



Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Agosto de 2009 • Número 171

XV Dia do Viveirista discute o momento atual da citricultura

Em 13 de agosto, o Centro de Citricultura do IAC organizou, em sua sede em Cordeirópolis (SP) e em parceria com a Vivecitrus, o 15º Dia do Viveirista. Para discutir e debater sobre o tema desta edição - “Muda: a base para uma citricultura sadia” – o evento contou com a participação de renomados especialistas do setor. Entre os destaques das apresentações, recomendações sobre práticas e cuidados para enfrentar o *huanglongbing*, ou *greening*, o maior desafio da nossa citricultura, além de custos de produção e formação de preços da laranja, situação da doença no Estado de São Paulo e impacto da produção de mudas sadias na formação do pomar.

O evento foi encerrado com a palestra “Todos contra o *greening*”, na qual a empresa de defensivos agrícolas Syngenta apresentou sua campanha, baseada em ditados populares para melhor sensibilizar e conscientizar o setor sobre a doença e, principalmente, sobre a necessidade da erradicação de plantas contaminadas.

Outro destaque do evento foi a entrega do Prêmio Vivecitrus 2009 ao pesquisador científico Antonio Ambrosio Amaro, ex-diretor do Instituto de Economia Agrícola (IEA), cuja biografia ressaltando sua personalidade, dedicação e relevantes serviços prestados à nossa citricultura foi carinhosamente apresentada pelo pesquisador Jorgino Pompeu Junior.

Na palestra “Impacto dos investimentos (ênfase em mudas) na análise de viabilidade da produção citrícola”, Frederico F. Lopes, do Pensa/USP, apoiou-se em técnicas de análises de investimentos e em análise de

ambiente, levando em conta fatores variáveis, sendo três externos e incontroláveis, como preço recebido pela caixa de laranja, valor da terra e custo da muda, e três internos ou “quase controláveis” e controláveis, como produtividade, custos operacionais de produção e de frete e colheita. A conclusão é que a variável mais sensível, com maior impacto em termos dos resultados da atividade, foi o preço recebido pelo produto, seguindo-se em importância a produtividade e depois o custo de produção.

que juntamente com estímulos de mercado contribuíram para que, nas médias dos períodos 1970-74 e 2005-209, no Estado de São Paulo, a cultura da laranja apresentasse acentuados crescimentos na área plantada (de 200,8 mil para 670,9 mil hectares) e na produtividade (de 337 para 622 caixas de 40,8 kg por hectare com plantas em produção). Observou que, na média de 2000 a 2008, a muda equivalia a 50% do preço recebido pela caixa de laranja, com pequenas diferenças em relação a esse percentual na maioria desses anos, com exceções em 2004, quando atingiu 70%, e em 2006, quando caiu para 39%. Em 2007, as plantas com até sete anos de idade representavam 34% do total. Para 2011, a estimativa indica elevação para 47%, com correspondente queda das plantas com oito ou mais anos (de 66% em 2007 para 53% do total de plantas em 2011).

Mário Sérgio Tomazela, da Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA), apresentou a “Situação atual da

erradicação do *greening* (HLB) no Estado de São Paulo”, informando que a doença já foi oficialmente detectada em 235 municípios do Estado, com predominância nas regiões Central e Sudeste, ocorrendo em cerca de 24% dos talhões. Ao longo dos últimos quatro semestres, houve sensível aumento no número de relatórios de inspeção entregues pelos produtores à CDA, atingindo mais de 80% do total de propriedades no primeiro semestre de 2009. Nesses relatórios, cerca de 40% das propriedades registram a ocorrência do HLB. (Continua na página 3)



Foto: Henrique Santos

Editorial

Base da citricultura

A parceria do Centro de Citricultura com a Vivecitrus mais uma vez permitiu a realização do Dia do Viveirista, importante momento para o setor responsável pela base da moderna citricultura: a muda. Tratada anteriormente apenas como fator de custo na instalação do pomar, a muda passou a ter nos últimos anos o papel de destaque que merece na implantação de um pomar de qualidade. Somente com mudas de qualidade genética e fitossanitária é possível iniciar bem o investimento em novos plantios. As profundas transformações por que passou o setor de mudas nos últimos anos, com diferencial crescente de qualidade, são exemplos de como é possível fazer inovação tecnológica quando ela se impõe pela lógica, custo e qualidade.

Vale lembrar que o padrão atual de viveiros de citros no Estado teve um componente obrigatório: a busca de proteção contra vetores da clorose variegada dos citros. Pois, embora o atual modelo de produção de mudas já fosse idealizado pelo setor de pesquisa, foi somente com o risco de CVC que o setor se inovou e a qualidade da muda passou a ser mais valorizada.

Como pioneiro na defesa do conceito de sistema de produção em ambiente protegido, o Centro de Citricultura iniciou em 1994 a primeira borbulheira coberta do Estado como módulo demonstrativo de viveiro. Seus pesquisadores foram parceiros ativos no desenvolvimento do atual modelo.

O atual modelo de sistema de produção de mudas em ambiente protegido é exemplo mundial de sucesso, e é responsável direto para padrão genético e fitossanitário dos atuais plantios no Estado. É patente que não haverá retrocesso, pois seus atores estão absolutamente convencidos da melhoria que ele trouxe à produção.

Com o advento do huanglongbing em São Paulo, aumentou a responsabilidade na garantia da qualidade da muda, uma vez que, como várias doenças de citros, sua severidade é maior em plantas mais jovens. É crucial que a muda continue a manter o padrão de sanidade que o atual sistema impõe. É o primeiro e mais importante passo para o sucesso do investimento em novos pomares.

Parabéns ao setor de produção de mudas, que aceitou e venceu o desafio de produzir mudas com alto padrão genético e fitossanitário.

Notas

Ciências do Solo

Entre os dias 2 e 7 de agosto, o pesquisador Rodrigo Boaretto participou do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências do Solo, promovido pela sociedade Brasileira de Ciência do Solo, em Fortaleza (CE). O evento teve como tema "O Solo e a Produção de Bioenergia: Perspectivas e Desafios", no qual foram abordados assuntos sobre a eficiência de uso de nutrientes pelas plantas e a fertilidade do solo. Na ocasião, o pesquisador ainda teve a oportunidade de visitar projetos de implantação de pomares irrigados de citros na região do Baixo Acaraú.

Congresso Brasileiro de Fitopatologia

Durante o evento, organizado pela Universidade Federal do Rio Janeiro (UFRJ) de 3 a 7 de agosto, no Rio de Janeiro, o pesquisador Marcos A. Machado, diretor do Centro de Citricultura, organizou a mesa redonda Genômica e Proteômica na Interação Planta-Patógeno, em que apresentou a palestra sobre 'Genômica na interação de citros e seus patógenos'. A Profa. Elizabeth Fontes, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), participou como palestrante com o tema "The network of interactions of the begomovirus nuclear shuttle protein".

No Congresso, pesquisadores e estagiários do Centro de Citricultura apresentaram 23 trabalhos, na forma de pôsteres ou apresentação oral, sobre as principais doenças de citros, com destaque para leprose, *huanglongbing*, mancha marrom de alternária, mancha preta, cancro cítrico e tristeza.

Congresso de Iniciação Científica

Nos dias 6 e 7 de agosto, ocorreu o 3º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica (CIIC – PIBIC/CNPq) no Instituto Agronômico (IAC), em Campinas. Neste ano, a Embrapa Informática Agropecuária passou a integrar o grupo de instituições responsáveis pela realização do evento, conjuntamente com o IAC, o Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) e a Embrapa Meio Ambiente. Dez trabalhos foram

apresentados por estagiários do Centro de Citricultura, dos quais dois foram selecionados para apresentação oral: "Avaliação de dois isolados do vírus da tristeza dos citros para proteção cruzada da lima ácida "Galego", apresentado por Joice Fernanda Garbin (Uniararas), orientada pelo pesquisador Sérgio Alves de Carvalho; e "Desenvolvimento de raízes de laranja 'Pêra' sobre diferentes porta-enxertos em solo adubado com fósforo", do bolsista Danilo Ricardo Yamane (ESALq/USP), orientado pelo pesquisador Dirceu Mattos Junior. Além disso, outro trabalho, o do aluno Denis Augusto Polydoro (UFSCar), elaborado sob orientação dos pesquisadores Rose Mary Pio e Fernando Alves de Azevedo, foi escolhido para representar o IAC no 7º Prêmio Destaque de Iniciação Científica do CNPq, na grande área de Ciências Exatas, da Terra e Engenharias.

Prêmio PIBIC CNPq/IAC

O estudante de graduação em engenharia agrônoma da Esalq/USP, Danilo R. Yamane, recebeu o prêmio de melhor apresentação oral do programa PIBIC CNPq/IAC durante o Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica realizado em agosto no IAC. Seu trabalho, desenvolvido no Centro de Citricultura, caracterizou a resposta e o desenvolvimento da laranja Pêra sobre os porta-enxertos de limão Cravo e tangerina Cleópatra em solo com diferentes níveis de fósforo, com ênfase na morfologia do sistema radicular avaliado em rizotrons. O trabalho de pesquisa faz parte do projeto sobre nutrição, metabolismo e eficiência de uso do fósforo em plantas de citros.

Visita de pesquisadores da Argentina

No dia 7 de agosto o Centro de Citricultura recebeu a visita de professores pesquisadores da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Nacional do Litoral em Santa Fé, Argentina. Na ocasião, Rubén Andrés Pilotti, professor titular do Departamento de Fisiologia Vegetal, Norberto Francisco Gariglio, professor adjunto do Departamento de Cultivos Intensivos e Verônica Lorena Dovis, assistente docente do Departamento de Fisiologia Vegetal, conheceram o Laboratório de Biotecnologia e o Banco Ativo de Germoplasma deste Centro.

Treinamento em nova tecnologia

De 10 a 12 de agosto, o pesquisador Marco Aurélio Takita participou de um treinamento teórico e prático intensivo na técnica de pirosequenciamento, nas instalações da QIAGEN Biotecnologia do Brasil, em São Paulo (SP). Esta técnica representa uma das mais modernas formas de sequenciamento de DNA existentes no mundo, e é muito utilizada na identificação de variações genéticas incluindo polimorfismos de nucleotídeo único, deleções/inserções, repetições curtas, além de verificação do estado de metilação e número de cópias de um gene.

Melhoramento de Plantas

O pesquisador Rodrigo Rocha Latado participou, de 10 a 13 de agosto, do V Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, realizado em Guarapari (ES). Nesta oportunidade, o pesquisador apresentou trabalhos sobre melhoramento de laranjas, resultantes de pesquisas conduzidas pelo Centro de Citricultura.

Visita à UNESP

Nos dias 13 e 14 de agosto, o pesquisador Alexandre Moraes do Amaral, da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen) e Centro de Citricultura, visitou as unidades da UNESP em São José de Rio Preto e Assis, onde participou de reuniões de trabalho com pesquisadores destas instituições sobre estudos com bactérias do gênero *Xanthomonas*, o mesmo da bactéria causadora do cancro cítrico. O objetivo das visitas foi estabelecer e fomentar colaborações com o uso de técnica de biologia molecular na determinação de mecanismos de virulência da bactéria e também em aplicações industriais de propriedades deste grupo de bactérias.

Seminário científico interno

O seminário sobre “Avaliação de laranjas transgênicas expressando o gene hrpN (harpina) de *Erwinia amylovora*” foi apresentado em 28 de agosto por Janayna M. Barbosa-Mendes, do CENA/USP, e contou com a participação de pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação do Centro de Citricultura.

Matéria de Capa

Profissionalismo

Tomazella destacou ainda a importância, para a sanidade da citricultura paulista, da organização e profissionalismo de todos os envolvidos na produção de sementes, borbulhas e mudas. Com uma produção programada de quase 30 milhões de mudas no período de agosto 2008 a agosto 2009, o Estado conta atualmente com 1306 telados, em 580 viveiros cadastrados, e 541 mil plantas para produção de borbulhas em 31 borbulheiras, além de quase 3 mil plantas matrizes cadastradas por seis produtores de sementes e borbulhas.

Na palestra “Greening: impacto da muda sadia na formação do pomar”, Cícero Massari apresentou dados da evolução da incidência de HLB no pomar em função da idade das plantas. Mostrou que quanto mais cedo são infectadas, menos tempo é necessário para que a doença atinja o índice para erradicação do talhão. Assim, enquanto em pomares com mais de 10 anos são necessários mais de 7 anos após a ocorrência da primeira planta com sintomas para a doença atingir 28% do pomar e mais de 20 anos para todas as plantas, estes índices diminuem, respectivamente, para 5 e 20 anos em pomares de 6 a 10 anos, 2 e 8 anos em pomares de 2 a 5 anos e apenas 1 e 3 anos para pomares de 0 a 2 anos.

A severidade da doença e, conseqüentemente, os efeitos negativos na produção de frutos são também inversamente proporcionais a idades em que as plantas são contaminadas. Apesar da maior vulnerabilidade de plantas mais jovens, o efeito do uso de mudas sadias pode ser evidenciado pelos dados do levantamento amostral da doença em propriedades citricolas de 2009, os quais indicaram a ocorrência de apenas 0,15% de HLB em plantas de 0 a 2 anos, índice que sobe para 0,70 em plantas de 3 a 5 anos e 1,37 para plantas de 6 a 10.

Expositores

O Centro de Citricultura e a Vivacitrus deixam registrado especial agradecimento às empresas que apoiaram o evento e participaram da Feira de Exposição de Produtos e Serviços oferecidos ao setor de produção de mudas: Syngenta, Mardenkro, Lauhman, Terra Nutri e Turfa Fértil.

Pesquisa do Centro

Distribuição da bactéria do HLB na planta

O *huanglongbing* (HLB) é uma doença de difícil controle e, até o momento, não há nenhuma cultivar de copa ou porta-enxerto resistente a ela. Um dos complicadores nesse patossistema é a distribuição irregular da bactéria dentro da planta. O estudo da flutuação populacional da bactéria *Candidatus Liberibacter spp.* na planta é importante para melhor entender o patossistema e colaborar com medidas de controle mais eficientes. Deste modo, está sendo conduzido um estudo para monitorar pomares comerciais com plantas sintomáticas para HLB, protegidas contra reinfecção, avaliando-se a flutuação populacional da bactéria dentro dessas plantas ao longo do ano. Esse estudo iniciou-se em 2008 em pomares comerciais com plantas sintomáticas, porém protegidas contra reinfecções por *Diaphorina citri*.

Plantas em pomares comerciais foram teladas, sendo que, a cada 30 dias, amostragem é realizada para avaliar a presença da bactéria *Ca. Liberibacter spp.* por PCR quantitativo em tempo real.

O comportamento do patógeno dentro da planta é um tanto incerto, pois em plantas com sintomas de HLB, onde foram coletadas folhas assintomáticas para a detecção da bactéria, pode-se ou não encontrar a mesma na amostra dessa planta.

Em plantas com sintomas e PCR positivo numa primeira amostragem, os resultados podem se manter positivos desde que suas folhas também apresentem sintomas típicos da doença. Folhas assintomáticas de plantas doentes podem ser negativas nos testes com PCR.

A quantificação da população bacteriana presente nas plantas ao longo de um monitoramento de, no mínimo, 24 meses torna-se importante para entendimento de sua interação com a planta, inclusive para melhor amostragem de plantas para os testes de diagnósticos. Estas contribuições são importantes para a compreensão da interação bactéria-planta e para o desenvolvimento de estratégias que possam inibir a dispersão dessa doença.

William Mário de Carvalho Nunes.

V Curso de Doenças dos Citros e seu Manejo

22 a 24 de setembro de 2009

22/09/2009 - Terça-feira

08:00 - 08:30 Recepção

Doenças fúngicas e seu manejo

08:30 – 10:00 Gomose de phytophthora
Eduardo Feichtenberger, Instituto Biológico

10:00 – 10:30 Intervalo

10:30 – 12:00 Verrugose, melanose e rubelose dos citros
Marcel Bellato Spósito, Fundecitrus

12:00 – 13:30 Almoço

13:30– 14:30 Mancha marrom de alternária
Fernando Alves de Azevedo, Centro de Citricultura

14:30 – 15:30 Podridão floral dos citros
Antonio de Góes, Unesp/FCAV

15:30 – 16:00 Intervalo

16:00 – 17:00 Manejo alternativo de doenças fúngicas
Katia Cristina Kupper, Centro de Citricultura

23/09/2009 - Quarta-feira

Manejo de doenças bacterianas e seu manejo

08:00 – 09:30 Huanglongbing (greening)
Marcos Antonio Machado, Centro de Citricultura

09:30 – 10:30 Clorose variegada dos citros e manejo de vetores
Pedro Takao Yamamoto, Fundecitrus

10:30 – 11:00 Intervalo

11:00 – 12:00 Cancro cítrico
José Balasque Júnior, Fundecitrus

12:00 - 13:30 Almoço

13:30 – 17:00 Aula Prática - Identificação de *huanglongbing*

24/09/2009 - Quinta-feira

Doenças causadas por vírus e de causas desconhecidas

08:00 – 09:30 Leprose dos citros
Carlos Amadeu L. de Oliveira, Unesp/FCAV

09:30 - 10:30 Morte súbita e declínio dos citros
Jorgino Pompeu Júnior, Centro de Citricultura Sylvio Moreira

10:30 – 11:00 Intervalo

11:00 - 12:00 Doenças de pós-colheita dos citros
Lenice Magali do Nascimento, Centro de Citricultura Sylvio Moreira

12:00 - 13:30 Almoço

Fitossanidade

13:30- 14:30 Programa de matrizes certificadas
Daves Willian Setin, Coordenadoria de Defesa Agropecuária

15:00 – 16:30 Tecnologia de aplicação de defensivos
Hamilton Ramos, Centro de Engenharia, Instituto Agrônomico

17:00 Encerramento

Informações

A ficha de inscrição com informações sobre o curso está disponível no site www.centrodecitricultura.br ou pelo e-mail: evento@centrodecitricultura.br

Atenção!

Vagas Especiais para os Serviços Estaduais de Defesa Agropecuária



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
Dirceu de Mattos Jr
Fernando Alves de Azevedo
José Orlando de Figueiredo
Marco Aurélio Takita
Mariângela Cristofani-Yaly
Raquel Luciana Boscarol-Camargo
Rodrigo Marcelli Boaretto
Rodrigo Rocha Latado
Sérgio Alves de Carvalho
William Mário de Carvalho Nunes

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