



# Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Maio de 2007 • Número 144

## No X Dia da Tangerina, mercado e variedades são destaques

Como um dos eventos consolidados no Centro de Citricultura, foi realizado no dia 10 de maio o X Dia da Tangerina, com significativa participação do setor de produção. Como usual nesse tipo de evento, foram discutidos vários temas relevantes para o setor, desde economia até controle de doenças.

Depois do aumento do plantio de tangerinas provocado pelo surgimento, nas laranjas, da clorose variegada dos citros (CVC) no final dos anos 80, fica atualmente bastante evidente a redução no cultivo de tangerina Ponkan no Estado de São Paulo. Como consequência houve aumento da oferta e os preços caíram muito abaixo da expectativa dos produtores, o que justifica o desestímulo para novos plantios. Nos próximos anos, no entanto, poderá ocorrer uma recuperação dos preços com possibilidade de atingir melhores patamares, principalmente em função da queda de produção. No período de 2001-2006 houve uma diminuição de 20% no volume de caixas produzidas (de 12 para 9,6 milhões de caixas) e 50% no número de plantas novas (de 600 mil para 300 mil plantas).

O tangor Murcott, embora severamente afetado pela mancha marrom de alternária, no mesmo período não apresenta queda acentuada de produção. Quando se leva em consideração o volume de caixas produzidas observa-se um aumento de 26% (de 3,8 para 4,8 milhões de caixas), embora houvesse um decréscimo de 24% (de 340 mil para 260 mil plantas) no número de plantas novas, o que deverá refletir em produções futuras mais baixas. No caso de outras variedades, como a Mexerica, a Satsuma e a Cravo, naquele período ocorreu um decréscimo de 28% no volume de caixas produzidas, de 3,8 para 2,8 milhões de caixas, e uma redução de 18%



*Dekopon, com 4 anos de idade, cultivada em Mogi Mirim (SP). Foto: Fernando Alves Azevedo*

no número de plantas novas (de 170 mil para 140 mil plantas).

Atualmente, o maior produtor de tangerinas no mundo é a China. No Brasil, os Estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Minas Gerais seguem São Paulo, que detém 40% da produção nacional. Nas regiões sudeste e sudoeste paulista, responsáveis por 50% da produção, a diminuição no número de plantas não tem sido tão sentida, o que, no geral, deve resultar numa fruta de melhor qualidade ofertada ao mercado, tendo em vista as condições climáticas mais amenas predominantes nessas áreas.

Têm avançado, com boas perspectivas, alternativas para absorver a safra, disponibilizando para o consumidor a fruta cítrica já descascada e pronta para consumo. Em vários mercados já podem ser encontradas frutas minimamente processadas, ampliando significativamente a

possibilidade de comercialização de tangerinas. Deve ser destacado que produtos minimamente processados devem apresentar alta qualidade, passar por um processo rigoroso de higienização e sanitização e serem mantidos em baixa temperatura. Por outro lado, esses produtos apresentam uma série de conveniências, como o fato de estarem prontos ou semi-prontos para o consumo *in natura*, com alto aproveitamento e com maior valor agregado. A renda da venda de frutas e hortaliças minimamente processadas no mercado de varejo e redes de alimentação rápida (“fast food”) é estimada em US\$ 10 a 12 bilhões, anualmente no País. No caso dos cítricos (tangerinas ou laranjas), o processo de retirada da casca já está bem estabelecido e pode ser feito através de métodos manual, mecânico, enzimático ou tratamento hidrotérmico. *Continua na página 3.*

## Editorial

### Desastre anunciado

Desde a detecção do huanglongbing dos citros no Brasil, em 2004, a comunidade científica tem alertado para o perigo que essa doença representa para a citricultura brasileira. Considerada a mais destrutiva de todas as doenças de citros, o HLB já foi responsável pela completa destruição da citricultura em vários países da Ásia. Com seu surgimento quase que simultâneo na Flórida, houve o consenso que as duas maiores citriculturas do mundo deveriam controlá-lo, como fizeram com várias outras doenças.

Ocorre que a doença tem um caráter insidioso, fazendo com que o produtor “se esqueça” dela na maior parte do ano. No entanto, quando chegam o outono e o inverno, seus sintomas explodem, tornando-a evidente no pomar. Porém, nessa época, como as plantas estão carregadas de frutos, o produtor protela as ações de erradicação. Nesse ciclo, a doença avança pelo pomar, pois seu vetor (psilídeo) tem-se mostrado altamente eficiente na transmissão da bactéria.

Com a mudança na legislação, transferindo a responsabilidade pela inspeção e erradicação para o produtor, o ritmo de controle reduziu-se significativamente, comprometendo todo o parque citrícola. É evidente que o controle da doença, seja no combate ao vetor, seja em erradicações constantes, não é efetivo se feito isoladamente. A participação da vizinhança é crítica e essencial, sem a qual o esforço de um produtor sozinho resultará em vão.

Apesar de essa situação estar clara para alguns, ela ainda não atingiu todos os produtores, sendo que muitos deles não têm uma clara idéia da severidade da doença. Urgem, portanto, ações de divulgação e esclarecimento no âmbito do conhecimento e da integração entre produtores para um eficiente combate à doença.

O esforço inicial de contenção da doença feito pela CDA, Fundecitrus e Centro de Citricultura necessita ser retomado no âmbito da nova legislação. Se não é possível agir em todo o Estado, com ações de inspeção e erradicação por conta dessas instituições, tem que ser possível utilizá-las para levar ao produtor informações sobre os prejuízos que advirão do não controle do HLB. Ações exemplares e educativas, em função de seu efeito multiplicador, deveriam ser também tomadas, apresentando-as aos meios de comunicação.

## Notas

### Bové alerta para perigo do HLB

Em reunião promovida pelo Fundecitrus no dia 28 de maio, o pesquisador Joseph Bové, autoridade mundial em *huanglongbing* dos citros, alertou lideranças do setor para o perigo eminente do aumento de incidência da doença em pomares do Estado. Segundo ele, se ações concretas de inspeção e erradicação não forem tomadas o parque citrícola está sob séria ameaça.

### Campanha do HLB

Em evento no dia 17 de maio, com a presença do Secretário João Sampaio e de todas as coordenadorias da Secretaria de Agricultura e lideranças do setor, foi lançada pela CATI a Semana do Greening, cujo objetivo é levar ao produtor informações sobre a doença e suas formas de manejo. Com treinamento de seu corpo técnico, a CATI quer levar essa mensagem a todos os citricultores.

### Chefe Técnico da Embrapa visita o Centro

Em 10 de maio, visitou nosso Centro o Chefe Adjunto da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, de Cruz das Almas (BA), Domingo Haroldo R.C. Reinhardt. Na oportunidade, foram discutidos aspectos de parcerias, especialmente na área de virologia, com a participação da pesquisadora Juliana Freitas-Astúa.

### Seminários internos

Dando continuidade ao programa mensal de Seminários Científicos Internos do Centro de Citricultura, durante os meses de abril e maio, foram proferidas as seguintes palestras, que contaram com a participação de pesquisadores e estudantes: “Enriquecimento de *Candidatus Liberibacter* spp. em vinca (*Catharanthus roseus*)”, por Helvécio Della Coletta Filho, do Centro de Citricultura, em 13 de abril de 2007; “Vírus da leprose dos citros: sequenciamento do genoma, diversidade genética e avaliação de ORFs potencialmente relacionadas com a patogenicidade”, por Eliane Cristina Locali Fabris, do Centro de Citricultura, em 26 de abril; e “Editoração científica: Normas de redação, apresentação e análise de manuscritos”, por Oliveira Guerreiro Filho, do Centro de Café Alcides Carvalho/IAC, em 17 de maio.

### Centro aprova projetos no Fundecitrus

Em processo regulado por edital e comissão externa de avaliação, o Fundecitrus aprovou para contratação os seguintes projetos do Centro de Citricultura:

1. Avaliação da resistência à leprose em tangerinas e híbridos. Coordenadora: Marinês Bastianel.
2. Avaliação da tolerância de porta-enxertos à tristeza, declínio, morte súbita dos citros e gomose de *Phytophthora* e compatibilidade com cultivares copas. Coordenador: Jorgino Pompeu Junior.
3. Avaliação de resistência ao cancro cítrico de variedades de laranjeiras, tangerineiras e híbridos em campo. Coordenador: Sérgio Alves de Carvalho.
4. Avaliação, em laboratório, da transmissão cruzada dos vírus da leprose dos citros, da pinta verde do maracujazeiro e da mancha anular do cafeeiro. Coordenador: Berghem M. Ribeiro.
5. Reações de espécies cítricas à morte súbita dos citros: visualização de sintomas e diagnóstico de um provável agente associado. Coordenador: Helvécio Della Coletta Filho.
6. Resistência varietal e manejo de mancha preta dos citros. Coordenador: Fernando Alves de Azevedo.

### Novas introduções de citros

Recentemente, foram introduzidas no BAG-Citros do Centro de Citricultura três novos acessos que depois de serem submetidos à indexação para vírus e limpeza clonal, estarão disponíveis para multiplicação.

*Laranja Valência Delta* - Originada de um pé-franco de laranja Valência e selecionada em 1952 por A. Smith, P. Niven e A.T.C. Lerno, em Rustenburg, África do Sul. Produz frutos semelhantes aos da Valência, porém com maturação precoce e desprovidos de sementes.

*Laranja Valência Midnight* - Semelhante a Valência Delta, maturação precoce e praticamente sem sementes, porém menos produtiva que a Valência. Foi selecionada em um pomar de laranjeiras Valência, em Addo, África do Sul, por A.P. Knight em 1927. O nome deriva de uma composição de *mid-season* e *knigh*t.

*Laranja Sincorá* - Introduzida da Embrapa-Mandioca e Fruticultura Tropical é um clone nucelar selecionado da laranja Jinchén, da China. Seus frutos amadurecem a partir de agosto, são ovalados e possuem média de cinco sementes por fruto. Seu nome foi outorgado em homenagem a Serra do Sincorá, na Chapada Diamantina (BA).

## Matéria de Capa

### Suco de tangerina

O processamento de suco de tangerina não é, até o momento, viável, pois os consumidores têm pouca tradição no consumo desse produto, o qual apresenta aroma muito fraco e alto custo de industrialização. Por outro lado, o suco de tangerina, por apresentar excelente coloração, muitas vezes mais acentuada que o das laranjas, pode ser utilizado em misturas. As legislações brasileira, americana e japonesa permitem a adição de até 10% de suco de tangerina ao de laranja. Já a legislação européia não permite misturas.

Com relação a manejo de produção, um sério problema que afeta pomares de tangerinas é a queima da fruta pelo sol, resultando em lesões atrofiadas na casca e secamento de gomos. O uso preventivo de protetores solares específicos para evitar esse problema tem sido uma alternativa viável. O protetor solar reduz a transpiração e a temperatura do fruto e o protege contra a radiação. É importante que se focalize a aplicação às áreas expostas principalmente ao sol da tarde e que se adicione um adesivo ao produto, devendo-se atentar para a proibição no uso de alguns protetores solares adicionados ao óleo mineral.

Com relação a escolha de novas variedades, tema também discutido no evento, devem ser considerados aspectos como sabor, beleza e maior período de produção. Nesse aspecto, duas variedades merecem atenção, por representarem nichos de consumo no mercado paulista. A mexerica, com destaque para a Montenegrina, que possui maturação tardia, casca aderente e mais fina que a do Rio, porém com maior facilidade para descascar e com o dobro de vida de prateleira. Merece destaque também a tangerina Dekopon, originada do Japão. Ela é um híbrido entre as tangerinas Kiyomi x Ponkan Nakano nº 3, com frutos de 300 a 400 g, presença de pescoço, sem sementes, casca levemente enrugada, fácil de descascar, boa coloração interna, com polpa macia, perfumada, saborosa e succulenta.

### Engenheiro Agrônomo Destaque da Citricultura Fernando E. A. Tersi

Engenheiro Agrônomo formado em 1991 pela Esalq/USP, Mestre e Doutor em Agronomia pela FCAV/Unesp, de Jaboticabal, em 1998 e 2001,

respectivamente, com especialização em Administração de Empresas pela FEA-USP, em 2002. Tem 39 anos, é casado e tem dois filhos. Participou de 21 eventos científicos, proferiu 25 palestras, entre elas uma na Argentina e outra nos Estados Unidos. Publicou três trabalhos científicos, três trabalhos técnicos, um boletim e um capítulo no livro Citros. Trabalha na iniciativa privada em citricultura desde 1991. Atualmente, ocupa o cargo de Gerente de Produção da Cambuhy Agrícola. Dentre as principais contribuições à citricultura brasileira destacam-se os trabalhos de manejo de solo e plantas daninhas, podas mecanizadas, desenvolvimento de programas de gestão fitossanitária, implantação da técnica de 5S na agricultura, novas estratégias de mecanização, técnicas e custos de sub-enxertia, custos e controle de clorose variegada dos citros (CVC) e o desenvolvimento de um sistema de manejo de *huanglongbing* (*greening*).

### Prêmio Centro de Citricultura Cepea / Esalq / USP

O Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) foi oficialmente criado em 1982, com o objetivo de permitir que o Departamento de Economia, Administração e Sociologia Rural da Esalq/USP pudesse estabelecer canais mais eficientes para receber as demandas da sociedade e atendê-las através de um sistema organizado de prestação de serviços a entidades públicas e privadas.

Professores da Esalq/USP, juntamente com pesquisadores contratados e colaboradores, interagindo com estagiários de graduação e pós-graduação, dedicam-se prioritariamente à busca de soluções criativas e de vanguarda para questões econômicas e sociais relevantes.

Através de pesquisas diárias sobre as principais cadeias de matérias-primas agropecuárias e seus derivados, incluindo desde 1994 a cadeia citrícola, o Cepea elabora indicadores de preços que buscam refletir com precisão o movimento do mercado físico.

Essas pesquisas proporcionam também a identificação de pontos de ineficiências e, ao mesmo tempo, a compilação de dados que permitem a elaboração de novas oportunidades de negócios para todos os agentes do agronegócio.

## Pesquisa do Centro

### Genômica na Produção de Vitaminas

A genômica é um campo de pesquisa abarcada pela biotecnologia que possibilita identificar, localizar e determinar a estrutura dos genes. O uso das técnicas de biotecnologia, visando à transferência de genes que conferem características específicas para plantas usadas como alimentos, já constitui uma das principais estratégias tecnológicas da agricultura moderna. Um dos benefícios mais importantes que podem ser obtidos com a modificação direta do genoma dos alimentos é a possibilidade de desenvolver cultivares de melhores qualidades nutricionais.

O uso das ferramentas da genômica tem permitido a identificação de genes de plantas de importância na nutrição humana e, com isso, o entendimento do conjunto de vias metabólicas responsáveis pela produção de compostos essenciais para o ser humano. Dentre esses compostos que apresentam grande importância para a saúde humana e que têm sido alvo da genômica estão as vitaminas. A deficiência destas pode ocasionar, entre outros, anemia, riscos de doenças cardiovasculares, anomalias fetais e câncer. Sua importância, portanto, tem originado diferentes linhas de pesquisa, com o objetivo de elevar seu conteúdo em diferentes espécies de plantas.

A utilização dos artifícios da biotecnologia é uma realidade, como, por exemplo, o arroz dourado, em cujo genoma foram transplantados genes emprestados do narciso, uma erva nativa do Mediterrâneo, e da bactéria *erwinia*. Com isso, os pesquisadores obtiveram um tipo de cereal muito mais rico em betacaroteno, o agente construtor da vitamina A.

O Centro de Citricultura Sylvio Moreira do Instituto Agrônomo realizou um trabalho de seqüenciamento de ESTs de citros, gerando o que hoje constitui o maior banco de seqüências de DNA de citros existente no mundo. Com base nesse banco estão sendo iniciados estudos de expressão de vias metabólicas associadas à síntese de vitaminas, como carotenóides (vitamina A) e tocoferóis (vitamina E) em frutos de laranja doce. Estes estudos poderão contribuir para futuras aplicações da genômica na produção de vitaminas, para uma melhora na qualidade nutricional dos frutos cítricos.

Ana Carla Oliveira da Silva Pinhati



## XIV CURSO DE CITRICULTURA

### 02 a 12 de julho

#### **Data** **Conteúdo**

- 02/07 Abertura.  
História da citricultura brasileira. Taxonomia e classificação de citros. Genética, Melhoramento e Biotecnologia.
- 03/07 Variedades de laranjas, tangerinas, limas e limões. Variedades de porta-enxertos.
- 04/07 Propagação e plantas matrizes. Parâmetros climáticos e a citricultura.  
Visita aos laboratórios do Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC.
- 05/07 Fisiologia, ecofisiologia e reguladores de crescimento. Irrigação.
- 06/07 Solos, nutrição e adubação. Doenças: bactérias, fungos, vírus, declínio e definhamento.
- 09/07 Principais pragas. Planejamento e implantação de pomar. Práticas culturais na citricultura.
- 10/07 Pós-colheita de frutos cítricos. Processamento industrial de frutos cítricos. Segurança no manuseio e aplicação de produtos fitossanitários. Legislação de Defesa Sanitária Vegetal.
- 11/07 Visitas técnicas.
- 12/07 Custos de produção. Mercado interno e exportação de fruta fresca. Citros: valor nutricional e benefícios à saúde. Avaliação e encerramento.

Coordenação: Rodrigo Rocha Latado

Público alvo: formandos de agronomia e Engenheiros Agrônomos.

Contato: rodrigo@centrodecitricultura.br

### **Jorgino Pompeu Junior, uma carreira dedicada à citricultura**

No mês de abril, e após 41 anos de serviço, aposentou-se o pesquisador científico Dr. Jorgino Pompeu Junior, Engenheiro Agrônomo formado pela Esalq/USP em 1965 e Doutor em Agronomia, também pela Esalq, em 1973. Ingressou no Instituto Agrônomo em 1966, na antiga Seção de Citricultura, da qual foi chefe por vários anos, até se transferir definitivamente para o Centro de Citricultura, em Cordeirópolis, em 1995.

Merecedor de vários prêmios, o Dr. Jorgino publicou mais de 100 trabalhos científicos e técnicos ao longo de sua carreira, tornando-se referência quando o assunto é melhoramento de porta-enxertos e copas de laranja. Graças ao seu trabalho, um sem-número de novos porta-enxertos foram introduzidos no Banco Ativo de Germoplasma de Citros (BAG-Citros), sem contar os vários que foram transferidos para o setor de produção e estão à disposição para diversificação. Membro e ex-diretor da Sociedade Brasileira de Fruticultura, o Dr. Jorgino tem atuado como consultor *ad hoc* para várias agências de fomento, sendo Pesquisador nível 1 de Produtividade em Pesquisa no CNPq por vários anos, demonstrando regularidade e qualidade em suas publicações técnico-científicas.

No Centro de Citricultura, além de curador do BAG-Citros, ele é o coordenador do Programa de Melhoramento, estimulando novas gerações a darem continuidade a seus trabalhos. Mesmo aposentado, o Dr. Jorgino continuará como pesquisador voluntário no Centro de Citricultura, orientando novos pesquisadores e alunos e dando continuidade ao excelente trabalho desenvolvido até então.



#### **Expediente**

*Informativo Centro de Citricultura*

#### **Editora e jornalista responsável**

*Cristina Rappa (MTb 15.213)*

#### **Conselho Editorial**

*José Dagoberto De Negri*

*Marcos Antonio Machado*

*Vivian Michelle dos Santos Borges*

#### **Colaboração**

*Ana Carla Oliveira da Silva Pinhati*

*Arthur Antonio Ghilardi*

*Dirceu de Mattos Junior*

*Jorgino Pompeu Junior*

*José Orlando de Figueiredo*

*Mariângela Cristofani-Yaly*

*Marinês Bastianel*

*Rodrigo Rocha Latado*

*Rose Mary Pio*

*Rod. Anhanguera, km 158*

*Caixa Postal 04, CEP 13490-970,*

*Cordeirópolis, SP*

*Fone/fax: (19) 3546-1399*

**[www.centrodecitricultura.br](http://www.centrodecitricultura.br)**

**[informativo@centrodecitricultura.br](mailto:informativo@centrodecitricultura.br)**

#### **Apoio**



**SECRETARIA DE  
AGRICULTURA E ABASTECIMENTO**



**GOVERNO DO ESTADO DE  
SÃO PAULO  
TRABALHANDO POR VOCE**