

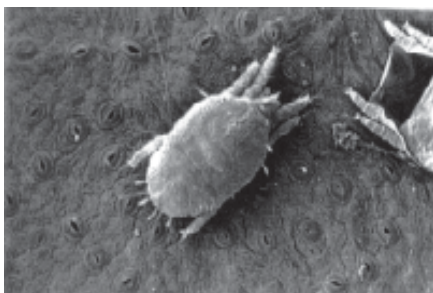


Informativo **Centro de Citricultura**

Cordeirópolis, Abril de 2006 • Número 131

Centro de Citricultura congrega estudos sobre a leprose dos citros

No conhecimento e controle da leprose dos citros, o Centro de Citricultura tem trabalhado em colaboração com alguns dos principais grupos de pesquisa do Estado de São Paulo e com pesquisadores de outros Estados e do exterior, nas áreas de virologia, acarologia, entomologia agrícola, microbiologia, microscopia eletrônica, epidemiologia, biologia molecular, bioinformática e genética. Essa rede de estudos inclui pesquisadores do IAC – Instituto Agronômico, Embrapa, Esalq/USP, Unesp, Universidade de Passo Fundo, Instituto Biológico e Fundecitrus, além do USDA-ARS (EUA), sendo financiada com recursos da Fapesp, do CNPq e do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA-ARS).



Ácaro adulto (Foto: J.C.V. Rodrigues)

A leprose dos citros, doença viral de maior importância para a citricultura paulista da atualidade, é conhecida há décadas pelos produtores do Estado. A doença, caracterizada pela presença de lesões cloróticas ou necróticas apenas nos locais de alimentação do vetor - o ácaro *Brevipalpus phoenicis* - causa severa desfolha e queda de frutos, podendo levar

à morte, hospedeiros muito suscetíveis como algumas variedades de laranjas doce. As tangerinas são consideradas mais resistentes à doença. No entanto, algumas delas, como as tangerinas Cravo, Ponkan e Mexerica do Rio, podem apresentar sintomas severos quando sob alta incidência do vírus. Limas, limões e tangores, como Murcott, são normalmente assintomáticos, apresentando elevados níveis de resistência, tolerância ou mesmo imunidade ao vírus.

Anualmente, cerca de US\$ 75 milhões são gastos para controlar a doença, através do controle químico de seu vetor, podendo esse controle representar até 50% dos gastos com defensivos agrícolas de um pomar. Assim, para promover o manejo adequado da leprose, é necessário que se conheça mais detalhadamente o patossistema, bem como cada um dos componentes envolvidos na manifestação da doença.



Colônia de fêmeas (Foto: V. Novelli)

Genoma do vírus

Nos últimos anos, muito se aprendeu sobre a leprose. O grupo do Centro de Citricultura foi o primeiro a obter seqüências parciais do genoma do vírus da



Lesões de leprose no fruto (Foto: M.A. Machado)

leprose dos citros (CiLV), que serviram para o desenvolvimento de um teste molecular sensível e específico para a diagnose da doença. Esse teste tornou possível não apenas detectar o vírus em genótipos sintomáticos, mas também em espécies e variedades de citros que não apresentam sintomas de leprose e até mesmo em outras hospedeiras que não os citros. Foi possível também confirmar a presença da doença em regiões até então consideradas livres da leprose, como nos Estados do Mato Grosso do Sul, Goiás e Amazonas, e em outros países, entre eles, Bolívia, Colômbia e México.

Em continuidade a esse trabalho, foi possível também seqüenciar o genoma completo do vírus e demonstrar que ele não deve ser considerado um rhabdovírus, como se supunha. Os resultados levaram o Centro a propor um novo gênero de fitovírus, Cilevirus (de *Citrus leprosis virus*), com o CiLV sendo o membro-tipo desse gênero. Atualmente, busca-se identificar, entre as proteínas virais, qual ou quais as responsáveis pela indução das lesões nos órgãos das plantas.

(Continua na página 3)

Leia ainda nesta edição

. Homenageados na Semana da Citricultura. **Página 3.**

. Programação do IX Dia da Tangerina, a se realizar no dia 11 de maio. **Página 4.**

Editorial

O efeito Flórida

Embora a citricultura esteja sujeita a um sem-número de pragas e doenças, que limitam os ganhos de produtividade e reduzem sua competitividade, ela ainda é uma das principais atividades do agronegócio brasileiro e a principal citricultura do mundo, principalmente porque, de uma forma ou outra, tem conseguido se organizar para sua própria defesa. E talvez porque sempre esteja muito focalizada em ações de defesa tenha negligenciado as ações de pesquisa e desenvolvimento. Por outro lado, o aumento dos custos de produção, devido às pragas e doenças, tem apontado para o esgotamento desse modelo extrativista de produção.

Como segundo maior Estado produtor de citros do mundo, a Flórida tem enfrentado desafios semelhantes, porém com perspectivas mais negativas. Condições climáticas favoráveis para vetores e doenças, além de um não-controlável sistema de dispersão através dos furacões, associado aos elevadíssimos custos de mão-de-obra para inspeção e erradicação, tem apontado para o recrudescimento de doenças como o cancro cítrico e o huanglongbing (ex-greening). Se a citricultura da Flórida adotar a sistemática de convívio com essas doenças, isso deverá ter reflexos altamente negativos no Brasil. Infelizmente, a primeira reação será: “se os americanos podem porque nós não podemos?”

Sabe-se que para algumas doenças é absolutamente impossível o controle total em uma propriedade se os vizinhos não o fizerem. Vetores não respeitam limites de propriedades e é necessário um bom sistema legal de defesa. Isso só pode ser alcançado com a participação de todo o setor, o que infelizmente não tem ocorrido. Enquanto se discute qual a melhor forma de participação de todos, as doenças avançam, os custos aumentam, a produtividade cai, o setor se divide e todos perdem.

Se a citricultura na Flórida também enfrenta desafios semelhantes, embora a rede de proteção ao citricultor lá seja eficiente, aos custos da citricultura brasileira, não podemos ter a sombria perspectiva de ter que conviver com doenças que reduziriam ainda mais nossa competitividade.

O atual momento da citricultura brasileira, com o crescente atrito entre os segmentos do setor, lembra mais uma vez que se há atrito é porque houve movimento. Que se saiba aproveitar este movimento para se fortalecer.

Notas

Dia do Limão Tahiti

Em 30 de março, foi realizado o VII Dia do Limão Tahiti, no Centro de Citricultura, reunindo cerca de 150 pessoas, que vieram discutir, trocar experiências e sugerir linhas de trabalho para a cultura, além de conhecer os avanços conseguidos com as pesquisas realizadas em anos anteriores.

Foram discutidos assuntos como atualização das pesquisas em andamento, mercado do Tahiti, clones e porta-enxertos, prejuízos e estratégias de controle das principais doenças fúngicas, avaliação da segurança das condições de trabalho com agrotóxicos e manejo de ortézia, trips e ácaro branco. “O limão Tahiti está entre as oito principais frutas de exportação brasileira. O setor tem à disposição um mercado crescente, mas, por outro lado, enfrenta diversas e intermináveis barreiras comerciais que dificultam as negociações”, explica José Orlando de Figueiredo, coordenador do evento.

Segundo dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA), em 2005 foram produzidas 25 milhões de caixas de 40,8 kg da lima ácida Tahiti. Dessa produção, 89% ficaram no mercado interno para o consumo in natura, 7% foram para a indústria e 4% para a exportação. O grande objetivo dos produtores é aumentar consideravelmente a exportação de frutos em busca de melhores preços no exterior, principalmente no primeiro semestre de cada ano. Em São Paulo há cerca de 8 milhões de plantas em produção e aproximadamente um milhão de plantas novas, sendo que cada planta gera 3 caixas de 40,8 kg de frutas. No Brasil, existem perto de 12 milhões de árvores.

Dia do Porta-enxerto

Com a participação de 90 pessoas, o Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC realizou em 27 de abril o Dia do Porta-enxerto. Das palestras programadas, três delas foram dedicadas ao adensamento de plantio, objetivando maximizar a produtividade sem prejudicar o manejo dos pomares. Elas foram apresentadas por Edmundo E.A. Blasco, das Fazendas Reunidas Raio de Sol, que falou sobre “Espaçamento para plantio: um critério matemático”; por Fernando Eduardo A. Tersi, da Fazenda Cambuhy, que abordou “Copas, porta-enxertos e densidade de

plantio”; e por Mauricio Mendes Silva, do Instituto FNP, sobre “Custos e rentabilidade de plantios adensados”.

Outras importantes palestras completaram o evento: Silvia Blumer apresentou três novos porta-enxertos selecionados pelo Centro de Citricultura, Eduardo Sanches Stuchi, da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, discorreu sobre o uso e limitações do trifoliata Flying Dragon e Pedro Takao Yamamoto, do Fundecitrus, falou sobre a situação atual de convivência com a morte súbita dos citros.

Ao final, Helvécio Della Coletta Filho e Jorgino Pompeu Junior, ambos do Centro de Citricultura, expuseram os conhecimentos mais recentes sobre a anomalia observada em laranjeiras enxertadas na tangerina Sunki.

Durante o evento foram homenageadas as pesquisadoras Rita Bordignon, do Centro de Genética do IAC, Mariângela Cristofani, do Centro de Citricultura, e o professor Francisco de Assis Alves Mourão Filho, da Esalq/USP, pelas suas contribuições na criação de novos porta-enxertos. Foram também homenageados Ody Rodriguez, ex-chefe da Seção de Citricultura do IAC, e Joaquim Teófilo Sobrinho, ex-diretor do Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC, pelos seus estudos de adensamento das plantas cítricas.

Câmara Setorial de Citricultura

Sob coordenação de Flávio Viegas, da Associação Brasileira de Citricultores (Associtrus), e do pesquisador Marcos A. Machado, a Câmara Setorial da Citricultura reuniu-se no Cepea/Esalq, no dia 18 de abril. Foram debatidos vários assuntos relativos ao futuro da Câmara, com tarefas específicas para os grupos temáticos apresentarem documentação e definição de demandas para o MAPA até junho de 2006.

Produção Integrada

Dirceu de Mattos Junior apresentou a palestra “Nutrição de pomares” no II Curso de Capacitação de Técnicos em Gestão da Produção Integrada de Citros e Avaliação da Conformidade, realizado pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, de 3 a 7 de abril, em Cruz das Almas, BA. O curso faz parte do programa induzido pelo MAPA/CNPq para a adoção de boas práticas agrícolas nos pomares e rastreabilidade da fruta cítrica no mercado.

Matéria de Capa

Leptose dos citros

Com relação ao vetor, passos importantes têm sido dados nos últimos anos, e talvez um dos mais significativos seja o monitoramento de ácaros virulíferos (que carregam o vírus da leptose) no campo, através do teste molecular de RT-PCR. Esse trabalho, que está em fase de validação em larga escala, deverá auxiliar sobremaneira na tomada de decisão dos produtores quanto a aplicar ou não acaricidas, não mais em função unicamente da presença de ácaros nos talhões, mas da presença de ácaros que efetivamente poderão contribuir para o aumento da incidência da doença. Os resultados deverão estar disponíveis no final de 2007.

Uma terceira linha de pesquisa em andamento refere-se a estudos sobre uma bactéria endossimbionte do ácaro. Sabe-se que endossimbiontes são muito importantes para insetos e para as interações entre esses insetos e os vírus que eles transmitem. No entanto, não há qualquer informação sobre o papel desses endossimbiontes na transmissão de vírus por ácaros. Dessa forma, o projeto propõe estudar se efetivamente há alguma relação entre vírus-vetor-endossimbionte para que a leptose ocorra no campo. Através desse estudo, não apenas será possível conhecer melhor a biologia do *Brevipalpus*, como poderão ser encontrados novos alvos para o manejo e controle da leptose.

Finalmente, não é novidade o fato de que a maneira mais barata e eficiente de controlar uma doença é através do uso de material genético resistente ao patógeno. Por isso, e também graças à vocação do Centro de Citricultura em trabalhar com o melhoramento genético dos citros, um trabalho foi iniciado há alguns anos em Cordeirópolis, visando à obtenção de material com resistência à leptose. “Hoje dispomos de híbridos assintomáticos para a doença após três anos de avaliação a campo”, afirma o pesquisador Marcos A. Machado, diretor do Centro. Como essas plantas estão com quatro anos, apenas agora as características agrônomicas estão sendo avaliadas, sendo que alguns materiais são bastante promissores.

“Apenas com trabalhos multidisciplinares coordenados, acreditamos ser possível conhecer melhor o patossistema para poder manejá-lo de modo mais adequado e eficaz, para que finalmente a leptose possa tirar menos o sono do produtor brasileiro”, diz Machado.

Dirceu de Mattos Junior: Prêmio Engenheiro Agrônomo Destaque da Citricultura 2006

Engenheiro Agrônomo formado em 1989 pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista, obteve os títulos de Mestre em Solos e Nutrição de Plantas na Esalq/USP em 1993, e Ph.D. em *Soil and Water Science* pela Universidade da Flórida (EUA) em 2000. Desde 1994, é Pesquisador Científico do Centro de Citricultura Sylvio Moreira, do Instituto Agrônomo (IAC). Atua na área de fertilidade do solo e nutrição dos citros. Tem-se destacado na elaboração e divulgação de recomendações para o manejo nutricional dos pomares. Participou do processo de reestruturação da revista *Laranja* em 1995, tendo servido como editor-chefe em 2002 e 2003; atualmente, é seu editor associado, bem como da revista *Bragantia*. Coordenou a edição do livro *Lima ácida Tahiti*, publicado pelo IAC em 2003 e do livro *Citros*, publicado em 2005. É professor, em nível de pós-graduação, do Curso de Nutrição Mineral de Plantas do IAC e bolsista em produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) do Ministério de Ciência e Tecnologia.

Roberto Rodrigues é Personalidade Destaque na Citricultura 2006

A partir deste ano, o Prêmio Centro de Citricultura, até então direcionado a instituições e empresas de destaque na citricultura brasileira, será transformado em *Prêmio Personalidade Destaque na Citricultura*. O principal objetivo desta mudança é ampliar sua abrangência possibilitando a inclusão de personalidades que, de forma direta ou indireta, contribuem para o avanço do agronegócio da citricultura. Em sua nova versão, este prêmio será outorgado ao Ministro da Agricultura Roberto Rodrigues. Nascido na antiga Estação Experimental de Limeira, em 12/08/1942, é engenheiro agrônomo formado pela Esalq/USP, em 1965. Sua carreira tem três vertentes: acadêmica, como professor licenciado da FCAV/Unesp, Jaboticabal; empresarial, com vários prêmios nas áreas ambiental, social, de conservação do solo e produtividade; e política, tendo sido desde Secretário de Agricultura do Estado de São Paulo a atual Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Pesquisa do Centro

Rejeição entre tecidos vegetais: o problema da incompatibilidade

O uso do porta-enxerto exige o conhecimento da sua compatibilidade com a variedade copa. A não-observação desse requisito implica na formação de combinações incompatíveis, cujas plantas são pouco produtivas e de vida curta.

As incompatibilidades mais importantes são: da laranja Pera enxertada nos limões Rugosos da Flórida e da África, trifoliata Limeira, citrumelos Swingle, F80-3 e F80-5, e do tanger Murcott com o trifoliata e o citrumelo Swingle. Em 2002, foram constatadas incompatibilidades da laranja Valência com os porta-enxertos Trangpur 717 e citrangedin Glen, ambos híbridos de limão Cravo.

Os sintomas aparecem em plantas com cinco ou mais anos de idade e são caracterizados por anelamento na linha da enxertia, deficiências nutricionais, queda abundante de folhas e redução da produção. Retirada a casca na região da enxertia, observa-se o anelamento em parte ou em toda a circunferência do tronco, quase sempre acompanhado pela formação de linha de goma.

A possibilidade de prever se uma combinação de copa/porta-enxerto mostrará incompatibilidade é importante num programa de desenvolvimento de novos porta-enxertos, pois reduzirá consideravelmente a área e a duração dos campos de experimentação.

Em 2003 foi iniciado um projeto de pesquisa, em conjunto com a Esalq/USP e a Unicamp e coordenado pelo Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC, visando detectar precocemente a ocorrência de incompatibilidade entre copas e porta-enxertos com base em diferenças anatômicas e bioquímicas. Os resultados permitiram a visualização de diferentes padrões celulares e fisiológicos entre a combinação compatível (laranja Pera enxertada em limão Cravo) e a incompatível (laranja Pera enxertada em citrumelo Swingle) 30 dias após a enxertia. Os estudos estão sendo continuados para verificar se estes padrões se repetem em outras combinações e possam ser utilizados em programas de melhoramento.

Silvia Blumer e Jorgino Pompeu Junior

Cordeirópolis, Abril de 2006 • Número 131

IX Dia da Tangerina 11 de maio de 2006

PROGRAMA

8h00 Inscrição

8h45 Abertura

Marcos A. Machado e Rose Mary Pio - Centro de Citricultura /IAC

Coordenador: Fernando A. de Azevedo - Centro de Citricultura/IAC

9h00 Panorama do cultivo das tangerinas: histórico e perspectivas

Antonio Ambrósio Amaro - IEA

10h00 Intervalo

10h30 Avaliação de perdas de frutos no varejo

Hélio Chimenti Junior - Aruá

Vanessa Cristina Caron - Aruá

11h15 Manejo de pomares de tangerinas visando a qualidade das frutas

Dirceu de Mattos Junior - Centro de Citricultura/IAC

12h00 Almoço

Coordenador: Shizuo Dodo – Andef

13h30 Importância da redução do volume de calda nas pulverizações em tangerineiras

Hamilton Humberto Ramos - Centro de Mecanização e Automação/IAC

14h15 Problemas e soluções do *packinghouse* à comercialização de tangerinas

Roberto Fukugauti - Santa Eliza Produção & Comércio de Citros Ltda.

15h00 Intervalo

15h30 Manutenção da qualidade de Murcott armazenada sob refrigeração

Lenice Magali do Nascimento - Centro de Citricultura/IAC

16h15 Thomas: nova opção para Murcott

Fernando Alves de Azevedo - Centro de Citricultura/IAC

Danilo Valério Barbasso - Consultor

Rose Mary Pio - Centro de Citricultura/IAC

17h00 Encerramento

Informações: Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC

Rod. Anhangüera, km 158

Fone/fax: (19) 3546-1399

E-mail: rose@centrodecitricultura.br

Novo horário de funcionamento do Centro

A partir de 17 de abril, o horário de trabalho de todos os setores do Centro de Citricultura passa a ser das **8 às 12 h e das 13 às 17 h.**

Expocitros 2006 5 a 9 de junho

A maior feira de marketing da citricultura brasileira.

Reserve seu espaço!

Últimas unidades disponíveis!

Força tarefa para controle do HLB

Número de laudos emitidos para plantas com HLB

| Período | Número de Amostras | | Total |
|-----------------|--------------------|-----------|--------|
| | Positivas | Negativas | |
| Jul/Ago/Set | 26104 | 11358 | 37462 |
| Outubro | 41799 | 3700 | 45499 |
| Novembro | 31841 | 1514 | 33355 |
| Dezembro | 23992 | 3084 | 27076 |
| Janeiro | 18851 | 1249 | 20100 |
| Fevereiro | 18786 | 964 | 19750 |
| Março | 22542 | 1237 | 23779 |
| Abril (parcial) | 15900 | 890 | 16790 |
| Total | 199815 | 23996 | 223811 |
| % | 89,3 | 10,7 | |



Expediente

Informativo Centro de Citricultura

Editora e jornalista responsável:

Cristina Rappa (MTb 15.213)

Conselho Editorial:

José Dagoberto De Negri

Keli Cristina Minatel

Marcos Antonio Machado

Vivian Michelle dos Santos Borges

Colaboração:

Arthur Antonio Ghilardi

Dirceu de Mattos Junior

Eduardo Fermينو Carlos

Jorgino Pompeu Junior

José Orlando de Figueiredo

Juliana Freitas-Astúa

Marinês Bastianel

Nidelci Festa Franzini

Rose Mary Pio

Silvia Blumer

Rod. Anhangüera, km 158

Caixa Postal 04, CEP 13490-970,

Cordeirópolis, SP

Fone/fax: (19) 3546-1399

www.centrodecitricultura.br

informativo@centrodecitricultura.br

Apoio:



SECRETARIA DE
AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

