



Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Abril de 2011 • Número 191

Dias do Tahiti e do Porta-Enxerto oferecem novas informações ao setor

O Centro de Citricultura realizou seus tradicionais eventos dedicados à lima Tahiti e aos porta-enxertos, respectivamente, em 31 de março e 28 de abril. Nesses encontros, realizados na sede da unidade, em Cordeirópolis, produtores e demais envolvidos na cadeia produtiva têm a oportunidade de se atualizarem sobre preços, regulamentação, novas práticas agronômicas e de controle de doenças e pragas, seja nas apresentações dos especialistas, seja nas trocas de experiência.

Tahiti

O 12º dia temático dedicado exclusivamente à lima ácida Tahiti reuniu cerca de 120 pessoas, entre produtores, exportadores, viveiristas, industriais, pesquisadores e alunos. Neste ano, destacou-se os cenários econômico e fitossanitário da cultura.

Entre os assuntos abordados, a análise do mercado e as estatísticas existentes sobre a produção da lima ácida Tahiti no Estado de São Paulo foram os temas da apresentação da pesquisadora Margarete Boteon do Cepea/Esalq. Ressaltou que a oferta está menos concentrada, em função das múltiplas floradas e do excesso de chuvas, acarretando oferta escalonada e deslocamento de pico de produção de fevereiro/março para março/abril. Uma união de fatores, como oferta menos concentrada, bom escoamento da fruta e ótima quantidade de processamento por parte das indústrias, permitiram que as cotações atingissem valores recordes para os primeiros meses do ano. O preço para a lima ácida Tahiti pago pelas indústrias no início do processamento girou em torno de R\$ 12,00/cx de 40,8 kg, começando a recuar, porém, em março, acompanhando as quedas nas cotações do mercado interno.

Na área de tecnologia de produção, José Luiz Silva, da Gravena Pesquisa, Consultoria e Treinamento Agrícola Ltda., atualizou o público sobre o manejo de pragas em Tahiti. Informou como inspecionar corretamente os pomares e qual o comportamento, a biologia, a importância e o ma-

nejo das principais pragas da cultura, além do manejo de resistência aos inseticidas. Encerrando o evento, foi apresentada uma palestra sobre o manejo da queda prematura dos frutos cítricos ou “estrelinha”, proferida por Márcio Augusto Soares, da empresa Agroterenas, que enfatizou os estádios de desenvolvimento da flor, ideais para controle: cabeça de fósforo, cotonete e flor aberta.

Porta-Enxerto

Com satisfação participei de mais um Dia do Porta-Enxerto e, novamente pude obter valiosas informações sobre a evolução das pesquisas sobre o assunto. Além da notória alta capacitação dos expositores, observei um aspecto que valorizou bastante este evento: a grande interação com a plateia, que, embora não fosse numerosa, mostrou-se interessada e atenta aos assuntos expostos, provocando os conferencistas com perguntas as quais permitiram aos mesmos um aprofundamento dos temas e um diálogo bem interessante, do qual tanto os apresentadores como os assistentes foram beneficiados. Parabéns aos organizadores. Com esta mensagem, Augusto Tulmann Neto, do Laboratório de Melhoramento de Plantas, do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA)/USP, de Piracicaba, resume sua impressão sobre o VI Dia do Porta-enxerto realizado dia 28 de abril no Centro de Citricultura.

O controle da gomose de *Phytophthora* por meio do uso da laranja Azeda, em 1842, na Ilha dos Açores, é considerado o marco da transição da citricultura de pés francos para a de plantas enxertadas. Desde então, consideráveis estudos vêm sendo dedicados ao conhecimento das interações copa-porta-enxerto e a seleção de porta-enxertos mais produtivos. Os porta-enxertos, se por um lado são associados à grandes danos à citricultura, como tristeza, declínio, morte súbita e outras doenças, tem-se por outro lado que o seu uso racional é que possibilita o desenvolvimento da citricultura em muitos países, entre os quais o Brasil.

Em São Paulo, mais de uma centena de experimentos com porta-enxertos foram e estão sendo conduzidos. Com o objetivo de atualizar e integrar pesquisadores e usuários da pesquisa (técnicos e citricultores) nos avanços nesse tema, o Centro vem realizando anualmente, desde 2006, o Dia do Porta-Enxerto.

No evento deste ano, o pesquisador Jorgino Pompeu Junior relatou a performance de duas centenas de porta-enxertos na presença da morte súbita dos citros, tristeza e declínio, bem como resultados preliminares do comportamento de porta-enxertos recentemente introduzidos, entre os quais citrumelos da série F80 e diversos híbridos de limão Cravo com trifoliatas. O pesquisador Sérgio Alves de Carvalho contribuiu com a recente constatação da ocorrência, no sudoeste do Estado, de fortes caneluras atribuídas ao vírus da tristeza em laranjeiras Pêra IAC 2000 enxertadas em citrumelo Swingle com inter-enxerto de laranja Hamlin.

Coube à pesquisadora Mariângela Cristofani-Yaly discorrer sobre o andamento do Programa de Melhoramento Genético de Porta-enxertos do Centro, iniciado na década de 1990 e cujos resultados revelam o potencial de diversos híbridos de tangerina Sunki com trifoliata na formação de plantas de baixo porte e altamente produtivas, com frutos de superior qualidade.

Finalizando o evento, o pesquisador Eduardo Sanches Stuchi, da Embrapa-Mandioca e Fruticultura e EECB – Estação de Citricultura e Bebedouro, abordou o tema “Adensamento de plantio e controle do *huanglongbing*”. Após enfatizar que o manejo do HLB é sustentado por três medidas básicas: uso de mudas sadias, inspeção e erradicação de plantas sintomáticas e contínuo controle do vetor, ele considera o adensamento de plantio, proporcionado pela utilização de plantas de pequeno tamanho, como uma quarta prática essencial na manutenção da citricultura em presença da doença.

Editorial

Sazonalidade de pensamento e ação

É da natureza humana ser contraditório e mudar de opinião, adequando-se às circunstâncias do momento e corrigindo rumos. O mesmo deve-se aplicar às organizações, pois a capacidade de inovar é que mantém a competitividade. Não há dúvida que a citricultura paulista, apoiada em forte demanda externa e na existência de tecnologia gerada pelo setor de pesquisa, tornou-se um dos mais importantes segmentos do agronegócio brasileiro. Um dos grandes triunfos do setor foi a capacidade de manter o cancro cítrico em níveis controláveis nesses últimos anos.

Quando surgiu no Brasil, na década de 1950, o cancro cítrico era considerado uma das mais severas doenças de citros. Em momento único de lideranças do setor citrícola, tanto no setor privado quanto público, estabeleceu-se uma legislação que permitiu o efetivo controle do cancro no Estado de São Paulo. Com o surgimento e expansão de outras doenças, especialmente o huanglongbing, e com a tentativa de usar o mesmo modelo de contenção usado no cancro cítrico, associado ao descontrole da citricultura na Flórida e à fatores político-eleitorais, o cancro deixou de ser prioridade e passou a ser considerado “doença de menor importância”. Sem exagero, foram jogados no lixo esforços e recursos de décadas de trabalho apoiado pelo citricultor. A sensação é que predomina o sentimento de “cada um por si”.

Fica evidente que os atores envolvidos nesse processo foram incapazes de avaliar o impacto dessa decisão para a citricultura brasileira e devem ter considerado somente o recurso que poderiam deixar de gastar a curto prazo. O que já havia sido gasto nem parece ter sido considerado. Ao justificar essa decisão pela falta de apoio do setor público, usam um argumento conveniente. As perspectivas a curto prazo já são sentidas, haja vista a expansão do cancro e o grau de severidade do HLB.

Uma das maiores consequências desse novo procedimento será o aumento de custos de produção, associado ao crescente impacto ambiental provocado pelo manejo dessas doenças. E outro aspecto, no mínimo chocante, da decisão foi desconsiderar anos de trabalho de pesquisa científica e tecnológica.

Essas alterações de procedimentos no controle dessas doenças são um caso de decisão de poucos que afetará negativa e irreversivelmente toda a cadeia da citricultura. No mínimo, uma alteração de rumo muito pouco inteligente.

Notas

Congresso na Espanha

De 04 a 14 de abril, a pesquisadora Lenice Magali do Nascimento esteve em Valencia e Lleida, Espanha, onde realizou visitas técnicas e participou do International Congress of Postharvest Pathology. Em Valencia, a pesquisadora visitou o IVIA e seus laboratórios de pós-colheita e controle de doenças, e com os pesquisadores daquela instituição discutiu os projetos em andamento. Visitou também o ICEX (Instituto de Comércio Exterior) e o sistema portuário de Valencia e de Sagunto. Posteriormente a pesquisadora participou do congresso de patologia pós-colheita que ocorreu em Lleida, entre os dias 11 a 14 de abril. Nesse congresso, foram abordados temas importantes relacionados ao controle de doenças no segmento de pós-colheita da cadeia hortifrutícola, sendo alguns dos trabalhos realizados especificamente com citros.

Genética Molecular de Plantas

Vários pesquisadores, alunos de pós-graduação e pós-doutorandos do Centro de Citricultura apresentaram trabalhos no III Simpósio Brasileiro de Genética Molecular de Plantas, ocorrido em Ilhéus, de 11 a 15 de abril e organizado pela Sociedade Brasileira de Genética, UFV-Universidade Federal de Viçosa, Embrapa e UESC-Universidade Estadual de Santa Catarina. O evento contou com a participação de importantes cientistas do Brasil e do exterior, que abordaram temas concentrados em áreas básicas e modelos interessantes do ponto de vista biológico. Grande parte dos trabalhos apresentados por grupos brasileiros concentrou-se em culturas relevantes para o país, como cana-de-açúcar, citros, cacau e café. A aproximação com áreas básicas amplia a possibilidade de novos conhecimentos e abordagens nessas espécies de grande interesse para o Brasil.

Seminário Científico Interno

“Caracterização de genes de adesão na formação do biofilme e na patogenicidade de *Xylella fastidiosa* e expressão diferencial de proteínas” foi o tema do seminário ministrado no dia 28 de abril, por Mariana Souza e Silva. O trabalho apresentado fez parte de sua tese de doutorado no curso de Biologia Funcional e Molecular, na

Unicamp, tendo sido a parte experimental desenvolvida neste Centro, sob orientação de Marcos A. Machado e co-orientação de Alessandra Alves de Souza.

Dissertação de Mestrado desenvolvida no Centro

No dia 25 de abril, Ivan Bortolato Martelli defendeu sua dissertação de mestrado, junto ao curso de Pós-graduação do Instituto Agrônomo, sob orientação do pesquisador Fernando Alves de Azevedo. Na oportunidade, o aluno apresentou os resultados da dissertação intitulada “Manejo de mancha marrom em citros: poda de inverno e correlação com lagarta minadora”. Também compuseram banca a pesquisadora do Centro de Citricultura Marinês Bastinel e o Prof. Antônio de Góes, da FCAV/Unesp, Jaboticabal.

Participação em banca

O pesquisador Fernando Alves de Azevedo participou da banca de defesa de mestrado da aluna Ana Carolina Rosa Bueno, orientada de Rafael Vasconcelos Ribeiro, do Centro de Ecofisiologia e Biofísica do Instituto Agrônomo. A dissertação defendida leva o título “A variação da amplitude térmica diária afeta o metabolismo de carbono e o crescimento de mudas de laranjeiras”.

A pesquisadora Kátia Cristina Kupper participou do Exame de Qualificação de Juliana Regina Rossi, discente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Genética e Melhoramento de Plantas), curso de Doutorado da FCAV/Unesp de Jaboticabal. O trabalho, intitulado “Seleção, caracterização e isolamento de um gene Cry de *Bacillus thuringiensis* (Coleóptero-específico)”, teve orientação do Prof. Manoel Victor Franco Lemos.

Curso sobre HLB na França

Entre os dias 4 e 8 de abril, a pesquisadora Juliana Freitas-Astúa, da Embrapa e do Centro de Citricultura, participou do “Curso conjunto França-Brasil-África para formação de rede de vigilância para detecção da entrada do HLB nos citros em países do Norte da África”, realizado na sede do CIRAD, em Montpellier, França. O curso, organizado pela Embrapa, CIRAD e Universidade de Youndé I (Camarões), contou com a participação de pesquisadores dos três países organizadores e ainda do Marrocos, Egito, Tunísia e Turquia. A pesquisadora ministrou palestras sobre

“Diagnóstico do HLB” e “Diversidade de *Candidatus Liberibacter spp.*” e foi co-responsável por aulas práticas de detecção de *Ca. L. asiaticus* em plantas e psilídeos. O curso serviu como o embrião de uma rede de sentinela para os países do Mediterrâneo – ainda livres do HLB - com o objetivo de definir e implementar ações e estratégias de prevenção da doença.

Colaboração na Disciplina “Biotecnologia Aplicada à Entomologia”

Em 28 de abril, Juliana Freitas-Astúa (Embrapa/CCSM) proferiu uma aula sobre “Fundamentos e aplicações da PCR quantitativa em tempo real” na disciplina “Biotecnologia Aplicada à Entomologia”, que faz parte do programa de pós-graduação em Entomologia da Esalq/USP. A pedido do coordenador da disciplina, Prof. Fernando Cònsoli, a pesquisadora discorreu sobre a técnica de qPCR e, principalmente, suas aplicações práticas nas áreas de interação entre

fitopatologia e entomologia, com exemplos de pesquisas desenvolvidas no Centro de Citricultura com HLB, CVC e leprose.

Auditoria Interna ISO 9001:2008

O Centro de Citricultura realizou nos dias 19 e 20 de abril sua primeira auditoria interna planejada para este ano, coordenada pela auditora líder Mariângela Cristofani-Yaly e executada por auditores internos, capacitados e comprometidos com o processo. Nesse trabalho, eles verificaram todas as informações junto aos colaboradores, por meio de entrevistas, exame dos documentos e observações sobre as atividades e condições nas áreas de interesses. O processo de auditoria interna é o mecanismo previsto nas normas como a principal ferramenta para detectar se o sistema de gestão da qualidade está sendo seguido. Mais uma vez houve colaboração de todos os envolvidos, gerando melhorias no sistema como um todo.

Simpósio Internacional de Irrigação e Fertirrigação na Citricultura

O Instituto Agrônomo realizou nos dias 14 e 15 de abril o I Simpósio Internacional de Irrigação e Fertirrigação na Citricultura, em Campinas (SP), cujos trabalhos foram coordenados por pesquisadores dos Centros de Solos, Citricultura e Ecofisiologia. O evento, na sua primeira edição contou com 213 inscritos do Brasil (188) e de outros países como Argentina (3), Costa Rica (4), Cuba (4), Espanha (3), México (1), Estados Unidos (6) e Uruguai (4). Do Brasil, os participantes vieram de 7 Estados, sendo que de São Paulo, foram oriundos de 40 municípios das principais regiões produtoras de citros. As conferências trataram de temas relevantes para o setor e focalizaram aspectos sobre a climatologia e fisiologia ambiental dos citros, relações entre florescimento e temperatura e déficit hídrico. Foram caracterizados sistemas de produção sob (fert)irrigação no Brasil, cuja área apresenta atualmente mais de 100 mil ha, na Espanha e nos Estados Unidos e práticas de manejo em cada região, destacando-se a eficiência do uso de nitrogênio e micronutrientes para a produção de frutos. Aspectos relacionados à mecanismos de irrigação e manejo da água, e à economicidade do uso da irrigação e fertirrigação foram as respostas mais frequentes para o aumento da produção de frutos encontradas nas condições brasileiras. Nos debates ficaram evidenciadas as necessidades: melhor definição dos coeficientes de cultura para estimativa da reposição de água nos pomares, desenvolvimento de modelos de predição, monitoramento e controle da indução floral considerando ocorrências de temperaturas baixas e déficit hídrico acumulados. Abordou-se também os desafios para o cultivo de pomares com produção muito elevada, como os relacionados às respostas de porta-enxertos a diferentes ambientes, sistemas avançados de produção, alto adensamento de plantios, características químicas do solo e solução do solo sob fertirrigação e adequação da demanda de nutrientes pelas plantas para aumento da produção e qualidade dos frutos. O simpósio foi marcado pelas presenças dos conferencistas e debatedores do IAC, Esalq/USP, Forbb Assessoria, Fundecitrus, IPNI (Brasil), Citrus Research and Education Center (EUA), Yara North America (EUA) e Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (Espanha).

Pesquisa do Centro

Biofilme em *Xanthomonas citri*

No Brasil, o cancro cítrico é uma doença que na década de 1990 atingiu o seu ápice e que ameaça novamente a citricultura paulista. Ele é causado pela bactéria *Xanthomonas citri* (Xac) ocasionando, a partir do desenvolvimento das lesões, queda prematura das folhas e frutas e, em consequência, redução na produtividade do pomar. Ainda não existem métodos eficientes de controle para a bactéria. Mesmo variedades de citros mais tolerantes exigem o controle constante de contensão da bactéria no pomar, através da erradicação de plantas infectadas e uso de cúpricos no tratamento de ferramentas, caixaria etc.

Para o desenvolvimento da lesão há uma ativa interação entre a bactéria e a planta, alterando o tecido infectado de modo a favorecer a fixação e multiplicação da bactéria sobre o tecido. Uma das formas que a bactéria tem para favorecer essa interação é formar agregados de células sobre a folha denominados biofilme. Em Xac, a formação de biofilme apresenta também outro papel importante, participando na sobrevivência epífita da bactéria antes do desenvolvimento da lesão. Sabe-se que na condição de biofilme a bactéria é menos suscetível a compostos antimicrobianos, como os produtos à base de cobre, uma vez que a estrutura do biofilme favorece-lhe proteção. Desse modo, o entendimento do processo de formação de biofilme dessa bactéria ampliará a base de conhecimento sobre seus mecanismos de defesa, possibilitando uma melhor forma de controle antes do aparecimento dos sintomas.

Para tanto, o Centro de Citricultura está trabalhando na identificação de genes envolvidos na formação do biofilme. Estão sendo avaliados cerca de 20 mil mutantes da bactéria. Aproximadamente 240 mutantes foram confirmados como defectivos para a produção de biofilme, seja para maior ou menor produção. Desse modo, mutantes que formam mais ou menos biofilme estão sendo avaliados em plantas em casa de vegetação no Instituto Biológico, Campinas, quanto a menor ou maior suscetibilidade a compostos cúpricos, assim como sua virulência. A partir das informações sobre os genes envolvidos nessas alterações, o principal objetivo de um programa dessa natureza é um manejo mais efetivo da bactéria causadora do Cancro Cítrico.

*Simone Cristina Picchi,
Pós-doutoranda (CNPq)*

Supervisão: Alessandra Alves de Souza

Reunião anual do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento



Pesquisadores, pós-doutorandos e alunos de pós-graduação do Centro de Citricultura reuniram-se em 01 de abril, no Cretta Hotel, em Santa Gertrudes, para avaliação da programação de pesquisa e desenvolvimento de 2010. Na ocasião, foram apresentados os resultados das metas dos programas de Biotecnologia, Fisiologia de Produção, Fitossanidade e Melhoramento. Este é o quarto ano de implementação do sistema de avaliação de desempenho dos programas. Os objetivos principais da programação de P&D são a integração da equipe, o acompanhamento das principais atividades do Centro e a implementação de ações na forma de linhas de pesquisa, programas e projetos na área de conhecimento citrícola. O evento contou com a participação de Hamilton Humberto Ramos, novo diretor do Instituto Agrônômico, que apresentou seu plano de gestão aos participantes.

33ª SEMANA DA CITRICULTURA 42º Dia do Citricultor 37ª Expocitros

06 a 10 de Junho de 2011

A programação da Semana da Citricultura de 2011 contará com os mais importantes temas do setor citrícola. Iniciando as atividades técnicas na terça-feira, dia 7 pela manhã, teremos o Simpósio Tecnologia de aplicação de defensivos em citros, com os temas pulverização à ultra-baixo volume, conceituação e aplicação da pulverização aérea em citros e impacto da pulverização aérea no ambiente. No mesmo dia à tarde, teremos a Sessão Inovação tecnológica e manejo de pomar, com os temas climatologia na citricultura, balanço de água no solo, fertirrigação em citros, normas de classificação dos citros de mesa, melhoramento em porta-enxertos, proteção de material genético e boas práticas de produção de muda de citros.

Na quarta-feira, dia 8 pela manhã, teremos a Sessão Fitossanidade I composta de palestras sobre manejo de pragas dos citros (lagartas, psilídeo, cochonilhas, ácaro da leprose e mosca negra dos citros), reflexão sobre pulverização foliar e Importância da profissão pragueiro na atual citricultura. No período da tarde a Sessão Fitossanidade II, abordará temas relacionados à doenças dos citros: mancha marrom de alternária, podridão floral, mancha preta, clorose variegada dos citros e indução de resistência nas plantas cítricas.

Mantendo a tradição, a quinta-feira, dia 9, será dedicada à Sessão Economia e Política Citrícola. Pela manhã serão abordados os temas previsão de safra, perspectivas da citricultura, mercado de sucos e Consecitrus, modelo de comercialização entre citricultores e indústrias de sucos. À tarde, serão apresentados destaques em P&D do Centro de Citricultura, análise benefício-custo do controle de HLB, planejamento e gestão na citricultura e perspectivas de uma citricultura ameaçada.

Na sexta-feira, dia 10, a Sessão Cancro Cítrico e Huanglongbing (HLB ou greening), será dedicada às mais importantes doenças de citros da atualidade. Na programação serão abordados Aspectos da prevenção, inspeção e mitigação de riscos para o cancro cítrico e Épocas e controle químico e biológico de psilídeos, Manejo de resistência aos inseticidas e Estratégias para controle do psilídeo.

Programa-se e participe do maior evento de citricultura no país!

Informações: eventos@centrodecitricultura.br



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

Colaboração

Arthur A. Ghilardi

Camilla de Andrade Pacheco

Dirceu de Mattos Júnior

Fernando Alves de Azevedo

Juliana Freitas-Astúa

Kátia Cristina Kupper

Lenice Magali do Nascimento

Mariângela Cristofani-Yaly

Raquel Luciana Boscarol-Camargo

Simone Cristina Picchi

Valéria Xavier Garcia

Rod. Anhanguera, km 158

Caixa Postal 04, CEP 13490-970,

Cordeirópolis, SP

Fone/fax: (19) 3546-1399

www.centrodecitricultura.br

informativo@centrodecitricultura.br



SECRETARIA DE
AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

