



Informativo

Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Abril de 2009 • Número 167

Programação da Semana da Citricultura e Expocitros refletem o momento da citricultura

Entre 1º e 5 de junho, o Centro de Citricultura do IAC promoverá a 31ª Semana da Citricultura e a 35ª Expocitros, os principais eventos da citricultura brasileira. São acontecimentos consolidados e bem conhecidos nesse segmento do agronegócio, e nos quais todos os aspectos relacionados à atividade são debatidos e atualizados. Como nos anos anteriores, a programação busca oferecer aos participantes as novidades em todas as áreas, com destaque para as apresentações sobre questões fitossanitárias, de melhoramento genético, biotecnológicas e econômicas. Também como nas outras ocasiões, a programação resulta de sugestões enviadas por diferentes segmentos do setor. À comissão organizadora compete montar a agenda das apresentações, convidar os palestrantes e incluir temas relevantes que não foram sugeridos. As palestras na Semana da Citricultura são agrupadas por temas comuns, constituindo simpósios e sessões. Os simpósios focalizam temas com palestras de maior duração e/ou maior número de apresentações e com debate no final. Nos simpósios, o objetivo central é apresentar pacotes tecnológicos para atualizar o citricultor na condução do pomar, em tarefas do dia-a-dia. As sessões também procuram agrupar temas importantes, porém sem a obrigatoriedade de interrelacionamento entre eles. “O fato é que, em qualquer forma de apresentação, são convidados pesquisadores, agrônomos, economistas, biólogos etc., que efetivamente atuam na área e que apresentam informações relevantes para o setor. Observe-se, entretanto, que nem sempre é possível atender a todas as

sugestões recebidas, em função da inexistência de palestrantes atualizados em determinados assuntos”, explica o pesquisador Marcos A. Machado, diretor do Centro de Citricultura. A seguir, tem-se uma síntese do que será apresentado durante a 31ª Semana da Citricultura.

Simpósio: Manejo de pomares nas diferentes regiões da citricultura paulista

O objetivo das apresentações será comparar diversos elementos utilizados nos sistemas de produção de citros, em diferentes regiões do Estado. Tratam-se de assuntos importantes em função da migração da atividade citrícola para regiões não tradicionais, fugindo de algumas doenças, indo ao encontro de outras e na busca de maior produtividade com novos sistemas de produção. Serão abordadas questões como: em que difere o manejo de pragas e doenças no Norte e no Sul do Estado? Nessas diferentes regiões, como manejar a fertilidade do solo? Em diversas áreas de produção de citros, em que medida o clima e a água podem ter manejos diferenciados? Como melhorar os sistemas de produção com o uso de diferentes variedades copa e porta-enxertos regionalizados? Como todos esses fatores afetam a qualidade da fruta e a produtividade e, em síntese, a rentabilidade para o citricultor?

Sessão: Atualidades citrícolas

Nesta sessão serão apresentados temas pontuais, porém de grande importância para o conhecimento da

citricultura. Questões como valor nutricional e nutracêutico do suco de laranja serão abordadas. Eficiência de uso de água em viveiros, um assunto de interesse crescente, também será objeto de discussão. Além disso, qual o efeito da muda produzida em ambiente protegido sobre o vigor e produtividade da planta? Há dúvidas que mudas produzidas em estufas sejam melhores que aquelas que eram produzidas em viveiro de campo? São questões a serem respondidas nessa sessão. Eficiência de uso de água, manejo ecológico de pragas e novos produtos fitossanitários também serão temas abordados, demonstrando a crescente preocupação de enquadrar os sistemas de produção de citros com a agenda ambiental.

Sessão: Inovação tecnológica

Neste caso, se procurará apresentar resultados de pesquisa com potencial imediato de transferência ao setor de produção, na forma de produtos ou serviços. As palestras deverão focalizar a eficiência do uso de defensivos através de quimigação no controle de *Diaphorina citri* e as novas opções de variedades copa e porta-enxertos desenvolvidas pelas instituições de pesquisa do Estado de São Paulo, muitas delas com alta resistência a doenças limitantes. Em temas como avanços em agricultura de precisão, principalmente no monitoramento de sistemas de irrigação, assim como o uso de fotônica com laser para o diagnóstico precoce de plantas com HLB, deverão surgir novidades aplicáveis ao setor.

(*Continua na página 2*)

Editorial

Entre a cruz e a espada

Sábio o ditado popular, que ilustra muito bem a situação de milhares de citricultores no atual momento de crise econômica internacional. Se para muitos deles mesmo as épocas de “vacas gordas” não significaram melhoria de suas condições, neste momento de “vacas magras” a situação se agrava. As perspectivas de curto prazo são extremamente negativas. Fatores como ausência de contratos, baixo preço spot da laranja, suposta queda no consumo mundial de suco, aparente desinteresse da indústria pelas variedades precoces, aumento do percentual de suco NFC no quadro geral da produção, investigação de formação de cartéis por parte do CADE/SDE, entrada do Ministério Público na investigação de cartel e agravamento e aumento do HLB no Estado, estão direcionando e determinando o relacionamento entre produtor e indústria.

No entanto, por ser uma cultura perene, a citricultura não permite movimentos bruscos no sentido de mudança de rumo, obrigando o produtor a se manter em compasso de espera, reduzindo tratamentos culturais, controle de pragas e doenças e adubação. O acúmulo de períodos de indefinição agrava ainda mais a competitividade do citricultor que, quando quiser voltar a controlar a produção, sentirá a diferença na capacidade de resposta do pomar, refletida na queda da produtividade. Isso tudo agrava o círculo de pobreza do citricultor, até o completo abandono da atividade. Essa tem sido a história comum de milhares de citricultores nesses últimos anos. Mas não existe uma fórmula mágica para resolver essa equação. As forças que regulam as relações entre as partes nesse mercado nem sempre, ou quase nunca, vêem os produtores como parceiros. Agem como se a laranja fosse ‘um mal necessário na produção industrial’. Portanto, torna-se difícil vislumbrar mudanças significativas enquanto o produtor depender de poucos compradores. Urge oferecer ao produtor opções para se manter na citricultura. Nesse sentido, o Centro de Citricultura tem focalizado o desenvolvimento de variedades direcionadas ao mercado de fruta fresca como uma opção alternativa ao produtor que quer se manter na atividade, com qualidade e produtividade. É uma escolha difícil entre a cruz e a espada. Quem sabe não seja a espada a arma que garantirá sua sobrevivência.

Matéria de Capa

Simpósio: Fitossanidade

O tema fitossanidade ainda continua da maior importância na citricultura brasileira. Provavelmente seja o aspecto mais discutido ao longo das três décadas de realização da Semana da Citricultura. Manejo de mancha preta, mancha marrom de alternaria, CVC e morte súbita continuam assuntos de grande importância, embora minimizados pelo impacto do *huanglongbing* nos últimos anos. No entanto, é de conhecimento geral que essas doenças continuam a desafiar o citricultor, elevando significativamente seus custos de produção.

Simpósio: Huanglongbing

O *huanglongbing* (HLB ou *greening*) continua a impactar a citricultura paulista, sendo que os conseqüentes reflexos serão discutidos na Semana da Citricultura. Desde a última edição da Semana o tema passou a merecer especial atenção, reservando-se dois períodos na quinta-feira para debater. Ao longo dos últimos anos a doença teve significativa evolução no Estado, com mudança na legislação e no controle. Muito progresso foi feito pela pesquisa e pela experiência de trato do pomar, estabelecendo-se um pacote mínimo de manejo da doença. Surtos esporádicos do vetor têm levado a questionamentos na atual estratégia de controle. O simpósio sobre HLB trará atualizações sobre a doença nos estados de São Paulo, Flórida (EUA) e Paraná, discutindo-se também os avanços nas pesquisas conduzidas no Brasil e no exterior, inclusive o *status* de desenvolvimento de plantas transgênicas resistentes à doença. Como uma das medidas de manejo, o controle químico do vetor será debatido, destacando-se a importância de sua utilização sistemática a curto e médio prazos.

Simpósio: Economia e Política

As palestras deverão trazer importantes temas para discussão, abrindo espaço para todos os representantes do setor. Deve ser destacado que a consulta prévia aos temas, aos palestrantes e aos diversos agentes da cadeia citrícola é a forma democrática de abrir esse espaço. Portanto, qualquer argumento que o Centro de Citricultura e a Semana da Citricultura não favorecem um ambiente neutro para debate não procede.

Algumas apresentações deverão abordar novas oportunidades aos citricultores, como financiamento na linha de agricultura familiar e exportação de fruta fresca. Diferentes visões sobre o futuro da citricultura também deverão ser debatidas.

Expocitros 2009

Em se tratando de uma feira de marketing da citricultura paulista, a Expocitros sempre refletiu o momento da citricultura. Em 2009 não será diferente. Todos notarão a ausência de tradicionais expositores, conseqüência direta das crises na economia global e na citricultura, em particular. Apesar disso, a Expocitros continua sendo o principal ponto de encontro de todos os componentes do setor citrícola. “Ao Centro de Citricultura cabe a função de continuar com as portas abertas a todas as empresas interessadas em se manterem ativas na Expocitros”, diz Machado.

Dia do Citricultor

Oficialmente se comemora o Dia do Citricultor em 08 de junho, daí uma das origens dos eventos que culminaram com a atual Semana da Citricultura. O Centro de Citricultura incorporou essa comemoração na sua programação por entender que alcançar e estar ao lado do citricultor é o objetivo maior de sua existência. Entre os elevados custos de produção que reduzem sua competitividade e a indústria que não o valoriza, milhares de citricultores abandonaram essa atividade nos últimos anos. Ao focalizar seus esforços de pesquisas na produção e liberação de novas variedades copa e porta-enxertos, o Centro de Citricultura oferece ao produtor novas ferramentas para a produção de citros.

Notas

Palestra sobre HLB

Em 15 de abril, o pesquisador Marcos A. Machado apresentou palestra sobre “Avanços nas pesquisas sobre HLB” durante reunião de produtores com a Citrosuco Fischer. O evento, coordenado pelo Eng. Agr. Helton Leão, teve como objetivo levar atualizações aos produtores associados ao grupo Fischer.

Palestra na Argentina

Em 21 de abril, no congresso da Red Bio (Rede de Cooperação Técnica em Biotecnologia Agropecuária para a América Latina e Caribe, órgão da FAO), em Rosário, na Argentina, o pesquisador Alexandre Moraes do Amaral (Embrapa/Centro de Citricultura) apresentou, a palestra intitulada “O cancro cítrico no Brasil e os estudos de genômica”, que abordou a história da doença no País e a contribuição da ciência para o seu entendimento biológico e manejo no mundo.

João Pedro Matta Engenheiro Agrônomo Destaque da Citricultura 2009

Nascido no dia 02 de dezembro de 1934, na Fazenda Santa Alice, em Bebedouro, João Pedro herdou do pai a paixão pela vida rural e escolheu a profissão de Engenheiro Agrônomo. Formou-se na Esalq/USP em 1957 e já em março de 1958 iniciou sua carreira como Agrônomo Regional da Casa da Lavoura (atual Casa da Agricultura) de Monte Azul Paulista. Logo depois se transferiu para Bebedouro, onde permaneceu até sua aposentadoria em 1995, tendo ocupado ainda os cargos de Supervisor e Delegado Agrícola. Sua posição sempre atuante e contínua em Bebedouro permitiu-lhe participar de toda a evolução da citricultura da região, do estado e do país.

Em 1960 organizou o 1º Curso de Controladores de Doenças e Pragas dos Citros, tarefa julgada impossível, pois tinha que transmitir conhecimentos técnicos e práticos a trabalhadores rurais, quase sempre semi-analfabetos ou mesmo analfabetos. Esse curso perdura até hoje. Foi um dos organizadores da Festa da Laranja de Bebedouro, criada em 1960 a fim de divulgar e incentivar a citricultura na região.

Em 1976 participou da criação da Coopercitrus, e atuou na criação da Frutesp em março de 1979. Em 1983, participou da fundação da Credicitrus. Em outubro de 1982, participou da fundação da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (EECB), atendendo um antigo anseio dos citricultores da região.

Sua aposentadoria, após 37 anos de serviço na Secretaria da Agricultura, permitiu-lhe uma maior aproximação e participação nas atividades da Coopercitrus. Atualmente é Diretor Vice-presidente da Coopercitrus e Presidente da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro e da Fundação de Pesquisa Agroindustrial de Bebedouro.

Reunião com o Gconci

Dando prosseguimento aos trabalhos em colaboração entre os grupos, foi promovida a primeira reunião anual de consultores do Gconci com pesquisadores do Centro de Citricultura, no dia 17 de abril, no Hotel Carlton, em Limeira. Na oportunidade, foram levantados e discutidos vários temas de interesse dos grupos, com foco nos desafios do *huanglongbing* para a pesquisa e produção de citros.

Universidade de São Paulo Prêmio Centro de Citricultura 2009

O talento e a dedicação dos docentes, alunos e funcionários da Universidade de São Paulo (USP) têm sido reconhecidos por diferentes rankings mundiais, criados para medir a qualidade das universidades a partir de diversos critérios, principalmente os relacionados à produtividade científica. Esse desempenho, gerado ao longo de 75 anos de uma intensa busca pela excelência, permite à USP (fundada em 1934) integrar um seletivo grupo de instituições de padrão mundial. Nesse contexto, destacam-se várias ações em colaboração com o Centro APTA Citros Sylvio Moreira, do Instituto Agronômico, que vão desde a formação de recursos humanos até a participação em projetos de pesquisa e eventos, que atenderam objetivos institucionais para a citricultura brasileira.

Sua graduação é formada por 229 cursos, dedicados a todas as áreas do conhecimento, distribuído em 40 unidades e oferecido a quase 56 mil alunos. A vocação internacional vem desde a sua fundação, feita a partir da união de escolas que já existiam e por meio do relevante papel desempenhado pelas missões de professores estrangeiros, principalmente franceses, italianos e alemães, que vieram dar aulas na antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, cuja posterior divisão gerou boa parte das faculdades e institutos da Universidade.

As novas exigências da globalização têm levado a USP ao aceleração do processo de internacionalização das suas atividades de ensino e pesquisa, o que indica que a Universidade de São Paulo continua no caminho certo, aliando tradição à inovação, em prol do desenvolvimento da sociedade brasileira e do mundo.

Pesquisa do Centro

Estudo da herança genética da tolerância ao HLB

O *huanglongbing* (HLB) tem sido uma das principais preocupações da citricultura. Embora a literatura relate a suscetibilidade de praticamente todas as espécies e variedades de citros ao HLB, o *Poncirus trifoliata* Raf. é considerado mais tolerante. O Centro de Citricultura/IAC, dentro dos Programas de Melhoramento, vem conduzindo a obtenção de híbridos de parentais contrastantes para resistência a doenças em citros, visando o estudo da herança genética da resistência nas populações em conjunto com o mapeamento genético da característica. Esta estratégia foi utilizada para o estudo da tolerância ao HLB do *Poncirus trifoliata*. Para tanto, foram utilizados 94 indivíduos F₁ obtidos do cruzamento entre *Citrus sunki* (susceptível ao HLB) e *Poncirus trifoliata* cv Rubidoux (com maior grau de tolerância ao HLB). As plantas foram multiplicadas sobre limão Cravo e o experimento foi conduzido em casa de vegetação.

Os resultados obtidos por qPCR mostraram que existem diferenças na taxa de infecção e na multiplicação da bactéria nas duas espécies estudadas. Na tangerina Sunki é possível a detecção de *Ca. Liberibacter asiaticus* a partir de 180 dias, em cinco das seis repetições biológicas. No entanto, em *Poncirus trifoliata*, a primeira detecção foi somente aos 240 dias após a inoculação. Ao final dos 360 dias verificou-se que o número médio de cópias da molécula 16S rDNA foi de $5,0853 \times 10^4$ na tangerina Sunki e de $4,7872 \times 10^2$ no *Poncirus trifoliata*. Nas análises realizadas nos 94 indivíduos da população de híbridos observou-se que o número estimado de cópias de 16S rDNA bacteriano variou de 0 a 330.376,27 cópias da molécula/ng de DNA total, após 240 dias da inoculação. Nos mapas de ligação foram localizadas de três regiões genômicas (QTLs - quantitative trait loci) associadas à tolerância ao HLB, com base nas respostas obtidas nos 94 indivíduos da população.

Com o presente trabalho, foi possível confirmar que a característica resistência/tolerância ao HLB é contrastante em *Citrus sunki* e *Poncirus trifoliata*, sendo este último mais tolerante, e que esta característica se diferencia nos híbridos. Com base na distribuição das frequências da característica, ela parece ser controlada por vários genes.

Mariângela Cristofani-Yaly e
Samanta Marengo

Citrandarins foram destaque no IV Dia do Porta-Enxerto

Os citrandarins são porta-enxertos híbridos de tangerinas com trifoliatas criados para somar as qualidades das tangerinas, como tolerância ao declínio, às dos trifoliatas, entre elas a imunidade à tristeza e resistência à gomose. Alguns citrandarins induzem a formação de plantas pequenas altamente produtivas e que permitem elevadas densidades de plantio, possibilitando maiores produções por hectare. Possibilitam ainda maior eficiência nas inspeções e no controle de pragas e doenças e aumentam a segurança nas colheitas. Eles já participam das citriculturas da África do Sul, Estados Unidos e Espanha.

A alta performance desses porta-enxertos dominou as discussões ocorridas durante o IV Dia do Porta-enxerto, realizado no último dia 30 de abril, no Centro de Citricultura Sylvio Moreira. No Brasil, os experimentos desenvolvidos por Jorgino Pompeu Junior, neste Centro, e Eduardo Sanches Stuchi, na Estação

Experimental de Citricultura de Bebedouro, mostraram que os citrandarins Changsha x English small (foto) e Sunki x Benecke destacam-se como porta-enxertos ananícantes e produtivos para laranjeiras. Sob o ponto de vista sanitário, mostraram também serem resistentes a morte súbita dos citros (MSC).

Entre os dez porta-enxertos mais produtivos para a laranja Valência, e que não exibem os sintomas dessa doença, estão os citrandarins acima citados e também o citrandarín Cleópatra x Swingle 1662, os citrangeres C-7, C-25 e C-8 (todos híbridos de laranja Pêra x trifoliata) e o trifoliata Barnes. Apenas duas seleções de limão Cravo estão entre os dez porta-enxertos mais produtivos: Limeira e Ipanema, que ocuparam a sétima e a nona posição, ambos também sem sintomas da morte súbita.

Além desses aspectos abordados no evento, outro foi a apresentação de dados



que ampliam o entendimento do comportamento fisiológico de laranjeiras enxertadas nos porta-enxertos limão Cravo e citrumelo Swingle, sob condições de frio intenso e estresse hídrico, apresentados na palestra de José Rodrigues Magalhães Filho, resultados do trabalho de dissertação submetido ao curso de Pós-graduação em Agricultura Tropical e Subtropical do Instituto Agrônomo.

2º Simpósio Brasileiro de Genética Molecular de Plantas

Os pesquisadores Marcos A. Machado e Raquel Boscariol-Camargo e a pós doutoranda Ana Carla Silva Pinhati apresentaram trabalhos no 2º Simpósio Brasileiro de Genética Molecular de Plantas, promovido pela Sociedade Brasileira de Genética (SBG) e pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O evento ocorreu em Búzios (RJ) entre 31 de março e 3 de abril. O foco dos trabalhos do Centro concentrou-se em genoma funcional de citros, com destaque para palestra sobre genoma expresso de citros.

Visita ao Centro de Citricultura

Um grupo de técnicos, da Embrapa Transferência de Tecnologia e do Serviço de Defesa Agropecuária do Estado de Goiás, visitou o Centro de Citricultura, no dia 26 de março. Foram recebidos pelo diretor da instituição, que apresentou uma palestra sobre o *huanglongbing*. O principal interesse do grupo era conhecer a doença e discutir formas de monitorar o risco em Goiás.

Dissertação do Centro

No dia 28 de abril, o biólogo Marcos Paulo Rosseto, orientado de mestrado do pesquisador Fernando Alves de Azevedo, do Centro de Citricultura, defendeu sua dissertação intitulada “Resistência varietal e manejo de mancha preta dos citros”, obtendo o título de mestre em Agricultura Tropical e Subtropical, pela Pós-graduação do Instituto Agrônomo. Foram membros da banca examinadora a pesquisadora Kátia Cristina Kupper, também do Centro de Citricultura e Marcel Bellato Spósito, do Fundecitrus. Os resultados do trabalho serão apresentados durante a 31ª Semana da Citricultura, no início de junho.

Seminário Científico

Em 30 de abril, a pós doutoranda Ana Carla Silva Pinhati apresentou seminário sobre “Expressão de genes envolvidos na biossíntese de flavonóides em *Citrus sinensis*”, evento que contou com a participação de pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação deste Centro.



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

Alexandre Morais do Amaral
Arthur Antonio Ghilardi
Fernando Alves de Azevedo
Jorgino Pompeu Junior
José Orlando de Figueiredo
Katia Cristina Kupper
Mariângela Cristofani-Yaly
Raquel Luciana Boscariol-Camargo

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