



Informativo **Centro de Citricultura**

Cordeirópolis, Julho de 2007 • Número 146

Com o 14º Curso de Citricultura, o Centro de Citricultura consolida seu papel em ensino e extensão

Em sua décima-quarta edição, o Curso de Citricultura promovido pelo Centro de Citricultura entre 02 e 12 de julho, contou com a participação de 52 alunos de universidades brasileiras e mexicana, profissionais, estudantes de pós-graduação e citricultores (*foto*). Durante o curso, foram apresentadas 27 palestras que abordaram temas que foram da história da citricultura ao mercado interno e exportação de frutas e de suco cítrico, passando pelos mais diversos e importantes assuntos relacionados à genética, melhoramento, fisiologia, fitotecnia, nutrição de plantas, fitossanidade, mecanização, irrigação, legislação, colheita e pós-colheita e aspectos econômicos da produção de citros.

A equipe de palestrantes e o elevado nível das palestras garantiram novamente

o sucesso do curso, considerado atualmente como o melhor curso extra-curricular de citros do Brasil. “A dinâmica vivida pela citricultura brasileira demanda uma evolução constante na geração de novos conhecimentos e tecnologias, de forma a responder aos desafios apresentados, o que requer, como estratégia de ação, um constante investimento na transferência de tecnologia e na capacitação de recursos humanos”, afirma Rodrigo Rocha Latado, pesquisador do Centro e coordenador do curso. “O aprimoramento e a evolução constante desencadeados nos anos anteriores desse curso são a resposta inequívoca do desenvolvimento apresentado pelos citros na última década”, completa.

Complementando a parte teórica e para

que os alunos tivessem a oportunidade de avaliar na prática os ensinamentos recebidos nas aulas, o curso propiciou visitas aos diferentes laboratórios do Centro e uma viagem técnica ao Viveiro Sanicitrus, às instalações da Fazenda São José, em Rio Claro, e à Unidade de Beneficiamento da Empresa Alpha Citrus, que, demonstrando alto espírito de cooperação, receberam os alunos e mostraram todos os aspectos importantes de suas atividades. Os coordenadores do curso agradecem indistintamente a todos que colaboraram para a sua realização.

Já está programado para julho de 2008 o XV Curso de Citricultura do Centro de Citricultura/IAC, cujas informações e vagas estão disponíveis pelo telefone (19) 3546-1399.



Leia ainda nesta Edição

. Germoplasma de citros em risco. **Página 2.**

. Programação do XIII Dia do Viveirista, em 10 de agosto **Página 4.**

Editorial

Germoplasma de citros em risco

Ao longo de seus quase 80 anos de atividade, o Centro de Citricultura estruturou uma das mais importantes coleções de citros do mundo, tanto que não é exagero afirmar que a citricultura brasileira passou e passa por esta instituição. São décadas de trabalho de seleção, avaliação e disponibilização de material genético com qualidade genética e fitossanitária. Com os materiais potenciais identificados nessas coleções iniciam-se os trabalhos de avaliação de campo, quando são avaliadas resistência a doenças, produtividade e qualidade de fruta. A partir dessas informações, são lançadas variedades, tanto de copa quanto de porta-enxerto, que ampliam as possibilidades de o citricultor atuar em diferentes segmentos da citricultura.

O Banco Ativo de Germoplasma de Citros (BAG-Citros) contém todas as espécies economicamente importantes, além de gêneros e espécies próximas, úteis ao programa de melhoramento. É, sem dúvida, a mais importante coleção de germoplasma de citros do mundo e que tem sido mantida graças ao esforço de gerações de pesquisadores que a estruturam e a caracterizam em prol da citricultura. Sua manutenção não é tarefa trivial, pois além de ser constituída de diferentes espécies, variedades ou clones, não conta com apoio de projetos de pesquisa que suportem esse trabalho. Sempre que se procura por recursos para sua manutenção, ouve-se “que isso não é pesquisa”, “que a prioridade é outra”, entre outras sandices.

O fato é que essa coleção corre sério risco pela ocorrência do huanglongbing (HLB, greening), que afeta igualmente todas as espécies e variedades de citros e afins. Ciente desse desafio, o Centro de Citricultura tem alertado a comunidade para a necessidade de apoio na proteção desse acervo genético. E, emergencialmente, está introduzindo, em condições protegidas, os principais acessos, pretendendo manter essas plantas em vasos até o que problema de HLB na vizinhança seja resolvido. Considerável número de variedades já foi introduzido em condições protegidas no projeto de limpeza clonal executado pelo Centro desde o início da década de 90.

Fica aqui, portanto, mais uma vez, o alerta do risco que a principal coleção de germoplasma de citros do mundo está correndo em consequência do HLB. Por sua importância e dimensões, não basta o esforço individual de um ou outro pesquisador para salvá-la. Urge o apoio de toda a citricultura.

Notas

Dissertações de mestrado no Centro

Em 23 de julho, a aluna Flávia V. Wink, do Curso de Biologia Funcional e Molecular da Unicamp, defendeu sua dissertação de mestrado, intitulada “Estudo das proteínas HrpF e AvrXacE2 na patogenicidade de *Xanthomonas axonopodis* pv citri”. Orientada por Marcos A. Machado e co-orientada por Alexandre Morais do Amaral, a dissertação focalizou o estudo de genes determinantes da patogenicidade da bactéria do cancro cítrico. Recém-contratada pelo Instituto Max Planck, da Postdam, a aluna continuará seus estudos de doutorado na Alemanha.

Sob o título “Análise da resistência a cobre e zinco sobre o crescimento e expressão gênica em *Xylella fastidiosa* em condições de biofilme”, a aluna Carolina Munari Rodrigues, do curso de Genética da Unesp/Botucatu, defendeu sua dissertação, no dia 27 de julho. A aluna, orientada por Marcos A. Machado e co-orientada por Alessandra Alves de Souza, continuará trabalhando com o grupo do Centro de Citricultura para o Doutorado, sobre interação de laranja e tangerina com a bactéria da CVC.

Técnicos da CIDASC no Centro de Citricultura

Integrantes da comitativa da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC), órgão público de defesa agropecuária daquele Estado, foram recebidos no dia 17 de julho pelos técnicos e pesquisadores do Centro José Dagoberto De Negri e Fernando Alves de Azevedo, que apresentaram os programas de trabalho da unidade e uma palestra sobre reconhecimento e o correto diagnóstico das moscas-das-frutas, bem como os cuidados quanto ao uso de frascos caça-mosca e seu controle químico. Houve ainda apresentações de Alexandre Morais do Amaral, sobre cancro cítrico, e de José Dagoberto sobre CVC e huanglongbing. Na ocasião, os visitantes tiveram oportunidade de avaliar a rotina de trabalhos desenvolvidos nos Laboratórios de Qualidade e Pós-colheita de Citros e na Clínica Fitopatológica.

Produção de citros da Flórida

A produção final de citros da Flórida para a safra 2006/07, apresentada em 12 de julho pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), foi fixada em 128,9 milhões de caixas de 40,8kg, ainda mais baixa (12,7%) que a obtida na safra anterior (147,7 milhões de caixas). A primeira previsão oficial da próxima safra (2007/08) somente será divulgada no dia 12 de outubro; entretanto, as expectativas iniciais dos americanos são de aumento da produção na Flórida. Todavia, esse aumento deverá ser menor do que o volume comentado nos últimos meses, quando se especulava que ela poderia atingir entre 175 e 180 milhões de caixas. Estimativas recentes veiculadas no mercado indicam que a produção poderá se situar em torno de 160 milhões de caixas.

Viróides do limão Tahiti são destaques em tese na Unesp

Em 4 de julho, os pesquisadores José Orlando de Figueiredo e Maria Luísa P. Natividade Targon participaram da Comissão Examinadora da defesa de tese de doutorado de Simone Rodrigues da Silva, no programa de pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal) – Unesp/FCAV. O título da tese foi “Caracterização sanitária de lima ácida Tahiti Quebraghalho para a seleção de plantas matrizes”, e teve também orientação de Eduardo S. Stuchi, da Embrapa/EECB. O trabalho de Simone da Silva permitiu a seleção de plantas de Tahiti Quebraghalho com características agrônomicas de grande interesse.

Memória

No dia 17 de julho faleceu, aos 43 anos, o pesquisador científico Edson Tobias Domingues, do Centro de Citricultura. Domingues ingressou no IAC em 1993, como pesquisador na área de melhoramento, e desenvolveu sua tese de doutorado na Esalq/USP, sob orientação do Prof. Dr. Augusto Tulman Neto, sobre caracterização do germoplasma de citros do Centro. Durante sua permanência no trabalho dedicou enorme empenho na caracterização e organização da coleção de citros, tendo publicado vários trabalhos sobre o tema.

Agroquímicos para Citros

O Comitê de Defensivos Agrícolas do Fundecitrus, composto por técnicos de diversos órgãos, elaborou uma Grade de Ingredientes Ativos de Inseticidas, Acaricidas, Fungicidas e Herbicidas que estão autorizados para o uso na Produção Integrada dos Citros (PIC), programa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que preconiza as boas práticas agrícolas.

A grade é dinâmica podendo ser incluídos, a qualquer hora, ingredientes ativos que tenham registro para citros no Brasil e que atendam às exigências dos países importadores de suco e fruta fresca. A retirada de ativos da grade ocorrerá somente no mês de maio de cada ano, para que o produtor possa se orientar na compra de produtos para a safra.

A Grade de Agroquímicos pode ser obtida em websites, revistas, palestras do setor, inclusive no nosso site (www.centrodecitricultura.br).

Dia de Campo de Tangerina: informações e benefícios

O Centro de Citricultura Sylvio Moreira realizou em Capão Bonito e Louveira (SP), nos dias 5 e 12 de julho, em parceria, respectivamente, com o Pólo Regional de Capão Bonito/DDD e o Centro de Fruticultura/IAC, dias de campo de tangerina. O primeiro evento, em sua sétima edição, já é tradicional na região sudoeste do estado e tem possibilitado a troca de informações com os produtores locais e, assim, nortear novos trabalhos de pesquisa para apoiar o pólo de tangerinas

sem sementes que vem sendo implantado naquele município. O segundo, realizado pela primeira vez no município de Louveira, teve como finalidade levar aos fruticultores novas opções de variedades e os cuidados que se deve dispensar ao cultivo desse tipo de cítrico.

Bolsas do PIBIC

O programa institucional de bolsas de iniciação científica apoiado pelo CNPq e coordenado pelo Instituto Agronômico selecionou novos alunos para o período de 2007/2008. Entre os trinta candidatos aprovados para receber a bolsa de iniciação, doze são estagiários do Centro de Citricultura. Essa proporção reflete a qualidade dos projetos submetidos e a dinâmica do nosso grupo de pesquisadores.

Curso de Pós Graduação

No mês de julho, foi realizado o curso condensado de Biologia Molecular Aplicada ao Melhoramento de Plantas para alunos do Curso de Mestrado em Agricultura Tropical do IAC. Coordenado por Marcos A. Machado, o curso teve a colaboração de vários pesquisadores do Laboratório de Biotecnologia, em aulas teóricas e práticas.

Revista Laranja

Já se encontra disponível o segundo número da Revista Laranja volume 27, contendo 14 artigos inéditos sobre citricultura.

Adquira seu exemplar pelo e-mail laranja@centrodecitricultura.br ou telefone 19 3546-1399.

Pesquisa do Centro

Entendendo o ácaro da leprose

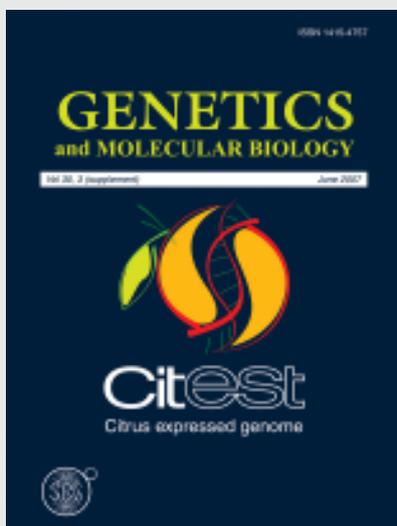
O ácaro da leprose (*Brevipalpus phoenicis*) é considerado a praga mais importante da citricultura nacional por ser o vetor do vírus da leprose dos citros (CiLV) e os gastos com o seu controle giram em torno de US\$70 milhões anuais. Esta espécie foi descrita pela primeira vez na Holanda, em 1939, sendo um ácaro cosmopolita; hospedeiro em mais de 400 espécies vegetais. Também é vetor dos vírus da mancha anular do café e da pinta preta do maracujazeiro. É uma espécie haplóide e suas populações são formadas quase que exclusivamente por fêmeas.

Sem dúvida, nos últimos anos houve um grande avanço na linha de trabalho envolvendo leprose, com numerosas e valiosas informações. Entre elas, pode ser mencionado o sequenciamento do genoma do vírus, cujo resultado permitiu o desenvolvimento de um método mais sensível e preciso de diagnóstico deste, tanto em plantas quanto no vetor. Assim, em parceria com várias instituições, como Esalq/USP, Unesp, Embrapa, Fundecitrus, Universidade de Passo Fundo, Instituto Biológico e USDA-ARS, o Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC, com apoio e financiamento do CNPq, FAPESP e USDA-ARS, tem conduzido estudos científicos abordando diversos enfoques a respeito desse ácaro. Neste sentido, diferentes projetos estão em andamento, como o sequenciamento parcial do genoma do ácaro da leprose, que tem como um de seus objetivos validar marcadores moleculares para detecção de populações deste ácaro, resistentes a acaricidas. Outra frente de estudo investiga o papel da bactéria endossimbionte, presente no ácaro, na capacidade e eficiência de transmissão do vírus da leprose. Em outra linha de pesquisa, estão sendo avaliada a presença e a quantificação do CiLV nas células do ácaro, monitoradas por técnicas moleculares via RT-PCR.

Acredita-se que, nos próximos anos, as informações geradas a partir destes projetos darão uma importante contribuição para o controle do ácaro da leprose e, conseqüentemente, para o manejo da doença leprose dos citros.

Berghem Morais Ribeiro

Centro edita fascículo especial sobre Genoma dos Citros



Como resultado do projeto Genoma dos Citros, o Centro de Citricultura, com apoio da Sociedade Brasileira de Genética, está editando um fascículo especial da revista científica Genetic and Molecular Biology, onde estarão publicados os principais resultados do projeto. Serão 35 artigos diferentes abordando vários aspectos do genoma expresso de citros, procurando entender processos básicos, como metabolismo de nitrogênio, resposta a patógenos e a outros estresses, além dos aspectos relativos a bioinformática e biologia molecular do projeto.

O Centro está solicitando colaboração de parceiros da citricultura para cobrir os custos de publicação do material.

XIII DIA DO VIVEIRISTA

10 de Agosto de 2007

PROGRAMA

- 07:45- 08:30 **Recepção e Inscrições**
 08:30 -09:00 **Abertura** Marcos A. Machado - Centro APTA Citros Sylvio Moreira/IAC
 Marcelo Soares de Almeida - Vivecitrus

Sessão 1 - Legislação e Economia

Presidente de mesa - Christiano César Graf - Vivecitrus

- 09:00- 09:40 **Os números da produção de mudas no Estado de São Paulo: uma análise crítica**
Maurício Mendes - FNP
- 09:40-10:20 **Orientações para o preenchimento de documentos necessários para a produção de mudas cítricas**
Paulo Brito - EDA - Barretos
- 10:50-11:45 **Homenagem especial da Vivecitrus - reconhecimento pelos anos dedicados ao desenvolvimento do setor agrícola- Roberto Rodrigues - Coordenador do Centro de Agronegócios da Fundação Getúlio Vargas(FGV)**
- 11:45-12:15 **Perspectivas da Citricultura Brasileira**
Roberto Rodrigues - FGV

Sessão 2 - Manejo do Viveiro

Presidente de mesa - Sérgio Alves de Carvalho - Centro APTA Citros Sylvio Moreira/IAC

- 14:00-14:40 **Práticas no viveiro que podem influenciar no sucesso do pomar**
Marcelo Soares de Almeida - Vivecitrus
- 14:40-15:20 **Nutrição e adubação de mudas cítricas**
Pedro Furlani - Conplant
- 15:20-15:50 **Produtos e dosagens para desinfestação de *Phytophthora* em viveiros e borbulheiras. Carlos Aguilar-Vildoso - Phytoneima / Talita Scholl – UFSCar/Centro APTA Citros/IAC**
- 15:50-16:30 **Debate**
- 16:30 **Encerramento**

Citrus e Saúde**Metabolismo da Vitamina C**

É essencial que existam níveis adequados de vitamina C, para manter um bom estado de saúde. As provas apresentadas pelas investigações sobre o assunto indicam, de forma majoritária, que a vitamina C pode ajudar a prevenir ou, ao menos, deter o avanço de catarata, doenças cardíacas, câncer e envelhecimento. Por essa razão, o processo de conservação do ácido ascórbico tem apresentado crescente interesse.

As investigações realizadas mostram que o meio ambiente e as demandas metabólicas podem influenciar no transporte da forma reduzida e/ou oxidada da vitamina C. Por exemplo, sabe-se que os fumantes necessitam de níveis mais altos de vitamina C que as demais pessoas.

Acredita-se que uma eficiente reciclagem entre as formas reduzida e oxidada de vitamina C seja extremamente importante. Finalmente, mecanismos de reciclagem não catalizadas e catalizadas estão presentes nos tecidos dos mamíferos. A existência de uma reciclagem catalizadas indica que há um mecanismo regulável que poderia ser extremamente importante no controle de certas enfermidades.

Fonte: livro Naranja y Salud (1995), editado pela Fundación Valenciana de Estudios Avanzados, Spain.

**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

Arthur A. Ghilardi

Berghem Moraes Ribeiro

Elizete Ap. Peruchi Bórgia

Maria Luísa P. N. Targon

Rodrigo Rocha Latado

Rose Mary Pio

Sérgio Alves de Carvalho

Rod. Anhanguera, km 158

Caixa Postal 04, CEP 13490-970,

Cordeirópolis, SP

Fone/fax: (19) 3546-1399

www.centrodecitricultura.brinformativo@centrodecitricultura.br**Apoio**SECRETARIA DE
AGRICULTURA E ABASTECIMENTOGOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO
TRABALHANDO POR VOCÊ