



Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Outubro de 2002 • Número 89

Pesquisa estuda porta-enxertos para o controle da Morte Súbita dos Citros

Com o surgimento e expansão da morte súbita dos citros (MSC), uma das características mais evidentes é que ela está estreitamente associada ao porta-enxerto, o que aponta fortemente para seu caráter biótico, isto é, produzido por um patógeno, e não somente alterações edafo-climáticas. Não só pela rapidez da morte da planta, como pela alta suscetibilidade do limão Cravo, a MSC apresenta-se como um enorme desafio que a citricultura deverá enfrentar neste início de século. Em situações como essas, as opções de controle de curto e médio prazos são buscadas por toda a comunidade, procurando entender *in loco* o padrão de distribuição da doença, a intensidade e severidade dos sintomas, assim como a ocorrência de plantas que se apresentam como escapes, isto é, não apresentam sintomas mesmo estando em talhões altamente afetados. Tais informações vão se consolidando e ampliando os conhecimentos que permitirão o controle definitivo da doença. Ao produtor, mesmo antes de se conhecer a etiologia da doença, interessam alternativas de controle não só para manter o pomar produtivo como para possibilitar novos plantios.

A área em que está sendo observada ocorrência da MSC atualmente - sul de Minas Gerais e norte de São Paulo - caracteriza-se por elevado déficit hídrico. O limão Cravo é um porta-enxerto quase que único para aquelas condições devido a sua resistência à seca. Embora de pouquíssima expressão na região, o limão Volkameriano,

também em função de sua resistência à seca, poderia ser considerado para o planejamento de futuros plantios, desde que tolerante a doença. No entanto, em levantamentos efetuados, foram observadas plantas supostamente enxertadas sobre limão Volkameriano que se mostravam afetadas pela doença, em meio a talhões em limão Cravo severamente afetados. Para elucidar a questão, foram convidados pesquisadores do Centro APTA Citros.

Como a confirmação fenotípica de um determinado porta-enxerto em condições de planta adulta é uma tarefa difícil, normalmente dependente da brotação do mesmo, o que muitas vezes não ocorre, torna-se necessário recorrer a exame de DNA (genotipagem), de modo análogo àquele utilizado em análise de paternidade. Para tal, os pesquisadores colheram amostras das plantas suspeitas e de aparência sadia, das quais foi extraído o DNA e submetido a avaliação no Laboratório de Biotecnologia. Por ser uma análise comparativa, foram utilizados como padrões os limões Volkameriano e Cravo existentes no Banco Ativo de Germoplasma do Centro APTA Citros "Sylvio Moreira" - IAC. Nessa análise são amplificadas, com iniciadores desenvolvidos no Centro, regiões específicas do DNA extraído da casca do porta-enxerto. Uma vez amplificadas essas regiões são visualizadas após separação em eletroforese. Pelo seu caráter comparativo, o teste tem alto grau de confiabilidade.

Na figura abaixo é apresentada a am-

plificação do DNA do padrão de limão Volkameriano (# 1), limão Cravo (# 2) e das amostras coletadas no pomar com MSC e até então consideradas serem de limão Volkameriano. Nesse grupo somente as amostras 8, 9 e 16, que se apresentavam sadias, repetem o padrão de limão Volkameriano, enquanto as demais seguem o padrão de limão Cravo. Essa mistura de porta-enxerto em um talhão que deveria ser uniforme poderia ser explicada pela mistura de mudas no viveiro e/ou durante o plantio ou ainda por replantas. Problemas dessa natureza apontam para a necessidade de rigorosa identificação de porta-enxertos, sem o que corre-se o risco de condenar variedades potencialmente úteis à solução de problemas tão graves como a MSC.

II Dia da Laranja

No dia 10 de outubro, o Centro APTA Citros realizou seu II Dia da Laranja, reunindo mais de uma centena de interessados no agronegócio cítrico, que vieram a Cordeirópolis para ouvir e discutir sobre temas, como fixação da florada, irrigação, gestão ambiental na citricultura, embalagens, uso indevido do nome "fruta cítrica" em outros produtos, mercado interno de suco cítrico em embalagens cartonadas e as atividades da Laranja Brasil.

Saiba mais sobre o Dia da Laranja em matéria na [página 3](#).

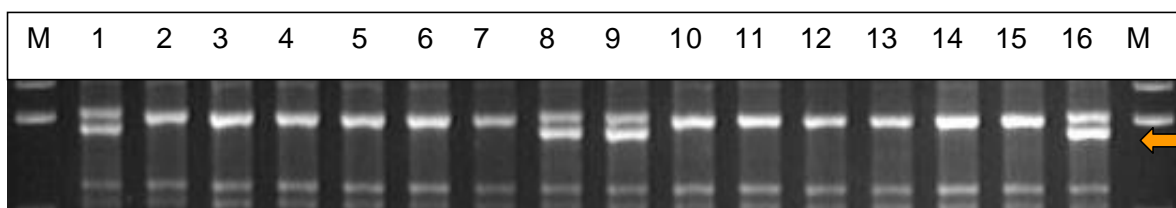


Figura: Amostra # 1: limão Volkameriano padrão do Banco de Germoplasma; #2: padrão de limão Cravo; 3 a 7 e 10 a 15: amostras do campo supostamente limão Volkameriano; amostras 8, 9 e 16, confirmadas como limão Volkameriano. A seta indica a banda amplificada do DNA que diferencia limão Volkameriano de limão Cravo.

Editorial

Esperanças renovadas

O poder de fogo de um centro de pesquisa para responder prontamente à demanda dos agricultores do setor é diretamente proporcional à massa de elite de seus pesquisadores. A formação de um pesquisador de alto nível exige investimentos continuados por um tempo amplo, que aproxima-se a uma década de dedicação aos estudos, treinamento e absorção de conhecimentos e experiências múltiplas.

A citricultura, por constituir-se em uma monocultura, onde o absolutismo supera os 90% de laranja doce sobre Cravo, mostra-se vulnerável a um preocupante e crescente número de agressores, como fitopatias e novas pragas. O importante é que elas não venham, mas quando chegam a uma das pontas dos pomares citrícolas, a difusão se faz rápida no universo de unidades geneticamente homogêneas.

Tempo houve quando era possível ir buscar nos centros de pesquisa do exterior as informações requeridas pelas nossas unidades produtivas. Os tempos são outros, São Paulo é o maior produtor mundial de citros e os problemas maiores se iniciam por aqui mesmo. As soluções, portanto, têm de ser buscadas regionalmente, o que equivale a dizer que precisamos ter centros de pesquisa modernos, com novos laboratórios e um corpo científico do tamanho da nossa citricultura.

O centro de pesquisas citrícolas sobrenadou ao deprecimento que atingiu outras unidades de ciência agrícola e ressurgiu fortalecido por parcerias com os diversos segmentos do agronegócio e apoiado por instituições financiadoras, como Fapesp, CNPq e Fundecitrus. Comparativamente, os centros de pesquisas de outras regiões citrícolas estão modernizados com equipes de 20 a 50 pesquisadores cada.

É um positivo fator coadjuvante nos embates da competição comercial internacional. O Centro APTA Citros, por similaridade, precisa crescer em número de pesquisadores até níveis comparativos equivalentes. Caso contrário, difícil será a luta contra inimigos da citricultura, como CVC, leprose, morte súbita, larva minadora, declínio e outros problemas que virão no futuro. Em paralelo, a modernidade exige avanços na área da biotecnologia, para a geração de novas tecnologias e novos conhecimentos do genoma dos citros e de seus agressores.

A modernização e o apoio permanente da pesquisa citrícola é a garantia que as autoridades governamentais podem oferecer à cadeia produtiva, de continuada proteção aos seus interesses.

Notas

Centro APTA Citros em evento internacional da EECB

De 21 a 24 de outubro, foi realizado o 7º Seminário Internacional de Citros Melhoramento, na Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (EECB), que contou com apresentações dos pesquisadores do Centro APTA Citros “Sylvio Moreira”-IAC Marcos A. Machado, Mariângela Cristofani, Sérgio A. Carvalho, Gerd W. Müller, Jorgino Pompeu Jr., José Orlando de Figueiredo e José Dagoberto De Negri.

Centro APTA Citros recebe homenagem

O Centro APTA Citros-IAC foi uma das entidades homenageadas durante a comemoração do 20º aniversário de criação da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, em 24 de outubro. A cerimônia foi presidida pelo Eng. Agrº. José Pedro Matta e coordenada pelo Prof. Luiz Carlos Donadio que na oportunidade despediu-se da Unidade de Pesquisa de Bebedouro.

O pesquisador Joaquim Teófilo Sobrinho, Diretor do Centro APTA Citros “Sylvio Moreira”-IAC recebeu o troféu em reconhecimento à colaboração que a Unidade de Cordeirópolis vem prestando à Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro nos últimos 20 anos. Foi um evento cheio de emoções, especialmente pela despedida do Prof. Donadio, que prestou à EECB um relevante serviço.

Defensivos podem atrapalhar nossas exportações?

O Centro APTA Citros Sylvio Moreira/IAC sediou reunião programada pelo Engº Agrº Marcos Pozzan, do Comitê Técnico da Abecitrus – Subcomitê de Defensivos, que agregou esforços de diferentes segmentos do agronegócio relacionados ao uso de agroquímicos na citricultura. Dentre eles, as associações de defensivos ANDEF, representada por Marcos Caleiro dos Santos, e AENDA, representada por Túlio Teixeira de Oliveira, além de importantes empresas de defensivos que atuam no Brasil, que discutiram com representantes das empresas produtoras e exportadoras de suco concentrado congelado as novas regras que serão colocadas em vigor ainda este ano ou no início do próximo, pelos nossos principais importadores de citros: Comunidade Européia, Estados Unidos e Japão.

O tema central discutido foi a lista de

produtos químicos utilizados no controle de pragas e doenças dos citros que deverão ser proibidos ou banidos dos nossos pomares, visando a redução ou eliminação de seus resíduos nos produtos comercializados naqueles mercados. Cabe a cada empresa detentora do registro ou do comércio desses defensivos se pronunciarem a respeito, apresentando a defesa do mesmo ou a desistência de interesse no assunto. Ato contínuo, deverá o governo brasileiro, através dos seus ministérios competentes, promover a defesa dos nossos interesses em um fórum internacional. É preciso que sejam tomadas decisões, uma vez que cerca de 320 ingredientes ativos, vários deles de uso comum na citricultura brasileira, estão nas listas de restrições dos mercados importadores.

Produção Integrada de Lima Ácida Tahiti

Pesquisadores do Centro APTA Citros “Sylvio Moreira” (IAC) estiveram na Embrapa Meio Norte, em Teresina (PI), para ministrar o curso de produção Integrada da Lima Ácida Tahiti de 14 a 18 de outubro. O evento contou ainda com o apoio da Citrograf. Participaram do curso cerca de 90 pessoas, entre elas, pesquisadores, técnicos, produtores e estudantes de agronomia. Os temas discutidos pelo grupo do IAC abordaram variedades de copa e porta-enxertos (José O. Figueiredo), fisiologia e implantação do pomar (Camilo L. Medina), manejo da fertilidade do solo (Dirceu Mattos Jr.), e proteção integrada de pragas (José D. De Negri) e doenças (Carlos I. Aguilar-Vildoso). A programação do evento terminou com a visita técnica ao pomar da empresa Frutan, a qual tem se destacado com a exportação do Tahiti para a Europa. O curso faz parte do programa de ações dos projetos de Produção Integrada de Frutas (PIF), promovido pelo MAPA/CNPq.

Visitantes internacionais

Em 17 de outubro, o Centro APTA Citros “Sylvio Moreira” recebeu uma Missão Chinesa, integrada por empresários e representantes do governo, que se mostraram muito interessados em conhecer os trabalhos de pesquisa do Centro APTA Citros “Sylvio Moreira”.

Nos dias 17 e 31 do mesmo mês, visitaram também o Centro dois grupos de produtores e técnicos da França, interessados em conhecer os avanços dos trabalhos de pesquisa do Centro APTA Citros. Os visitantes foram recebidos pelos pesquisadores Joaquim Teófilo Sobrinho, Rose Mary Pio e Ary A. Salibe.

II Dia da Laranja (Continuação)

A realização do II Dia da Laranja, no Centro APTA Citros "Sylvio Moreira" – IAC, atraiu mais de 100 interessados no agronegócio cítrico. Camilo Lázaro Medina, do GCONCI, foi o primeiro conferencista do dia, tendo proferido palestra com o tema "Fatores determinantes na fixação da florada dos citros", em que abordou os fatores fisiológicos, climáticos e nutricionais conhecidos, que determinam o pegamento das flores nos citros. Entre esses fatores, citou como principais, o balanço de carboidratos e nitrogênio, a influência do déficit hídrico e a temperatura. Segundo Medina, de cada cem flores, apenas dois ou três frutos vingam nas condições normais. Nesse período de florescimento, é muito importante que o produtor não deixe a planta subnutrida ou com deficiência hídrica.

Em seguida, Isaias Massak, representante do Governo de Israel especializado em irrigação, proferiu a palestra: A irrigação por gotejamento e fertirrigação. O conferencista mostrou as vantagens desse tipo de irrigação para os pomares de citros por gastar menos água.

A última palestra do período da manhã foi realizada por Bernardo Van Raij, do IAC, e versou sobre "Perspectiva da gestão ambiental na citricultura". Para Van Raij, a adoção de sistemas de gestão ambiental (SGA) e a certificação ambiental de empresas, processos ou produtos está se tornando uma necessidade para as relações comerciais, inclusive do agronegócio. "Hoje não se pode falar em SGA, sem falar das normas ISO 14000. Embora relativamente recentes, de 1996, elas são referências obrigatórias. Isto porque, além da sua grande aceitação no mundo todo, elas foram desenvolvidas de um plano de alcance mundial", disse o conferencista. A ISO, Organização Internacional para Normalização, é uma federação mundial de organismos normalizados, cujo representante no Brasil é a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A missão da ISO é promover o desenvolvimento de normas voluntárias no mundo, facilitando o comércio de produtos e serviços, e o desenvolvimento de cooperação de atividades nos campos intelectual, científico, tecnológico e econômico.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) consolidou as diretrizes gerais para a produção de frutas na instrução normativa nº 20, de 27 de setembro de 2001, DO de 15/10/2001. No final de sua apresentação, Van Raij enumerou alguns pontos a serem ressaltados: 1) livre

adesão; 2) obediência as leis e regulamentos; 3) 15 conjuntos de normas técnicas, ressaltando o sistema de rastreabilidade. A portaria de conformidade da produção integrada de frutas (PIF) foi assinada pelo presidente do Inmetro, podendo assim servir de base para a consolidação dos programas de Produção Integrada de Frutas Cítricas em andamento e a criação de novos programas.

No período da tarde foram proferidas mais três palestras. A primeira, falando sobre o uso indevido do nome fruta cítrica com outros produtos, foi proferida pelo pesquisador do ITAL, Rogério Tochini e está resumida em matéria abaixo. Depois, Guilherme Franklin, da empresa Tetra Pack, falou sobre o mercado interno de sucos cítricos em embalagens cartonadas. E finalizando o II Dia da Laranja falou o presidente da Laranja Brasil, Marcos L. Santin relatando a atividade e funcionamento da Associação Laranja Brasil.

Para encerrar o evento, realizou-se um amplo debate com os conferencistas e o público presente, culminando em importantes sugestões para o agronegócio cítrico.

O II Dia da Laranja contou com a colaboração das seguintes empresas e/ou associações: Industrade, Multiplant, Produquímica, Eucatex, Teófilo & Scholl e Vivecitrus. Além delas, apoiaram o evento as associações GCONCI e LaranjaBrasil.

Uso indevido do nome "Fruta Cítrica" em outros produtos

Há cerca de 6 anos, uma empresa do Nordeste lançou no mercado uma bebida com cor, sabor e aroma de suco de laranja, porém com o nome de Frutas Cítricas. A bebida é produzida a partir de uma base aromática, fornecida pela Marbo, empresa essa com sede em Chicago, nos Estados Unidos.

Para produzir a bebida, basta dissolver a base na proporção de 1 parte da base para 80 partes de uma solução contendo açúcar, ácido, conservantes químicos e ácido ascórbico (vitamina C), o que revela a mínima ou até inexistente concentração de suco de laranja na sua composição. Por esse motivo, o registro da bebida não foi possível junto ao Ministério da Agricultura, sendo então registrado junto ao Ministério da Saúde, como "repositor energético para atletas". Apesar de não se tratar de suco, a bebida é comercializada em supermercados como tal, caracterizando-se como, no mínimo, um desrespeito ao consumidor.

Com o uso indevido do nome "suco", a bebida atingiu uma produção anual de 200

milhões de litros/ano, tornando-se um "case" em MBA. Esses dados foram confirmados - ou deixaram de ser desmentidos - pelo representante da Marbo no Brasil, que alegou em reunião realizada no ITAL que o produto é comercializado no País em cem pontos de vendas e que não há como controlar cada um desses pontos, para evitar que o produto seja vendido como suco.

Ainda segundo informações do representante da Marbo, existem hoje no Brasil, nove empresas licenciadas e que a produção dessas empresas, efetuada sob rigorosas medidas de controle, resulta em alta qualidade, mesmo quando estocada à temperatura ambiente, o que não ocorre com o suco pasteurizado de laranja, que usualmente é comercializado sob refrigeração.

Por outro lado, deve-se ressaltar que a abertura desse mercado de forma tão significativa por meio de um produto praticamente artificial, atraiu empresas do setor de sucos e principalmente de refrigerantes (tubaineiros), sendo que hoje existem mais de 50 marcas comercializadas no País, segundo dados do Ministério da Agricultura, onde algumas dessas marcas obtiveram registro como refresco de laranja, com adição na sua composição de suco em concentrações previstas nas Normas do Ministério.

Assim, o mercado de suco de laranja integral pasteurizado (NFC), que vinha crescendo anualmente a partir de seu lançamento em 1993, tendo atingido 200 milhões de litros em 2000 (segundo a Abeciturs), sofreu um impacto direto com a introdução desses produtos, fazendo com que a continuidade dessa expansão fosse represada nos valores de 2000.

Algumas medidas foram tomadas, principalmente pela iniciativa de algumas pessoas, ou mesmo de instituições, como o ITAL, porém sem muito sucesso até o presente momento. Dessa forma, o setor interessado assiste ao processo de forma passiva, como se as consequências não os atingisse, provavelmente porque o preço da fruta atualmente encontra-se em níveis satisfatórios, esquecendo-se que há apenas dois anos atrás, o quadro era totalmente diferente e, que pode se repetir futuramente. Fonte: Rogério Tochini, do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL).

"A humildade consiste no conhecimento perfeito daquilo que somos e que podemos, sem fantasiar-nos com qualidades que não temos".

(Carlos Torres Pastorino)

Pesquisadores inspecionam ensaios sobre morte súbita dos citros

Nos dias 7 e 8 de outubro, os pesquisadores Marcos A. Machado, Joaquim Teófilo Sobrinho, Gerd W. Müller e Ary A. Salibe (os dois últimos pesquisadores voluntários) do Centro APTA Citros "Sylvio Moreira"/IAC visitaram a Fazenda Muriti da Fischer S/A Agropecuária, localizada em Barretos (SP), para inspecionar os ensaios cooperativos orientados pelo Centro que estão instalados na propriedade, com o objetivo de estabelecer a natureza e o controle da morte súbita dos citros (MSC).



Acima, Joaquim Teófilo Sobrinho, funcionário da Faz. Muriti, Gerd W. Müller, Ary A. Salibe e Marcos A. Machado.

Registro Histórico (27)

Limão Volkameriano

O Centro APTA Citros "Sylvio Moreira"/IAC introduziu da Sicília, Itália, em 1963, através do Prof. Ary A. Salibe, na época pesquisador do IAC, uma nova variedade considerada de grande valor potencial como porta-enxerto: o limoeiro Volkameriano, botanicamente *Citrus volkameriana* Pasquale. As sementes foram coletadas de quatro árvores-mães originais, respectivamente clones Acireale, Palermo, Catania-1 e Catania-2. Este novo citro colocado em experimentos de porta-enxertos produziu plantas cuja performance aproximou-se daquela do limoeiro Cravo.

Atualmente, o Volkameriano vem conquistando a preferência dos citricultores de São Paulo, só não sendo o seu emprego maior devido à incompatibilidade com a copa de laranja Pêra.

A primeira descrição dessa variedade, em língua italiana, com o nome vulgar de "Cedro Volkameriano" foi feita por V. Tenore e G.A. Pasquale, em 1847. Nova referência, desta vez em latim apareceu no catálogo do R. Orto Botânico de Nápoles,

em 1867. O maior interesse pelo limão Volkameriano decorreu da descoberta de sua resistência a gomose de *Phytophthora* e a doença "mal secco" causada pelo fungo *Phoma tracheiphila*, que ataca os limoeiros na Itália, conforme relato do Dr. Francesco Russo, 1956. No Brasil a primeira descrição deste citros foi feita por Salibe e Teófilo Sobrinho, em 1972, seguindo-se vários outros estudos.

Citrus e Saúde

Ácido fólico ajuda a evitar abortos espontâneos

O ácido fólico, conhecido por prevenir defeitos congênitos em bebês, parece não causar aborto no início da gravidez, como já afirmavam estudos divulgados recentemente. "Nossos resultados têm importantes implicações na saúde pública", diz estudo realizado pelo Instituto Karolinska, em Estocolmo (Suécia), e pelo Instituto Nacional de Saúde Infantil e Desenvolvimento Humano dos Estados Unidos.

"Um alto nível de ácido fólico, como visto nos EUA e em muitos outros países ocidentais, devido à fortificação de alimen-

tos e ao uso de suplementos, não está associado a um risco maior de aborto espontâneo. Ao contrário, os baixos níveis da substância estão ligados a um risco maior de aborto espontâneo", apontou o estudo.

"Países que acrescentaram o ácido fólico em seus alimentos e aqueles que pretendem fazer o mesmo podem estar certos de que isso provavelmente não elevará as taxas de aborto espontâneo e pode até provocar sua queda", concluíram os autores da pesquisa.

O ácido fólico é encontrado naturalmente no fígado e em vegetais crus. Ele tem um papel importante no crescimento do feto. O aborto espontâneo é caracterizado pelo fato de o feto ser expulso do corpo naturalmente antes da 20ª semana de gestação.

O novo estudo foi conduzido entre janeiro de 1996 e dezembro de 1998 na Suécia, onde a fortificação de alimentos com o ácido fólico não foi introduzida. A pesquisa envolveu 468 mulheres que sofreram um aborto espontâneo e outras 921.

Aquelas com baixos níveis de ácido fólico tinham um risco de aborto espontâneo cerca de 50% maior. Já as mulheres com taxas maiores da substância não apresentaram um risco mais elevado do problema. Só para relembrar: a laranja é ótima fonte de ácido fólico.

Fonte: Agência Reuters, 15 de outubro de 2002.



Expediente

Informativo Centro de Citricultura

Editora e jornalista responsável:

Cristina Rappa (MTb 15.213)

Conselho Editorial:

Joaquim Teófilo Sobrinho

Marcos Antonio Machado

José Orlando de Figueiredo

Rose Mary Pio

Ary A. Salibe

Dirceu de Mattos Jr.

Keli Cristina Minatel

Elizete A. Peruchi Borgia

Fernanda Ozelo

Nidelci Festa Franzini

José Dagoberto De Negri

Vivian Michelle dos Santos Borges

Rod. Anhanguera, km 158

CP 04, CEP 13490-970, Cordeirópolis, SP

Fone/fax: (19) 546-1399

www.centrodecitricultura.br