

Curso de doenças de citros traz participantes de diversos Estados a Cordeirópolis

De 23 a 25 de setembro, o Centro de Citricultura Sylvio Moreira, do Instituto Agrônômico (IAC), organizou em Cordeirópolis (SP) o IV Curso de Doenças dos Citros e Seu Manejo. Além da equipe do Centro, o Curso teve expressiva colaboração de profissionais do Instituto Biológico (UPD-Sorocaba e IB-São Paulo), Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus) e da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP/Jaboticabal, e reuniu cerca de 50 participantes, entre técnicos, produtores e autônomos de Estados como Bahia, Goiás, Minas Gerais, Pará, Paraná e São Paulo, estudantes de agronomia e profissionais do Uruguai.

No programa, foram proferidas 17 palestras, visando uma correta identificação e manejo das principais doenças de citros, além da abordagem de temas como tecnologia de aplicação e uso correto de defensivos. No primeiro dia, foram discutidas as principais doenças fúngicas - como podridão floral dos citros (PFC), verrugose, melanose, mancha preta dos citros (MPC), rubelose e mancha marrom de alternária (MMA), além de gomose de *Phytophthora* - e, finalizando o dia, foi tra-

tado do controle alternativo e do manejo das doenças desse grupo.

No dia seguinte, as palestras referiram-se às doenças bacterianas, como cancro cítrico, clorose variegada dos citros (CVC) e *huanglongbing* (HLB). Houve ainda aula sobre manejo de vetores para as doenças desse grupo - cigarrinhas e psíldeos, respectivamente. Prática de campo visando identificação das principais doenças cítricas, com ênfase para sintomatologia de HLB, CVC, MPC e PFC foi realizada no período da tarde, em três módulos distintos, sendo um deles no Banco Ativo de Germoplasma de Citros do Centro, onde evidenciou-se a importância dessa coleção cítrica na citricultura brasileira.

No último dia de curso, o tema foram as doenças virais - tristeza dos citros (CTV) e leprose dos citros (CiLV) - abordando-se, no caso da última, principalmente o manejo do ácaro vetor. Doenças de causas desconhecidas também foram abordadas nesse dia, como declínio dos citros e morte súbita dos citros (MSC), sendo que muito se falou de diversificação do uso de porta-enxertos, que vem a ser o principal meio de convivência com essas doenças.

Centro de Citricultura é homenageado

A Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz (Esalq/USP) e a Associação dos ex-Alunos da Esalq (Adealq) homenagearão o Centro de Citricultura Sylvio Moreira pelos seus 80 Anos de profícuas atividades. O evento ocorrerá no Salão Nobre da Escola no dia 11 de outubro quando do encerramento da 51a. Semana Luiz de Queiróz. Os funcionários e pesquisadores que atualmente trabalham no Centro e, seguramente aqueles que aqui dedicaram suas vidas, se sentem extremamente honrados com essa homenagem.

Finalizando o evento, palestras relacionadas com fitossanidade - grade de defensivos para uso na citricultura e tecnologia de aplicação de defensivos na citricultura - foram proferidas, quando foi mostrada a lista de produtos permitidos para uso em São Paulo, visando a produção de laranja para produção de suco concentrado congelado para exportação, além de regulagem de equipamentos de pulverização, buscando boa cobertura das plantas cítricas.

Com todas as aulas direcionadas para o manejo de doenças e seus diversos métodos de controle - desde aqueles relacionados com a exclusão (como erradicação e poda), passando pelo uso de variedades resistentes e uso de defensivos, o IV Curso de Doenças de Citros e seu Manejo teve boa avaliação por parte dos alunos. "Muitos fizeram sugestões, que já estão sendo analisadas para possível incorporação na programação da quinta edição do curso, que ocorrerá em 2009", diz o pesquisador Fernando Alves de Azevedo, do Centro de Citricultura, responsável pela coordenação do curso.



Editorial

Consolidando uma rede

Todos reconhecem que os desafios impostos pelo huanglongbing (HLB) são consideráveis. Desde a produção de laranja até a pesquisa, ele tem demonstrado a necessidade de esforço conjunto na busca de soluções. É amplamente conhecida a necessidade de o controle ser integrado entre vizinhos.

O mesmo ocorre com a pesquisa. Mais uma vez fica patente que o tamanho do desafio imposto pelo HLB não tem a correspondência no número de pesquisadores e áreas necessários para integrar um programa de pesquisa. Torna-se necessário ampliar a equipe e as áreas de atuação. Seguramente, é essencial que todos os grupos de pesquisa do Estado de São Paulo que trabalham com citros se envolvam com a pesquisa sobre HLB.

Nesse sentido, merecem destaque duas ações federais. O Serviço de Defesa Vegetal do MAPA está empenhado na consolidação de recursos a serem gerenciados pelo CNPq para um edital específico para pesquisa com HLB. A Embrapa, através do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento e Labex, dos Estados Unidos e França, está também empenhada na inserção de pesquisadores de várias unidades nos desafios da doença. Assim, tem dado amplo apoio ao Centro de Citricultura para que o Consórcio Brasileiro de Pesquisa de HLB se estruture e vire realidade. São ações que refletem a preocupação com o problema em todo o país.

É patente que os desafios impostos pelo HLB exigem a integração de esforços multidisciplinares e multi-institucionais, assim como é urgente a consolidação de um pacote tecnológico mínimo que permita ao citricultor, particularmente o pequeno produtor, manter-se competitivo no negócio da citricultura.

Ao ritmo de dispersão e severidade da doença é mais que provável que ela se torne mais severa naquelas propriedades em que não se esteja fazendo nenhum manejo, ou que faça, mas que tenha vizinhos negligentes. Portanto, os pequenos e médios citricultores estão sob maior risco e, mais uma vez, poderão pagar um alto preço por protelar, por vários motivos, seu engajamento na luta contra o HLB no Brasil.

Desse modo, é mais que bem vinda a participação de unidades da Embrapa em todo o país na tentativa de buscar soluções sustentáveis no controle do HLB.

Notas

Aluna do Centro é destaque no Congresso de Genética

A aluna Raquel Caserta, orientada da pesquisadora Alessandra A. de Souza, apresentou trabalho de pós-graduação na área de genética de microrganismos que foi classificado em primeiro lugar no **54º Congresso Brasileiro de Genética**, realizado em Salvador, BA, de 16 a 19 de setembro. Intitulado “Expressão, purificação e caracterização de adesinas envolvidas na formação do biofilme de *Xylella fastidiosa*”, o trabalho de Raquel foi desenvolvido no Centro de Citricultura e apresentou resultados inéditos sobre o papel destas adesinas na formação do biofilme (agregados celulares responsáveis pelo bloqueio de água e nutrientes na planta) de *X. fastidiosa*.

Além de Raquel, outros alunos de graduação e pós-graduação da pesquisadora Alessandra participaram do congresso, com apresentação de vários trabalhos desenvolvidos no grupo.

Participações em eventos

Realizada em Londrina, PR, de 15 a 19 de setembro, a **FertBio** integrou quatro importantes eventos da área de ciência do solo: a Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, a Reunião Brasileira sobre Micorrizas, o Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo e a Reunião Brasileira de Biologia do Solo. Os pesquisadores do Centro de Citricultura Dirceu Mattos Jr. e Rodrigo M. Boaretto participaram com a apresentação de trabalhos sobre a produção e qualidade da lima ácida Tahiti e da absorção da amônia volatilizada da uréia pelas folhas de citros. Entre as várias conferências com participantes brasileiros e do exterior, destacou-se o simpósio sobre Boro no Solo e em Plantas, coordenado por Mattos Jr. e que proporcionou a integração dos pesquisadores da Universidade de Viçosa e da Murdoch University da Austrália, cuja área de interesse mostrou ampla interface com o trabalho desenvolvido no IAC.

A pesquisadora Mariângela Cristofani Yaly participou do **III Simpósio Brasileiro de Citricultura**, realizado na Esalq/USP, em Piracicaba, nos dias 18 e 19

de setembro, quando apresentou a palestra “Ferramentas de biotecnologia no melhoramento de citros”. O simpósio abordou aspectos econômicos, fitossanidade, fisiologia da produção, resistência genética de citros a patógenos, implantação de pomares e manejo da nutrição, e teve como público alvo profissionais ligados à citricultura, universidades públicas e privadas, empresas, engenheiros agrônomos, pesquisadores e estudantes.

A pesquisadora Juliana Freitas-Astúa, do Centro de Citricultura Sylvio Moreira e da Embrapa Mandioca e Fruticultura, ministrou a palestra “Desafios e avanços no estudo de vírus transmitidos por ácaros *Brevipalpus* sp.” no **III Encontro Nacional de Pós-Graduação em Microbiologia e V Fórum dos Coordenadores dos Programas de Microbiologia da Área de Ciências Agrárias**. O evento, ocorrido na UNESP/Jaboticabal no dia 23 de setembro, contou com palestrantes de pelo menos 10 universidades e institutos de pesquisa brasileiros, que discorreram sobre temas tão diversos como microrganismos endofíticos, biodiversidade, ecologia molecular, controle biológico de insetos, resistência a doenças, tecnologias emergentes, biorremediação, bioinformática e biotecnologia, entre outros.

Juliana Freitas-Astúa ainda participou, ao lado de 40 representantes das 40 unidades da Embrapa do **I Simpósio sobre Inovação e Criatividade Científica** da instituição, realizado de 24 a 26 de setembro, em Brasília. Além da apresentação de um pôster, a pesquisadora proferiu a palestra “*Huanglongbing* (ex-greening) dos citros: desenvolvendo abordagens biotecnológicas de manejo”, acerca de um projeto por ela coordenado e recentemente aprovado no edital MP2 Embrapa/Monsanto. Esse projeto, que envolve pesquisadores de diversas unidades da Embrapa e da Esalq/USP, será executado em grande parte no Centro de Citricultura e tem como objetivo desenvolver estratégias alternativas de manejo da doença que sejam mais eficientes, menos onerosas e menos danosas ao ambiente.

Com a palestra “Desafios, estratégias e perspectivas do melhoramento de citros”, o pesquisador Sérgio Alves de Carvalho participou, de 25 a 26 de setembro, do **12º**

Simpósio de Atualização em Genética e Melhoramento de Plantas, em Lavras, MG. O evento, que teve como tema a Genética e o Melhoramento de Fruteiras Tropicais, contou com a participação de especialistas que apresentaram o estado de arte no Brasil do melhoramento genético de outras frutíferas, como bananeira, maracujazeiro, abacaxizeiro, cajueiro, coqueiro e mangueira. O pesquisador Dennis Gonsalves, do Pacific Basin Agricultural Research Center – USDA, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, apresentou e discutiu os programas de melhoramento do mamoeiro desenvolvidos no Havaí e Tailândia, incluindo o controle da mancha anelar com o uso de variedades transgênicas.

Treinamentos sobre HLB

Em 28 de agosto e 22 de setembro, o Centro de Citricultura Sylvio Moreira hospedou um treinamento sobre *huanglongbing* promovido e organizado pela Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA), da Secretaria da

Agricultura do Estado de São Paulo. O evento foi dedicado ao treinamento dos novos engenheiros agrônomos recém-admitidos pela CDA para ações de defesa fitossanitária em todo o Estado. A parte teórica da doença foi ministrada pelo pesquisador Eduardo F. Carlos, e os aspectos legais da campanha de erradicação, pelos colegas Geysa J. Pala Ruiz e Vicente Martello.

Dando continuidade ao esforço de levar informações aos citricultores sobre o HLB/*greening* em todo o Estado de São Paulo, a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e a Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA), promoveram eventos com produtores em várias cidades do Estado de São Paulo. O pesquisador Eduardo F. Carlos, do Centro, ministrou palestras em Itápolis e em Tatuí, respectivamente em 11 e 24 de setembro, quando contou com auditórios lotados. As apresentações abordaram vários aspectos da doença, sendo que os eventos contaram ainda com a participação de profissionais do Fundecitrus, da CATI e da CDA.

CCSM e Embrapa debatem HLB

Em 30 de setembro e 1 de outubro, foi realizada no Centro de Citricultura do IAC reunião entre pesquisadores da unidade e da Embrapa, com o objetivo de ampliar a participação desta nos desafios do *huanglongbing* (HLB) dos citros e motivar seus pesquisadores a participarem do esforço nacional de levantamento e manejo da doença, com ênfase no conhecimento do vetor *Diaphorina citri*. O evento teve organização e palestrantes da Embrapa-DPD/CIA, IAC-Centro de Citricultura, Fundecitrus e Esalq/USP.

A reunião permitiu o conhecimento *in loco* da doença e do seu vetor, o nivelamento dos participantes por meio de palestras e a obtenção de informações e material técnico para divulgação nas regiões de origem. Sob coordenação da Embrapa Mandioca e Fruticultura será elaborado um projeto nacional para levantamento e vigilância sanitária em todos os Estados, com participação de unidades nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. O Centro de Citricultura participará com treinamento de equipes para diagnóstico da doença e identificação do vetor.



Pesquisa do Centro

Genoma de raízes de porta-enxertos

O uso das técnicas de biotecnologia, como a genômica, visando à transferência de genes que conferem características específicas para plantas, 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 de plantas é a possibilidade de desenvolver cultivares mais resistentes a estresses bióticos e abióticos. Atualmente a produção brasileira da cultura dos citros, principalmente da laranja doce, responde por 29% da produção mundial de suco de laranja, o que representa uma liderança em relação aos demais países produtores.

Essa produtividade poderia ser, no entanto, maior se não fosse a interferência dos problemas fitossanitários e as conseqüentes perdas de produção devido ao estresse hídrico, reflexo de uma citricultura sem irrigação. Uma estratégia para minimizar o problema é a utilização do limão Cravo como porta-enxerto, o qual apresenta grande tolerância à seca. Porém, a diversificação de porta-enxertos é necessária e a busca por novos porta-enxertos que agreguem características interessantes, como resistência a doenças e à seca, pode ser a solução.

A disponibilidade de dados genômicos de raízes de porta-enxerto como limão Cravo, *Poncirus trifoliata* e citrumelo Swingle e a comparação da expressão de genes, representa uma ferramenta poderosa para entender os mecanismos de tolerância à seca e para identificar outros genótipos com características similares. Essas informações possibilitam a manipulação de genes e a possível transferência para outros genótipos não resistentes à seca, mas com características agrônômicas importantes. O desenvolvimento de cultivares de porta-enxertos mais tolerantes a períodos de déficit hídrico, junto ao desenvolvimento de tecnologias alternativas que auxiliem as plantas a tolerar períodos prolongados de estiagem são essenciais para a manutenção da citricultura brasileira. Trata-se de base tecnológica para que a citricultura possa responder tanto a um mercado em constante crescimento, como aos freqüentes desafios decorrentes de adicionais problemas fitossanitários que assolam a cultura.

Ana Carla Silva Pinhati



VIII Dia da **Laranja**

10 de outubro de 2008

PROGRAMAÇÃO

8:30 h *Recepção, inscrições e café da manhã*

9:00 h *Abertura*

Sessão I. Fertilizantes na Citricultura

Coordenador: Camilo Lázaro Medina (*Gconci/Conplant*)

9:15 h *Evolução do mercado de fertilizantes e cenários futuros*
Bernardo van Raij (Centro de Solos - IAC)

10:00 h *Manejo de fertilizantes e produtividade dos citros: um foco sobre N*
José A. Quaggio (Centro de Solos - IAC)

10:45 h *Mesa redonda*

12:00 h *Almoço*

Sessão II. Inovação e qualidade

Coordenador: Joaquim Teófilo Sobrinho (*Espaço Citrícola*)

14:00 h *Os benefícios do suco de laranja para a saúde*
Nancy Preising Bonifácio (Unesp - Taquaritinga)

14:45 h *Variedades de laranjas pigmentadas promissoras para São Paulo*
Rodrigo R. Latado (Centro de Citricultura - IAC)

15:30 h *Mesa Redonda*

16:00 h *Encerramento*

Apoio: Laranja Brasil

Colaboração: ANDA – Associação Nacional para Difusão de Adubos e Tetra PaK

Inscrições: R\$ 40,00 (com almoço incluso)

Expediente

Informativo Centro de Citricultura

Editora e jornalista responsável
Cristina Rappa (MTb 15.213)

Conselho Editorial

Arthur Antonio Ghilardi
Marcos Antonio Machado
Vivian Michelle dos Santos Borges

Colaboração

Alexandre Moraes do Amaral
Ana Carla Silva Pinhati
Eduardo Fermino Carlos
Fernando Alves de Azevedo
Jorgino Pompeu Junior
Juliana Freitas-Astúa
Sérgio Alves de Carvalho

Rod. Anhanguera, km 158
Caixa Postal 04, CEP 13490-970,
Cordeirópolis, SP
Fone/fax: (19) 3546-1399
www.centrodecitricultura.br
informativo@centrodecitricultura.br

Apoio