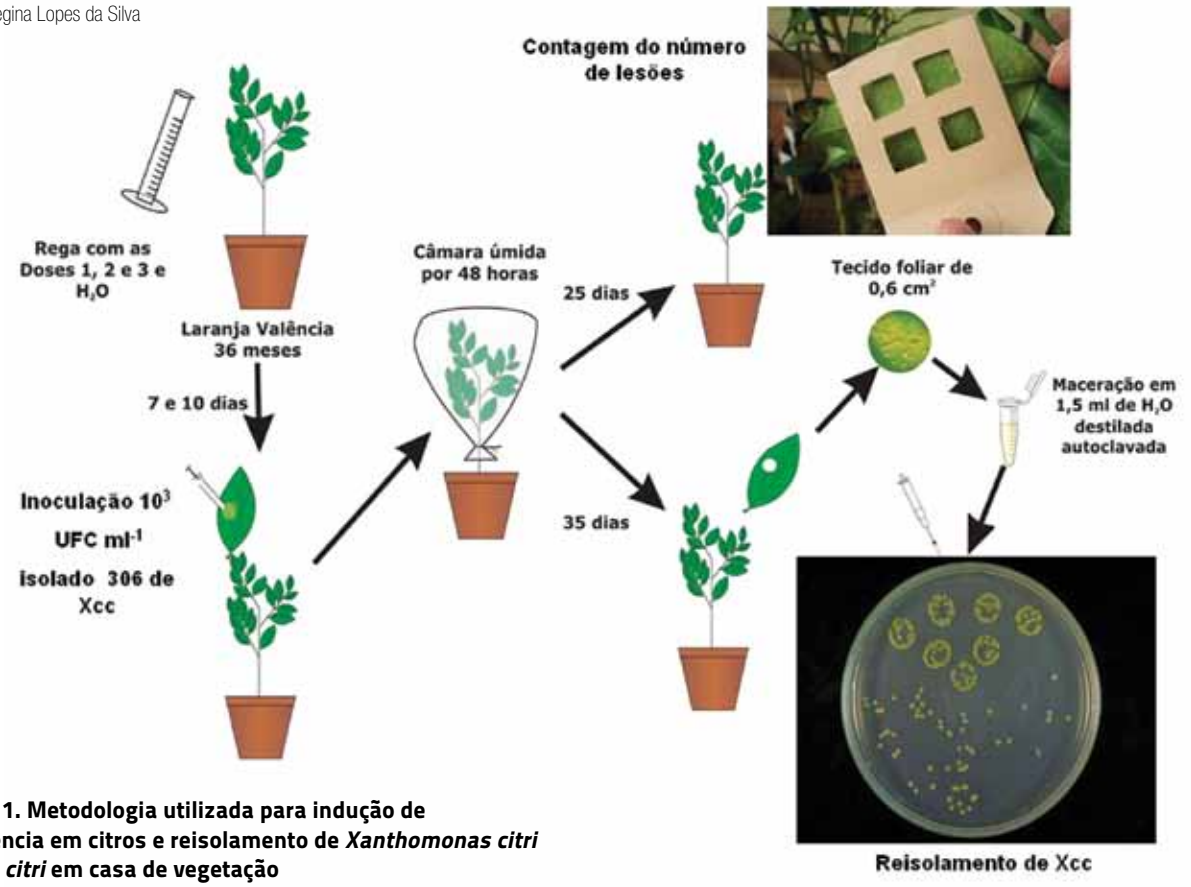


Figura 1. Metodologia utilizada para indução de resistência em citros e reisolamento de *Xanthomonas citri* subsp. *citri* em casa de vegetação

A aplicação dos inseticidas neonicotinoides imidaclopride e tiametoxam em plantas de feijão e soja também resultou em aumento de produtividade, na tolerância ao estresse, em incrementos no sistema radicular e na parte aérea das plantas, além do aumento nos teores de fósforo, potássio e zinco e na expressão de PR-proteínas (Proteínas Relacionadas à Patogênese).

INSETICIDAS NEONICOTINOIDES

Os neonicotinoides são inseticidas sistêmicos das classes toxicológicas II e III e estão registrados em inúmeros países, inclusive no Brasil, para o controle de insetos-praga sugadores e mastigadores.

Entre os representantes desta classe de inseticidas destacam-se o imidaclopride (Confidor®, Provado® e Winner®), tiametoxam (Actara®, Cruiser® e Platinum®) e clotianidina (Poncho®).

Os neonicotinoides pertencem a uma classe de inseticidas que teve origem a partir da molécula da nicotina. Seu mecanismo inseticida é baseado na habilidade de ligar-se aos receptores nicotínicos de acetilcolina no cérebro de insetos, levando à paralização e morte.

Em plantas, o mecanismo de interação ainda é pouco conhecido, mas têm sido relatadas melhorias nas características agronômicas e no aumento de produtividade em culturas tratadas com esta classe de inseticidas.

A INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA EM PLANTAS

A indução de resistência em plantas vem sendo estudada há algumas décadas, mas apenas recentemente sua potencialidade para o controle de doenças tem sido destacada. Uma característica interessante da indução de resistência é que uma vez ativada confere proteção inespecífica, ou seja, deixa a planta protegida contra um amplo espectro de patógenos.

Esta resistência é possível porque as plantas possuem mecanismos de proteção natural chamados barreiras pré-formadas e pós-formadas. Os fatores pré-formados, como por exemplo a cutícula e substâncias alcaloides, estão presentes na planta antes do contato com o patógeno. Já os fatores pós-formados são produzidos em resposta à infecção pelo patógeno e são representados por cortiça, espécies reativas de oxigênio e PR-proteínas. Estes últimos são os fatores de maior interesse dentro do fenômeno de indução de resistência.

O processo de indução de resistência envolve a ativação de mecanismos latentes de resistência pelo tratamento da planta com agentes elicitores. Os elicitores são originados a partir do tratamento da planta com indutores de resistência que podem ser desde produtos sintéticos e naturais, como extratos de plantas, e até mesmo a infestação da planta por microrganismos. Atualmente, outras substâncias, como quitosana, fosfitos, silicatos e diferentes extratos vegetais têm sido testadas como indutores de resistência em plantas.

O CANCRO CÍTRICO

Dentre as doenças que afetam os citros, o Cancro Cítrico é uma ameaça para as regiões citrícolas brasileiras, por se tratar de uma doença que afeta a maioria dos cultivares comerciais de citros.

A doença é causada pela bactéria *Xanthomonas citri* subsp. *citri* (Xcc) e ocorre de forma severa em localidades onde o clima no verão é quente e úmido, manifestando-se em folhas, frutos e ramos por meio do desenvolvimento de

Figura 2. Planta tratada com 3 g de princípio ativo de imidaclopride 7 dias antes da inoculação com *Xanthomonas citri* subsp. *citri* (A) e planta-controle tratada com água (B)

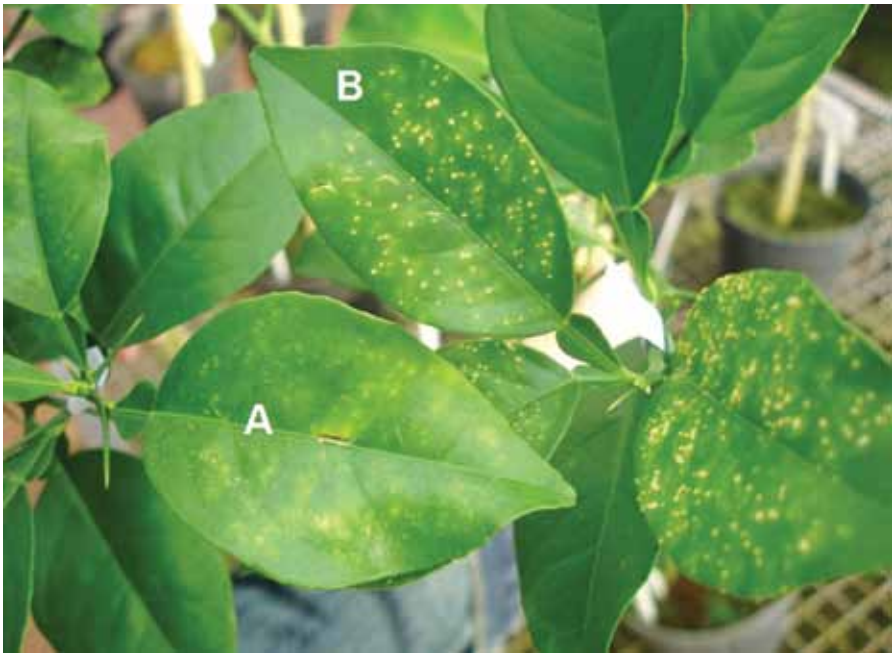


Foto: Michele Regina Lopes da Silva

lesões necróticas. Em alguns casos, podem levar à desfolha, frutos manchados, seca de ramos e declínio geral da planta.

As maiores perdas ocorrem devido à redução de área fotossintética da planta, provocada pelo aparecimento de lesões em folhas e desfolhas. Também ocorrem reduções de valor de mercado dos frutos que apresentam sintomas e, por se tratar de uma doença quarentenária, barreiras fitossanitárias internacionais são impostas às áreas de ocorrência da bactéria.

Entre as ações realizadas para restringir a disseminação e erradicar a bactéria Xcc destacam-se os programas de erradicação adotados no Estado de São Paulo e os programas de manejo integrado para prevenção e controle do Cancro Cítrico adotados nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e na Flórida (EUA). Nestes programas de manejo integrado estão incluídas a produção de mudas sadias, o plantio de cultivares menos susceptíveis, 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 ao acúmulo do metal pesado no solo.

Tendo em vista a grande importância do Cancro Cítrico para a produção comercial de citros, é importante a busca por medidas alternativas ao controle da doença e que possam ser empregados de forma integrada.

Tabela. Incidência de Cancro Cítrico e população de *Xanthomonas citri* subsp. *citri* em plantas de laranja Valência/limão Cravo tratadas por rega com Imidaclopride em casa de vegetação

Dose de Imidaclopride (g p.a./planta)	População de Xcc Log 10 UFC/cm2 de tecido foliar [1,2]		Número de lesões de Cancro Cítrico [1] por cm² de tecido foliar [2]	
0,00	6,6[3]	a[4]	4,7[3]	a[4]
0,75	4,8	ab	4,4	a
1,50	3,6	b	2,7	b
3,00	3,5	b	2,2	b
CV (%)	28,0		24,4	

[1]Valores originais. [2]Avaliação realizada aos 25 dias após a inoculação por infiltração de suspensão bacteriana. [3]Para análise estatística, os valores foram transformados para √x. [4]Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. P.a, princípio ativo.

A INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA EM CITROS

Estudos relacionados com a indução de resistência em citros têm sido desenvolvidos no Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR), localizado em Londrina, e apresentam resultados promissores no controle do Cancro Cítrico.

A aplicação de acibenzolar-S-metil (ASM) e Ácido 2,6-dicloroisonicotínico (INA) apresentaram resultados positivos no controle do Cancro Cítrico e da Mancha Bacteriana dos Citros sob condições controladas.

Além dos produtos comumente conhecidos como indutores de resistência, inseticidas neonicotinoides têm sido testados por nosso grupo como indutores de resistência em citros (Figura 1).

Avaliações revelaram que o tratamento preventivo das plantas de laranja com imidaclopride em diferentes concentrações reduz significativamente o número médio de lesões características de Cancro Cítrico por cm² de tecido foliar de plantas inoculadas com suspensão de Xcc (Tabela). A população de Xcc recuperada de áreas foliares infiltradas com a bactéria também é menor em plantas tratadas com o neonicotinoide quando comparadas às plantas-controle tratadas com água.

Reduções entre 27% e 47% no número médio de lesões foram observadas em plantas tratadas com as três diferentes doses de imidaclopride (Figura 2). Os dados obtidos nestes estudos demonstram que a resistência em citros pode ser induzida por inseticida neonicotinoide e que, como a resposta da planta é inespecífica, este tipo de controle pode ser utilizado em programas de manejo para diferentes doenças que atacam as plantas cítricas.

Bióloga Michele Regina Lopes da Silva
Dra. em Agronomia – Fitossanidade
Pesquisadora – Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Agronegócio – FAPEAGRO

Eng. Agr. Marcelo Giovanetti Canteri
Dr. em Agronomia – Fitossanidade
Professor Associado – Universidade Estadual de Londrina – UEL

Rui Pereira Leite Júnior
PhD. em Fitopatologia
Pesquisador – Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR

Maior rendimento. Mais economia.

A sinergia que gera resultados

Potássio Tamponado

Tel. 17 3323 8393

e-mail: allplant@allplant.com.br • www.allplant.com.br

ALLPLANT

agricultura do futuro

Help! 17 3323 5826

A Pinta Preta e sua importância para as exportações de frutas cítricas

A DOENÇA TEM RESTRINGIDO AS EXPORTAÇÕES PRINCIPALMENTE PARA A EUROPA, E SUA OCORRÊNCIA EM UM ÚNICO FRUTO ACARRETA NO RECHAÇO DE TODA A PARTIDA

IMPORTÂNCIA DA PINTA PRETA

As perdas provocadas pela doença são muito elevadas. Os frutos afetados, em geral, caem prematuramente, reduzindo a produtividade das plantas. Em ataques muito severos, perdas de até 80% já foram observadas. Frutos com sintomas da doença são muito depreciados no mercado nacional de fruta fresca e impróprios para exportação. Geralmente, as perdas são maiores em limoeiros verdadeiros, mexeriqueiras Rio e Montenegrina, tangoreiros Murcott, algumas tangerineiras e laranjeiras doces, principalmente as variedades de meia estação como a Pera e as de maturação tardia, como Valência, Natal e Folha Murcha. A doença nunca foi encontrada em plantas de lima ácida Tahiti.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A doença já foi relatada na África (África do Sul, Moçambique, Nigéria, Quênia, Suazilândia, Uganda, Zâmbia e Zimbábue), na Ásia (Butão, China, Filipinas, Hong Kong, Indonésia, Japão e Taiwan), na Oceania (Austrália e Nova Zelândia), na América do Norte (Flórida – EUA), no Caribe (Cuba) e na América do Sul (Argentina, Brasil, Peru, Uruguai e Venezuela). Ela ainda não foi encontrada na Europa, que vem colocando muitas restrições à importação de frutos cítricos provenientes de países que já têm a doença, alegando que estas restrições visam evitar a entrada da Pinta Preta no continente europeu. No Brasil, ela já foi constatada no Amazonas, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo.

ÓRGÃOS AFETADOS E SINTOMAS

A Pinta Preta afeta folhas, pecíolos, ramos, espinhos, pedúnculos e, principalmente, os frutos. Plantas velhas e estressadas geralmente são mais afetadas do que plantas sadias e vigorosas. O período de incubação da doença, ou seja, o tempo compreendido entre a infecção e a manifestação dos sintomas, é comumente longo. Existem relatos na literatura de períodos de incubação em frutos superiores a um ano. Como a manifestação dos sintomas é favorecida pela radiação solar combinada com altas temperaturas, os frutos mais expostos ao sol em geral são os mais afetados.

MANEJO

As medidas de manejo devem levar em consideração o período de maior suscetibilidade dos frutos, as fontes de inóculo do fungo e as condições ambientais. As principais medidas de controle incluem: 1. utilizar nos plantios e replantios mudas livres da doença, principalmente em áreas ou regiões onde ela não foi ainda constatada; 2. podar, remover e queimar os órgãos infectados das plantas, principalmente os ramos secos, durante o período seco do ano, antes do início do florescimento das plantas, para reduzir as fontes de inóculo; 3. controlar o mato das linhas de plantio com

Foto: Eduardo Feichtenberger

Teste de indução de sintomas de Pinta Preta dos citros – U.P.D. Sorocaba

herbicidas pós-emergentes e o mato das ruas com roçadeiras, de modo a produzir cobertura morta sobre as folhas caídas ao solo na área de projeção da copa das plantas, antes do início do florescimento destas, para reduzir a produção e a dispersão de esporos do fungo em folhas em decomposição sobre a superfície do solo; 4. eliminar plantas em estado de depauperamento avançado do pomar; 5. manter as plantas em boas condições de nutrição e sanidade; 6. pulverizar as plantas com fungicidas para a proteção dos frutos durante o seu período de maior suscetibilidade.

Fungicidas dos grupos benzimidazóis (carbendazim e tiofanato metílico), estrobilurinas (pyraclostrobin, azoxystrobin e trifloxystrobin), ditiocarbamatos (mancozeb) e produtos à base de cobre (oxicloreto de cobre, hidróxido de cobre, óxido cuproso e sulfato de cobre na forma de calda bordalesa) estão registrados no país para o controle da doença. Contudo, em função da proibição recente de entrada nos Estados Unidos de suco cítrico contendo resíduos de carbendazim (≥ 10 ppb), os benzimidazóis foram excluídos da lista de defensivos da Produção Integrada de Citros.

O controle químico deve ser iniciado logo após a queda das pétalas das flores e o número de aplicações pode variar em função do histórico da doença na área, das condições climáticas prevalecentes durante o período de suscetibilidade dos frutos, da suscetibilidade do hospedeiro e do nível de controle requerido. O controle pode variar em função do destino da produção. Quando ela destina-se ao processamento industrial, o controle pode ser realizado com um número menor de pulverizações, pois o aspecto externo dos frutos não é tão importante, mas o controle deve ser efetivo para se evitar a queda de frutos. Em pomares que produzem frutas para exportação, ou para o mercado interno de frutas frescas, os produtos à base de cobre em mistura com óleo devem ser usados somente nas primeiras pulverizações. A restrição ao uso desses fungicidas nas pulverizações subsequentes deve-se ao fato deles poderem provocar fitotoxicidade aos frutos, e também por tornarem mais evidentes manchas, lesões e injúrias provocadas por outras causas, bióticas ou abióticas, prejudicando, assim, a

Fotos: Eduardo Feichtenberger

Lesões desenvolvidas durante a realização do Teste de Indução de Sintomas de Pinta Preta em fruto cítrico aparentemente sadio antes do teste. Manchas sardentas apareceram no fruto no início do teste, que depois de 48 horas evoluíram para lesões do tipo virulentas

cosmética dos frutos. Nas demais pulverizações, utilizar estrobilurinas misturadas com óleo emulsionável. Contudo, como o uso continuado e inadequado de estrobilurinas poderá provocar o desenvolvimento de resistência do fungo aos produtos, recomenda-se não realizar mais do que duas pulverizações por safra com eles. Recomenda-se, também, que esses fungicidas sejam utilizados em misturas com produtos de contato que apresentem baixo risco de desenvolvimento de resistência pelo fungo.

IMPORTÂNCIA DA DOENÇA NAS EXPORTAÇÕES DE FRUTAS FRESCAS

A Pinta Preta vem restringindo as exportações de frutas cítricas brasileiras, principalmente quando são destinadas ao mercado europeu. A doença é considerada quarentenária A1 na União Europeia, pois ela não foi ainda encontrada em países europeus. A tolerância em relação aos frutos cítricos importados por estes países é zero. A detecção da doença em um único fruto acarreta o rechaço de toda a partida, que fica impedida de desembarque.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e os órgãos estaduais de Defesa Agropecuária estabeleceram um programa de manejo de risco da doença, que visa atender às exigências dos países importadores europeus e reduzir a ocorrência da doença em frutos exportados. Entre as medidas previstas está a exigência de cadastramento no programa dos produtores, das unidades de produção, e das casas de processamento e embalagem de frutos. A unidade de produção (UP), ou seja, o pomar comercial cadastrado para a produção de frutos destinados à exportação,

FÁBIO FADEL
& ASSOCIADOS

São mais de 3(três) milhões de textos legais no Brasil que abrangem todas as áreas da empresa. Mesmo em número excessivo, essas normas devem integrar com lógica no ordenamento jurídico. Somente uma empresa com diversidade científica pode gerenciar os riscos de sua empresa. É isso que fazemos!

tel.: 55 11 3257 1155
fabiofadel@fabiofadel.com.br
www.fabiofadel.com.br

www.bayercropscience.com.br
Converse Bayer
0800 011 5560
ATENÇÃO Este produto é tóxico à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo/da bula e receituário. 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.
ANDEF
Muito Mais Citrus
Bayer CropScience
Flint mantém o fruto no pé até o momento da colheita.
Flint 500 WG é o fungicida da Bayer CropScience que controla a Pinta-Preta, e gera muito mais produtividade e qualidade para seu pomar.
Flint - Laranja no pé. Lucro na mão.
Pode virar, virar e desvirar. Flint mantém sua laranja no pé até a colheita.
FLINT
BAYER

deve estar sob acompanhamento oficial para assegurar de que ela não apresenta a doença. Inspeções de campo são feitas nas plantas dessa UP durante o período final do ciclo de produção dos frutos. Quando a doença é observada, os frutos suspeitos são coletados, lacrados e encaminhados ao laboratório para a confirmação do diagnóstico inicial de campo. Os laboratórios que realizam as análises para a confirmação desse diagnóstico devem estar credenciados no MAPA. Quando a doença nos frutos suspeitos amostrados é confirmada no laboratório, a unidade de produção contaminada correspondente é excluída do processo de exportação. Caso a doença não seja detectada nas inspeções prévias de campo, frutos assintomáticos devem ser amostrados na pré-colheita, em 1% das plantas da UP, em plantas debilitadas, na sua parte externa e inferior, e na face da planta mais exposta aos raios solares. As amostras devem ser encaminhadas aos laboratórios credenciados no MAPA para a realização do teste de indução de sintomas da doença. Se o resultado deste teste for positivo, a UP correspondente será também excluída do processo de exportação. Se o resultado for negativo, os frutos poderão ser colhidos e processados em unidades de processamento e embalagem de frutos, que também devem estar cadastradas no programa. Uma inspeção final nas unidades é feita por técnicos do MAPA durante o processamento dos frutos. Quando frutos apresentando sintomas típicos da doença são detectados, eles são coletados, lacrados e encaminhados aos laboratórios credenciados para a confirmação do diagnóstico. A confirmação laboratorial da doença nos frutos implicará também na exclusão da UP de origem desses frutos do processo de exportação. Caso frutos sintomáticos não sejam observados durante a inspeção final, o contêiner com os frutos embalados será lacrado no próprio *packinghouse* e liberado para exportação.

Tabela. Testes de Indução de Sintomas de Pinta Preta realizados na U.P.D. Sorocaba em amostras coletadas em unidades de produção (UP) de frutos cítricos destinados à exportação*

Ano	N° de Unidades de Produção (UP)	N° de Frutos Processados	N° de Laudos emitidos
2005	103	5.954	14
2006	220	10.844	32
2008	117	5.888	14
2009	199	9.480	35
2010	243	18.643	42
2011	190	15.224	38
TOTAL	1.072	66.033	175

* Testes realizados em atendimento à Instrução Normativa n° 3 do MAPA, de 8/1/2008

TESTE DE INDUÇÃO DE SINTOMAS DE PINTA PRETA

O teste visa detectar a presença do fungo agente causal da doença [*Guignardia citricarpa* (*Phyllosticta citricarpa*)] em frutos que, embora infectados, ainda não apresentam os sintomas da doença na pré-colheita, pois o período de incubação da Pinta Preta pode ser muito elevado. O teste consiste na imersão dos frutos amostrados em uma solução contendo etefon e sua posterior incubação, durante 28 dias, sob luz contínua e temperaturas elevadas (acima de 25°C), condições que favorecem a rápida expressão dos sintomas da Pinta Preta. Nos frutos que desenvolverem lesões típicas da doença (ver foto da página 22), a confirmação do diagnóstico é feita com o isolamento do fungo das lesões e a sua posterior identificação. Se o resultado do teste de indução for positivo, a unidade de produção correspondente será excluída do processo de exportação.

A Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Sorocaba (UPDS), da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, vem realizando, desde 2005, este teste em frutos amostrados em pomares cadastrados para a produção de frutos destinados à exportação. De 2005 a 2011, a Unidade já realizou o teste em 66.033 frutos cítricos amostrados em 1.072 unidades de produção (ver Tabela).

Eduardo Feichtenberger
Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Sorocaba APTA/SAA