

## Fertilizantes e qualidade da fruta dominam o 8º Dia da Laranja

Dois dos principais temas relacionados à produção de laranjas, fertilizantes e qualidade da fruta, foram os destaques do **VIII Dia da Laranja**, realizado em 10 de outubro no Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC, em Cordeirópolis (SP). Produtores, técnicos, consultores e outros interessados participaram do evento, que foi coordenado pelo pesquisador Dirceu de Mattos Jr.

O pesquisador Bernardo Van Raij, do Centro de Solos do IAC, com base no seu trabalho na área e nos dados da Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA), discutiu o aumento de preços dos fertilizantes N, P e K – respectivamente, nitrogênio, fósforo e potássio - no último ano, o que ocasionou significativo impacto na produção agrícola nacional. Dentro desse cenário, Van Raij abordou a evolução dos mercados nacional e internacional de produção desses insumos, suas demandas pela citricultura e as perspectivas para o setor.

Entre os vários aspectos globalizados do tema, ficou evidente na apresentação que, visando um incremento na produção de citros, será necessário contar com estratégias de uso cada vez mais eficiente dos insumos. “A atual volatilidade do mercado, face às questões econômicas internacionais, aponta para incertezas que justificam a aplicação do conhecimento disponível e a inovação da informação sobre esse fator de produção”, afirmou Van Raij.

A segunda apresentação do dia, sobre o emprego eficiente dos adubos nitrogenados, principalmente, foi feita pelo também pesquisador do Centro de Solos do IAC José A. Quaggio, com base nos recentes resultados de pesquisas desenvolvidas pela equipe de Fertilidade e Nutrição de citros da instituição. No final, questões sobre fontes de adubos nitrogenados; aspectos técnicos, como a eficiência de uso (ilustrada pelas perdas de volatilização de amônia da uréia fertilizante e posterior absorção via foliar; ou fertirrigação, entre outros); e custos dos produtos foram destaque da mesa redonda formada para fechar a sessão da manhã.

### Saúde

Em outro cenário, na segunda sessão do evento, a professora da Uniesp Nancy Preisling Bonifácio abordou os benefícios à saúde do consumo de laranjas. Com este trabalho, desenvolvido em colaboração com universidades e uma empresa privada, com apoio da Laranja Brasil, ela espera poder contribuir para a melhoria da qualidade da alimentação da população. Sua apresentação relacionou os fatores de diminuição de risco das doenças vasculares à ingestão do suco de laranja, em função de seus diversos componentes, como os flavonóides.

Na base dessa cadeia alimentar está a seleção de variedades, reforçando o

compromisso do Centro de Citricultura com esse processo. Nessa linha, o pesquisador do Centro Rodrigo Rocha Latado falou sobre os resultados da avaliação de laranjas pigmentadas. “A coloração vermelha da polpa e do suco e a presença de constituintes adicionais (licopeno, beta-caroteno e antocianinas) certamente definirão mais uma opção de produção de laranjas em São Paulo”, disse Latado. Seguindo ele, estudos em desenvolvimento têm procurado avaliar aspectos da produção e da qualidade de frutos e de suco de diferentes variedades de laranja pigmentada, em várias regiões do Estado.

Para demonstrar de forma mais didática os resultados desse trabalho, o grupo de trabalho do Laboratório de Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças da Esalq/USP, coordenado pelo Prof. Ângelo P. Jacomino e representado pela estudante de mestrado Márcia Iaumoto, desenvolveu o processamento mínimo de citros, acondicionando frutos prontos para o consumo de cores bastante distintas - variando do alaranjado ao vermelho intenso - em porções individuais em bandejas transparentes, que foram servidas aos participantes desse Dia da Laranja.

O evento contou com o apoio da Laranja Brasil e colaboração da ANDA, Gconci/Conplant, Espaço Citrícola, Laboratório de Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças da Esalq/USP e Tetra Pak.

### Leia ainda nesta Edição

## Editorial

### **Mudam as normas sobre HLB. Mudará o citricultor?**

Como resultado de um esforço articulado de todos os componentes da cadeia citrícola, o Ministério da Agricultura editou, em 16 de outubro, a Instrução Normativa 53, regulamentando o controle do Huanglongbing (HLB) no Brasil. O princípio que norteou a mudança da IN anterior, a 32, foi o de agilizar o processo de inspeção, com identificação visual de sintomas e quatro inspeções anuais, e introduzir o conceito de nota de corte para erradicação do total do talhão cujo percentual de plantas com sintomas ultrapasse 28%.

A expansão do HLB no Estado de São Paulo e seu potencial de contaminação em outros Estados foram também argumentos para a mudança da legislação. Deve ser destacado que esta é a terceira IN editada pelo MAPA, apoiando o aumento das informações sobre a doença. Isso é extremamente positivo, reflete a preocupação de todo o setor e é um diferencial na citricultura brasileira, quando comparada com a da Flórida, onde não existe legislação mandatária para eliminação de plantas com HLB.

Sabe-se, no entanto, que a existência de legislação é somente parte do processo. Mesmo sendo obrigatória a erradicação de plantas com sintomas de HLB, a citricultura não será saneada se não houver participação do citricultor.

Desde o advento do HLB no Estado, em 2004, o Centro de Citricultura tem constantemente levantado a urgência de ações coordenadas de pesquisa, divulgação e defesa, de modo a garantir a competitividade e sobrevivência do setor. As mudanças na legislação demonstram o ajuste nas estratégias de manejo que, em última análise, devem ser conduzidas pelo produtor. Depois de cinco anos de HLB em São Paulo, não mais se admite falta de informação como argumento para protelar a erradicação de plantas sintomáticas. É preciso sanear as áreas mais afetadas com base na atual legislação, para que a doença não tome conta rapidamente de áreas de baixa incidência.

Mais uma vez, todo o setor é convocado a participar desse esforço que só tem sentido e aplicação se for coletivo. Sem dúvida, o principal desafio no controle do HLB em São Paulo tem sido o trabalho coordenado entre produtores.

## **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 53,**

**O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, no Decreto nº 24.114, de 12 de abril de 1934, e o que consta dos Processos nº 21000.011498/2005-29 e nº 21028.006791/2005-66, resolve:

Art. 1º Aprovar os critérios e procedimentos para a realização, por parte dos Órgãos Estaduais de Defesa Sanitária Vegetal - OEDSVs das Instâncias Intermediárias integrantes do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, dos levantamentos de ocorrência da praga denominada *Huanglongbing* (HLB) - *Greening*, que tem como agente etiológico a bactéria *Candidatus Liberibacter sp.*, em plantas hospedeiras constantes da lista oficial de pragas quarentenárias presentes, visando à delimitação da extensão das áreas afetadas e à adoção de medidas de prevenção e erradicação.

Art. 2º O OEDSV delimitará e oficializará, no âmbito de sua competência, as áreas citadas no art. 1º, com base em informações técnicas da ocorrência da praga.

§ 1º O OEDSV deverá comunicar, semestralmente, ao Serviço de Sanidade Agropecuária na Superintendência Federal de Agricultura - SFA a delimitação da área com ocorrência da praga.

§ 2º Nas Unidades da Federação - UFs sem ocorrência da praga, o OEDSV deverá realizar levantamentos semestrais de detecção, encaminhando relatório, por via impressa, ao Serviço de Sanidade Agropecuária na SFA, que encaminhará cópia do relatório à Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA.

Art. 3º A produção de material propagativo de citros, nas áreas onde for constatada a ocorrência do HLB, obedecerá às normas estabelecidas pela legislação estadual e federal de defesa sanitária vegetal e aos seguintes critérios:

I - a manutenção de plantas básicas, plantas matrizes e borbulheiras, bem como a produção de mudas, somente será permitida em ambiente protegido por tela de malha com abertura de, no máximo, 0,87 x 0,30mm (zero vírgula oitenta e sete por zero vírgula trinta milímetros), considerando que a praga é disseminada pelo inseto vetor *Diaphorina citri*;

II - as plantas básicas e plantas matrizes deverão ser anualmente indexadas para comprovação da ausência da bactéria causadora do HLB.

Art. 4º O OEDSV fiscalizará os viveiros e borbulheiras, no máximo, a cada seis meses, enviando amostras de material suspeito para análise em laboratório da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, que emitirá laudo conclusivo.

§ 1º Quando comprovada a presença da bactéria, todas as plantas básicas, matrizes ou de borbulheiras deverão ser eliminadas.

§ 2º Em viveiro, será eliminado o lote de produção no qual for confirmada, por laudo laboratorial oficial, a presença da bactéria, sendo os demais lotes liberados somente após quatro meses, se nesse período não for constatada, em inspeções mensais, a ocorrência de material com sintoma, o qual deverá ser submetido à análise laboratorial oficial para confirmação da presença da bactéria.

Art. 5º O trânsito de material propagativo de plantas hospedeiras oriundo de UF onde for constatada a praga obedecerá à legislação de certificação fitossanitária de origem e permissão de trânsito de vegetais.

Parágrafo único. O material propagativo apreendido pela fiscalização de defesa sanitária vegetal, em desacordo com o previsto nesta Instrução Normativa, será sumariamente destruído, não cabendo ao infrator qualquer tipo de indenização, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas pela legislação estadual e federal de defesa sanitária vegetal.

Art. 6º A Instância Intermediária do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária poderá, em caráter de emergência e no âmbito de sua jurisdição, proibir a produção, o comércio e o trânsito de material propagativo e de plantas de murta (*Murraya paniculata*) nos municípios de ocorrência da praga.

Art. 7º Nas áreas delimitadas com ocorrência da praga, em todas as propriedades onde existam plantas hospedeiras, o proprietário, arrendatário ou ocupante a qualquer título

**DE 16 DE OUTUBRO DE 2008**

promoverá obrigatoriamente, no mínimo, *vistorias trimestrais*, objetivando identificar e eliminar as plantas com sintomas de HLB.

§ 1º O proprietário, arrendatário ou ocupante a qualquer título do estabelecimento deverá apresentar *dois relatórios anuais*, comunicando ao OEDSV os resultados das vistorias referentes ao semestre imediatamente anterior, sendo o primeiro até 15 de julho e o segundo até 15 de janeiro.

§ 2º Caberá ao OEDSV padronizar o formato e o controle do recebimento do relatório apresentado pelo proprietário, arrendatário ou ocupante a qualquer título do estabelecimento.

Art. 8º Caberá ao proprietário, arrendatário ou ocupante a qualquer título do estabelecimento eliminar, às suas expensas, as plantas hospedeiras contaminadas, mediante arranquio ou corte rente ao solo, com manejo para evitar brotações, não lhe cabendo qualquer tipo de indenização.

Parágrafo único. O não cumprimento do disposto no *caput* deste artigo acarretará ao infrator as sanções estabelecidas pela legislação estadual e federal de defesa sanitária vegetal.

Art. 9º O OEDSV fiscalizará as propriedades produtoras de citros objetivando identificar a existência de plantas contaminadas com HLB.

§ 1º Na inspeção, por meio de *exame visual oficial*, sendo detectadas plantas com sintomas de HLB, as mesmas serão identificadas e será coletada amostra composta do material suspeito, referente a 10% do total de plantas identificadas em cada Unidade de Produção - UP, para exame laboratorial oficial, observando-se o seguinte:

I - se o resultado laboratorial da amostra composta for positivo e o percentual de plantas com sintomas de HLB for *inferior ou igual a 28%*, o OEDSV providenciará a eliminação das plantas sintomáticas identificadas; ou

II - se o resultado laboratorial da amostra composta for positivo e o percentual de plantas com sintomas de HLB for *superior a 28%*, o OEDSV providenciará a eliminação de todas as plantas da UP.

§ 2º Entende-se por exame visual oficial a inspeção de plantas para determinar se existem sintomas da praga visando ao cumprimento das regulamentações fitossanitárias.

§ 3º Para efeito do disposto neste artigo, entende-se por Unidade de Produção uma área contínua, de tamanho variável e identificada por um ponto georreferenciado, plantada com a mesma espécie, estágio fisiológico, sob os mesmos tratos culturais e controle fitossanitário.

§ 4º O ônus desta operação será do proprietário, arrendatário ou ocupante, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas pela legislação estadual e federal de defesa sanitária vegetal.

Art. 10. Caso o OEDSV, em fiscalizações subseqüentes, constate a presença de plantas com sintomas do HLB, serão adotadas as medidas previstas no art. 9º, § 1º e incisos, ficando o infrator sujeito às penas descritas no art. 61, da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

Art. 11. Ao OEDSV caberá implementar os trabalhos de fiscalização e inspeção fitossanitária, objetivando dar cumprimento ao estabelecido nesta Instrução Normativa.

Art. 12. A Instância Intermediária do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária poderá estabelecer procedimentos complementares visando ao controle da praga.

Art. 13. O OEDSV encaminhará ao Serviço de Sanidade Agropecuária na SFA, a cada seis meses, relatório dos trabalhos realizados.

Parágrafo único. O Serviço de Sanidade Agropecuária na SFA deverá encaminhar à SDA cópia dos relatórios recebidos.

Art. 14. Os *projetos de pesquisa* envolvendo o HLB deverão ser encaminhados à SDA para autorização.

Art. 15. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 16. Fica revogada a Instrução Normativa nº 32, de 29 de setembro de 2006.

REINHOLD STEPHANES

**Pesquisa do Centro****Leprose em tangerinas**

A laranja doce é considerada a espécie de citrus mais suscetível à leprose. Embora tenham sido observadas diferenças na suscetibilidade, não são conhecidas variedades de laranjas resistentes à doença. Por outro lado, as tangerinas e seus híbridos têm sido considerados resistentes ao vírus da leprose dos citros. Entretanto, trabalhos conduzidos por pesquisadores do Centro de Citricultura, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre o comportamento frente à leprose em outras espécies de citros de importância econômica, demonstram que a doença ocorre também em alguns genótipos deste grupo de citros.

Cerca de 100 acessos de tangerinas e híbridos do Banco Ativo de Germoplasma de Citros (BAG) estão sendo avaliados em campo e em casa de vegetação. Um dos trabalhos, que teve o apoio financeiro do Fundecitrus, foi recentemente publicado na revista *Journal of Plant Pathology* (v.90, p:305-310, 2008). Neste estudo, foram avaliadas 25 variedades em um pomar comercial com mais de 10 anos de idade e longo histórico da doença e sem controle do vetor.

Ao final de um ano de avaliações, 16 variedades apresentaram lesões típicas de leprose, sendo que as mexericas e clementinas foram bastante suscetíveis ao vírus, enquanto algumas variedades de *C. reticulata* permaneceram assintomáticas. Entre os tangelos, "Lee" exibiu o maior nível de suscetibilidade para a doença e o tangelo Nova permaneceu assintomático. Entre os tangores testados, Murcott foi o único resistente ao vírus.

Interessantemente, apesar de serem observados sintomas bastante similares àqueles de laranjas, estes foram mais comuns em folhas e raramente em ramos e frutos. Sintomas mais abundantes em frutos foram observados apenas em tangerina Cravo. Isso demonstra que o grupo de tangerinas, assim como seus híbridos, apresentam uma maior resistência ao CiLV do que laranjas e, aparentemente, a doença não causa os mesmos danos fisiológicos as plantas. Por outro lado, estudos recentes indicam que a relação vírus x vetor é do tipo circulativa, mas não propagativa, ou seja, não há multiplicação do patógeno dentro do vetor e, portanto, as tangerinas também podem ter um papel importante como fonte de inóculo nos pomares.

Marinês Bastianel

## Notas

### Visita de alunos de pós da Esalq

Em 14 de outubro, 17 alunos de quatro programas de pós-graduação da Esalq/USP visitaram as instalações do Centro de Citricultura, acompanhados pelo Prof. João R. Spotti Lopes, responsável pela disciplina "Transmissão de fitopatógenos por artrópodos". Os visitantes foram recebidos pelos pesquisadores Juliana Freitas-Astúa e Sérgio A. Carvalho, que proferiram apresentações sobre "Transmissão de vírus por ácaros *Brevipalpus* sp." e "Produção de material básico de citros livres de patógenos transmissíveis por vetores", respectivamente.

### Seminário interno

A bióloga Raquel Caserta apresentou o trabalho "*Expressão, purificação e caracterização de adesinas envolvidas na formação do biofilme de Xylella fastidiosa*" no Centro de Citricultura, no dia 17 de outubro. Como parte de sua Dissertação de Mestrado, apresentou resultados inéditos sobre o papel das adesinas na formação do biofilme (agregados celulares responsáveis pelo bloqueio de água e nutrientes na planta) de *X. fastidiosa* durante o processo de infecção da bactéria. A aluna foi orientada pela pesquisadora Alessandra Alves de Souza.

### Visita de pesquisador do México

De 20 a 24 de outubro, o Centro de Citricultura recebeu a visita do pesquisador e professor de fruticultura do Colégio de Posgrado de Texcoco, no México, Angel Monter Villegas. Além de conhecer a Instituição, o pesquisador, que é também viveirista e produtor de citros em Vera Cruz, naquele país, realizou visitas a produtores e viveristas no Estado.

### Congresso de fruticultura

Os pesquisadores Rodrigo Rocha Latado e Fernando Alves de Azevedo, além de vários alunos de pós-graduação e de iniciação científica do Centro de Citricultura, participaram do 20º Congresso Brasileiro de Fruticultura, que

foi realizado em Vitória (ES), de 12 a 17 de outubro. Na oportunidade, foram apresentados vários trabalhos na forma oral e como pôsteres, com os recentes resultados obtidos em projetos com citros nas áreas de genética, melhoramento, fitossanidade, manejo e pós-colheita.

### Participação CA-CNPq

O pesquisador Jorgino Pompeu Junior esteve em Brasília no período de 29 de setembro a 2 de outubro, quando participou, a convite, do Comitê Assessor de Agronomia do CNPq, reunido para avaliar o mérito de 296 projetos de pesquisas submetidos ao Edital Universal-2008.

### Congresso Internacional de Citricultura

Cerca de 950 especialistas, sendo metade da China e o restante de mais de 30 países, participaram do XI Congresso Internacional de Citricultura, realizado em Wuhan, no interior daquele país, de 25 a 30 de outubro, com o tema Diversidade e Desenvolvimento. Quinta maior delegação do evento, o Brasil foi representado por 32 participantes. Foram apresentados 772 trabalhos científicos, sendo 252 na forma oral e 520 como pôsteres.

### O Centro de Citricultura no Congresso da China

No total de 46 trabalhos apresentados por grupos brasileiros no XI Congresso Internacional de Citricultura, 25 foram do Centro de Citricultura. Desses, 14 foram apresentados como pôsteres e 11 na forma oral. Entre as outras instituições brasileiras que participaram do Congresso, estão a Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, a Esalq/USP, outros Centros do IAC, o Fundecitrus, a Unesp e a Embrapa. Pesquisadores do Centro também coordenaram algumas sessões e têm participação no comitê executivo da Sociedade Internacional de Citricultura.

### Destaques do Congresso

Todas as áreas do conhecimento em citricultura tiveram apresentações de trabalhos, com destaque para as áreas de genética, melhoramento, genômica e pós-

colheita, as quais responderam por grande parte dos trabalhos. Especial destaque foi a comunicação do sequenciamento completo do genoma da bactéria causadora do Huanglongbing, *Candidatus Liberibacter asiaticus*, pelo grupo do USDA-ARS, de Fort Pierce, EUA.

### Consórcio Internacional do Genoma Citros

O Consórcio Internacional do Genoma de Citros reuniu-se durante o XI Congresso Internacional de Citricultura. Na oportunidade, o coordenador do Consórcio, Fred Gmitter Jr, da Universidade da Flórida, apresentou o andamento dos trabalhos de sequenciamento do genoma, com destaque para a aprovação das propostas da França com cobertura de 4x, do Brasil (1x), estando pendente as propostas da Flórida (2x), Brasil (2x), China (1x) e Itália (1x). A Espanha deverá iniciar o sequenciamento com tecnologia de pirosequenciamento com cobertura de 4x.



### Expediente

Informativo Centro de Citricultura

**Editora e jornalista responsável**  
Cristina Rappa (MTb 15.213)

**Conselho Editorial**  
Arthur Antonio Ghilardi  
Marcos Antonio Machado  
Vivian Michelle dos Santos Borges

**Colaboração**  
Dirceu de Mattos Junior  
Jorgino Pompeu Junior  
Juliana Freitas-Astúa  
Mariângela Cristofani-Yaly  
Marinês Bastiane  
Rodrigo Rocha Latado  
Sérgio Alves de Carvalho

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

### Apoio



SECRETARIA DE  
AGRICULTURA E ABASTECIMENTO



GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**  
TRABALHANDO POR VOCÊ