



Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Abril de 2004 • Número 107

IAC tem papel relevante nos estudos sobre nutrição dos citros no Brasil

Com o desenvolvimento de estudos em nutrição liderados por Homer D. Chapman e Paul Smith, nos Estados Unidos, a partir da década de 40, a citricultura brasileira deu início à investigação das necessidades nutricionais dos citros nos solos tropicais, predominantes no País. Trabalhos de Phelippe Westin Cabral de Vasconcellos, Sylvio Moreira e Ody Rodriguez marcaram esses primeiros passos. Deles surgiram as primeiras recomendações de adubação, informações úteis para interpretação dos resultados de análises de solo e folhas, e também informações sobre o efeito do uso de fertilizantes sobre as características químicas dos solos.

Nos anos 60 e 70, foram feitos estudos sobre análise de folhas em citros e levantamentos do estado nutricional dos pomares. Contudo, as recomendações de adubação disponíveis na época ainda eram inerentes à experiência individual dos nossos técnicos e aos resultados de pesquisa obtidos na Flórida e na Califórnia.

Em 1978, a antiga Estação Experimental de Citricultura, atual Centro APTA Citros Sylvio Moreira - IAC, organizou o "Ciclo de Palestras, Debates e Levantamentos de Problemas sobre Nutrição e Adubação dos Laranjais do Estado de São Paulo". Nesse evento, germinou uma das melhores sementes que a citricultura pôde usufruir e cujos frutos produzidos, posteriormente, traduzem ganhos de produtividade e economicidade.

Durante os anos 80, uma nova equipe de pesquisadores do Instituto Agronômico (IAC) desenvolveu os métodos de análise de solo, utilizando resinas trocadoras de

íons, que simulam a absorção de nutrientes pelas plantas. Essa equipe deu início a uma extensa rede de experimentos no campo para calibração dos resultados de análises para os citros. Estudaram características de solos, cuja acidez, baixa fertilidade natural e alta capacidade de fixação de fósforo que limitavam a produtividade.

Em 1988 o Grupo Paulista de Adubação e Calagem para os Citros, formado por produtores, técnicos da assistência e extensão e pesquisadores, reuniu em relatório publicado pela Revista Laranja informações para recomendações do mane-

jo nutricional dos citros. Posteriormente, foram divulgados pelo IAC dados resultantes de estudos com o ajuste da resposta dos citros à adubação com fósforo e o estabelecimento do nível crítico no solo (= 20 mg dm⁻³).

A economia na adubação é também discutida com base no estabelecimento dos níveis críticos de nitrogênio (N) nas folhas de laranjeiras (= 28 g kg⁻¹) e potássio (K) no solo (= 2,0 mmol_c dm⁻³). Esses dados integraram novas recomendações de adubação na citricultura.

Continua na página 3.



Foto: Dirceu de Mattos Jr.

Critérios diagnósticos e recomendações de adubação propostos pelo IAC garantem boa produtividade dos pomares

Leia ainda nesta Edição

. Síntese da programação da 26ª Semana da Citricultura. *Página 4.*

Editorial

A citricultura se encontra neste Centro

Em sua 26ª edição, a *Semana da Citricultura* reúne novamente os componentes da cadeia deste importante agronegócio do Estado de São Paulo. Seguramente, nenhuma outra cadeia tem a oportunidade de reunir-se em um fórum específico com intensa troca de conhecimentos, experiências, inovação tecnológica, marketing e negócios.

O momento atual parece ser de impasse e questões não respondidas, perspectivas reavaliadas e mudanças. Na frente comercial, as negociações de preço entre indústria e produtores ainda não chegaram a definições claras. Retração no mercado internacional, queda de preço do suco e barreiras fitossanitárias tornando-se cada vez mais barreiras comerciais têm unido as indústrias em interesses comuns. A frente agrícola tem sido desafiada pelo crescente volume e número de doenças e pragas, com significativo aumento do custo de produção.

Produtividade é a palavra chave para garantir retorno financeiro e sobrevivência no setor. Mas como investir em produtividade quando as incertezas são tantas? O próprio caráter perene das plantas de citros não permite que essa decisão seja tomada somente nas melhores fases de produção do pomar e de preço da laranja. Continuidade é outra palavra chave nesse processo.

As palestras desta *Semana da Citricultura* abordarão todos os temas que atualmente desafiam o setor. Controle de pragas, inovação tecnológica, economia citrícola, planejamento do pomar, além dos assuntos relacionados a doenças limitantes e que serão atualizados. E a 30ª *Expocitros* tem todos os ingredientes para ser mais um grande sucesso, com um número maior de empresas em 2004 do que em 2003, o que é um claro indicativo das possibilidades de negócios e de divulgação de produtos e serviços.

Neste ano, será homenageado como Engenheiro Agrônomo Destaque da Citricultura o pesquisador José Antonio Quaggio, do Centro de Solos e Recursos Ambientais do Instituto Agrônomo. O troféu Centro de Citricultura, destinado a empresas com ativa participação na condução de trabalhos de pesquisa, será, por sua vez, entregue à empresa Cambuhy Agrícola, parceira do setor em estudos sobre adubação, controle de doenças, entre vários outros.

O Centro APTA Citros dá as boas vindas a todos e deseja que a 26ª *Semana da Citricultura* possa se tornar mais uma referência de difusão, negócios e intercâmbio para o setor.

Notas

Visita de representante do governo japonês

Em 8 de abril, o Centro APTA Citros recebeu o professor Masahiro Urataum, representante da JICA (*Japan International Cooperation Agency*). O programa de cooperação técnica da JICA é baseado no Acordo Básico de Cooperação Técnica entre o Brasil e o Japão, assinado em setembro de 1970. Durante a visita, o pesquisador Alexandre Morais do Amaral apresentou as principais linhas de pesquisa, as instalações e a equipe do Centro.

Workshops internacionais de pós-colheita

Nos dias 29 e 30 de setembro, o Centro APTA Citros, em parceria com ESALQ/USP, Unicamp, UNESP, ITAL, SBFV, SBF, GCONCI, ANDEF e Montecitrus, realizará o I Workshop Internacional de Pós-colheita de Frutas e o II Workshop Internacional de Pós-colheita de Citros. Os eventos reunirão especialistas em pós-colheita para discutirem os principais obstáculos à comercialização de frutas. Serão estruturados em mesas redondas, apresentação individuais de trabalhos na forma de pôsteres e uma feira paralela. Detalhes da programação podem ser encontrados na página do Centro (www.centrodecitricultura.br).

Seminário científico

No dia 29 de abril, foi realizado no Centro APTA Citros Sylvio Moreira o seminário intitulado "Mapeamento de QTLs em citros". O seminário foi proferido por Mariângela Cristofani, da Embrapa Milho e Sorgo e do Centro APTA de Citros Sylvio Moreira. Na ocasião, foram apresentados resultados inéditos e relevantes trabalhos de mapeamento genético totalmente realizados no laboratório de Biotecnologia do Centro, e que fazem parte de teses de doutorado de diversos alunos.

Seminário na Unicamp

O pesquisador Marcos A. Machado apresentou seminário científico no curso de Bioquímica da Unicamp, no dia 6 de abril, sob título 'Genoma comparativo e funcional de citros e seus patógenos'.

Seminário sobre mudas protegidas

O pesquisador do Centro APTA Citros/IAC, Sérgio Alves de Carvalho participou do seminário sobre produção de mudas cítricas em ambiente protegido, organizado pela Embrapa/Escritório de Negócios, em Goiânia (GO), em 26 de abril. Na oportunidade, Carvalho apresentou o Histórico da Produção de Mudas Cítricas no Brasil e o Sistema de Produção de Mudas em Ambiente Protegido. Foi também apresentada e discutida no evento a nova legislação para produção de mudas de citros de Goiás, que proíbe a entrada no estado de mudas de citros produzidas a céu aberto e prevê calendário para a gradativa adoção de novas tecnologias na produção de borbulhas e mudas.

Reunião no MCT

Em 20 de abril, os participantes dos Institutos do Milênio reuniram-se no Ministério de Ciência e Tecnologia, em Brasília. Na oportunidade o pesquisador Marcos A. Machado apresentou uma síntese da situação atual do projeto. Pelo MCT participou o Secretário Executivo Prof. Dr. Luis Manuel Fernandes.

Custo de produção de citros

O Centro APTA Citros participou, apresentado por José Dagoberto De Negri, de reunião coordenada pelo Instituto de Economia Agrícola, em 23 de abril na sede do Centro, para definir as planilhas de custo de produção aplicáveis à cultura dos citros, em diferentes condições de cultivo. Ficou definido que as planilhas básicas para a região norte e sul do Estado de São Paulo atenderão ao controle das pragas-chaves e que cada citricultor poderá incorporá-las com planilhas auxiliares de outras pragas e doenças, na medida de sua necessidade. Participaram ainda da reunião membros do IAC, CATI e GCONCI.

Reunião sobre CVC na Fischer

Os pesquisadores Marcos A. Machado, Helvécio D. Coletta Filho e Camilo L. Medina participaram de uma reunião para discutir aspectos relacionados às pesquisas e ao manejo da CVC, quando apresentaram uma atualização dos trabalhos conduzidos no Centro. A reunião foi promovida pela Fischer Agrícola, em 22 de abril, com a participação de representantes do Fundecitrus e da ESALQ.

Matéria de Capa

Desde o início da década de 90, a produção científica do IAC e de universidades tem contribuído para atender às necessidades do produtor no campo. Os resultados obtidos recentemente evidenciam para o N: (i) a resposta da produção de laranjas e limões verdadeiros às doses de N; (ii) as perdas potenciais de N no solo (de até 40% do total aplicado), por volatilização de amônia, após aplicação da uréia na superfície; (iii) perdas do N-nitrato no solo, (iv) as adições de N ao solo pelo plantio de culturas intercalares ou adubos verdes, (v) a absorção e redistribuição do N na planta; para o K: (vi) o equilíbrio nutricional com Ca e Mg e (vii) os efeitos sobre a qualidade da fruta (tamanho e rendimento industrial em sólidos solúveis); para os **micronutrientes**: (viii) a avaliação de taxas de absorção e redistribuição de boro (B), manganês (Mn) e zinco (Zn) aplicados via foliar, (ix) o estabelecimento da interpretação da análise B e Zn no solo para citros; para **variedades**: (x) a resposta de laranjas sobre diferentes porta-enxertos à adubação N, P e K (maior demanda de P pela tangerina Cleópatra e de K pelo citrumelo Swingle comparados ao limão Cravo); e para **viveiros**: (xi) trabalhos sobre o manejo nutricional no novo sistema de produção sob telados.

As ações de pesquisa têm resgatado temas que se tornaram críticos no novo panorama de produção: fertirrigação e adubação orgânica. Outros, cuja demanda será também premente, como eficiência de uso de nutrientes e de água, deverão ser abordados como desafios que permitam a compreensão dos fatores que regulam a produção dos citros nos trópicos. “Para isso, devemos estar atentos para a formação de grupos de trabalho amplos, que contem com investimentos de fundos setoriais, sejam eles privados ou oficiais, e orientados pela demanda da cadeia produtiva”, afirma Dirceu de Mattos Jr., pesquisador do Centro APTA Citros do IAC.

XI Curso de Citricultura

para Engenheiros Agrônomos e estudantes de agronomia

05 a 15 de Julho de 2004

Informações e programação no site:
www.centrodecitricultura.br

José Antônio Quaggio,
Eng. Agrônomo Destaque da
Citricultura

Pesquisador Científico do Centro de Solos e Recursos Ambientais do Instituto Agronômico desde 1978, graduou-se em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Lavras (1977), com Mestrado e Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas, na ESALQ/USP. Como membro da equipe de pesquisadores do IAC foi um dos responsáveis pelo desenvolvimento de métodos inéditos para avaliar a disponibilidade de nutrientes em solos, que permitiram desenvolver o método de recomendação de calagem pela saturação por bases. Coordena a equipe que desenvolveu os critérios de diagnóstico da fertilidade do solo, específicas para citros e inéditas na citricultura internacional e que definiu doses mais econômicas de corretivos e fertilizantes, que permitiram assegurar a produtividade e a qualidade dos frutos cítricos. Mais recentemente, essa equipe definiu a demanda diferencial por nutrientes dos novos porta-enxertos em relação ao limão Cravo.

Cambuhy Agrícola S/A receberá o Prêmio Centro de Citricultura

Empresa dos setores cítrica, cafeeiro e seringueiro situada em Matão (SP), conta com extensa área para produção de fruta, principalmente destinada à indústria de suco. Destaca-se pela qualidade e eficiência de produção e pelo investimento e apoio ao desenvolvimento de pesquisas na citricultura. A Cambuhy tem estabelecido, em seus pomares, diversas áreas de experimentação em parceria com empresas e instituições de pesquisa e desenvolvimento para geração de informações de caráter crítico nos novos cenários da citricultura brasileira. Assim, conquista altos patamares do desenvolvimento tecnológico e da capacitação de recursos humanos, mantendo a competitividade no mercado. A parceria com o Instituto Agronômico tem ocorrido com o desenvolvimento de ensaios de competição de copas e porta-enxertos, seleção de material tolerante/resistente à doenças como tristeza dos citros, CVC e declínio. Também investe no desenvolvimento de estudos sobre a adubação dos citros, que produziram resultados sobre respostas a N, P e K, perdas de N nos pomares e qualidade da fruta.

Pesquisa

Por que a tangerina Sunki possui poucas sementes?

A presença de novos problemas fitossanitários, como a morte súbita dos citros (MSC) e com a expansão dos pomares para diferentes regiões edafo-climáticas, torna-se obrigatória a diversificação dos porta-enxertos. Um porta-enxerto alternativo ao limão Cravo é a tangerina Sunki, considerada tolerante ao declínio, à tristeza e à MSC. Entretanto, comparada ao limão Cravo, ela é menos tolerante à gomose de *Phytophthora*, e inicia a produção mais tardiamente.

Uma limitação ao seu uso é o pequeno número de sementes por fruto, geralmente três. Várias causas podem ser responsáveis por esse fenômeno. A primeira seria uma limitação anatômica da flor, ou seja, poderiam existir poucos óvulos no ovário. A segunda seria a ocorrência de anormalidades durante a formação dos óvulos ou dos grãos de pólen. Outra seria a auto-incompatibilidade. As investigações realizadas no Instituto Agronômico mostraram que no ovário da Sunki existem óvulos suficientes para produzir até 18 sementes por fruto e que seus gametas são normais. Entretanto, os frutos têm poucas sementes em função da ocorrência de auto-incompatibilidade nas flores. Apesar de normais, seus gametas não são eficientes quando polinizam flores da mesma variedade. Porém, se a Sunki for polinizada por outra variedade, pode produzir facilmente oito sementes por fruto. Mas essa não é uma solução, porque, com a polinização cruzada, as sementes produzidas originam “cavalinhos” híbridos, indesejáveis no viveiro. O desejável é que haja um maior número possível de sementes que dêem origem à plântulas nucleares, mantendo assim a fidelidade genética da planta-mãe.

Embora seja possível fazer a Sunki produzir até 18 sementes por fruto, o número de porta-enxertos de origem nuclear, que são os utilizáveis, permanece o mesmo por fruto.

Detalhes desse estudo foram publicados na revista *Bragantia* 56(1): 69-77, 1997, do Instituto Agronômico.

(Fonte: Rita Bordignon e Herculano Penna Medina Filho)

26^a. Semana da Citricultura 31 de Maio a 04 de Junho de 2004

Síntese da Programação

31 DE MAIO - SEGUNDA-FEIRA

13:30 Cerimônia de Abertura

Simpósio: Planejamento do pomar

Serão abordados temas relativos a solo, nutrição, porta-enxertos, variedades copas para a indústria e mercado e aspectos qualitativos da produção de fruta para a indústria.

1 DE JUNHO - TERÇA-FEIRA

Simpósio: Avanços no controle de pragas

Estão programadas palestras com atualização sobre situação e controle de pragas atualmente limitantes à citricultura, como ácaro da leprose, bicho furão, ortézia e aspectos da relação da minadora versus cancro cítrico.

Sessão: Inovação tecnológica

Novidades recentes da pesquisa, assim como problemas que afetam a condução de irrigação localizada, as possibilidades de colheita mecânica, avanços na pesquisa sobre o genoma dos citros, novos produtos fitossanitários, produção integrada de citros e situação atual dos viveiros no Estado de São Paulo serão abordados nesta sessão.

2 DE JUNHO - QUARTA-FEIRA

Sessão: Fitossanidade (I)

Novamente o assunto fitossanidade volta ao foco da discussão. A crescente importância dos nematóides, a situação atual da gomose em função do atual sistema de produção de mudas protegidas, atraentes para controle de coleobrocas, manejo de pinta preta, agricultura de precisão no controle de ácaros, assim como nova tecnologia de aplicação de acaricidas, serão abordados por diferentes especialistas.

Simpósio: Em busca da qualidade da fruta

Como buscar e alcançar a qualidade de fruta desejada pelo mercado? Quais são as etapas limitantes a esse processo na atual citricultura de indústria? Esses temas serão apresentados, abordando desde aspectos básicos de nutrição, espaçamento, importância da água e do clima até o próprio manejo pós-colheita.

3 DE JUNHO - QUINTA-FEIRA

Sessão: Economia citrícola (I)

Será sem dúvida uma manhã de muitos debates. Questões trabalhistas, preocupação crescente no setor agrícola de produção, evolução do sistema agroindustrial paulista da citricultura, atualização sobre a questão dos transgênicos no Brasil, encerrando com aspectos relativos às perspectivas do mercado brasileiro de suco, deverão concorrer para tornar esse dia um dos mais concorridos do evento.

Sessão: Economia citrícola (II)

Continuamos com discussão econômica focalizando os mecanismos de formação de preço do suco em função das safras de São Paulo e da Flórida. A preocupação com as diretivas européias sobre defensivos terá discussão à parte. A oportunidade será valiosa para que o Centro APTA Citros Sylvio Moreira, a Laranja Brasil e o Fundecitrus relatem suas atuações. O dia será encerrado com a belíssima participação do Coral Coopercitrus.

4 DE JUNHO - SEXTA-FEIRA

Sessão: Fitossanidade (II)

Em tônica novamente doenças limitantes, com ênfase em cancro cítrico, CVC e morte súbita. Aspectos relativos a levantamentos e danos atuais, resultados de pesquisa, manejo e controle dessas doenças serão considerados.

Registro Histórico (39)

O Dia do Citricultor

O "Dia do Citricultor", também chamado de "Data Magna da Citricultura", foi comemorado pela primeira vez em junho de 1969, na antiga Estação Experimental de Limeira (EEL), com a participação de um pequeno público (40 pessoas), na sua maioria técnicos da Secretaria de Agricultura. A estruturação desse evento foi um aprendizado constante, porque não havia nenhuma experiência nesse sentido. Os painéis do Dia do Citricultor continham mensagens inovadoras para a época.

O Dia do Citricultor como concebido inicialmente durou nove anos e, como evento principal, teve notável influência na transformação da citricultura. Sob a influência do Dia do Citricultor, aqui nasceu a maioria das associações de classes citrícolas. A primeira revista especializada em citros e que sobrevive até hoje foi a Revista Laranja, editada pelo Centro APTA Citros.

Sempre houve a preocupação de homenagear aqueles que se destacaram em diversos aspectos da citricultura, valorizando assim o evento.

Na medida em que o Dia do Citricultor crescia e ganhava prestígio, a EEL ia aos poucos vencendo as limitações de infraestrutura, como energia elétrica, telefone, anfiteatro, estacionamento, local para exposição, etc. *Fonte: Joaquim Teófilo Sobrinho.*



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:

Alexandre Moraes do Amaral
Dirceu de Mattos Jr.
Jorgino Pompeu Jr.
Lenice Magali do Nascimento
Maria Luísa P. N. Targon
Nidelci Festa Franzini
Sérgio Alves de Carvalho

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

www.centrodecitricultura.br

Apoio:

