



# Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Setembro de 2005 • Número 124

## Pesquisadora do Centro de Citricultura recebe Prêmio Bunge Juventude

A pesquisadora do Centro de Citricultura do IAC Alessandra Alves de Souza foi a vencedora do prêmio Fundação Bunge Juventude, na categoria Agronegócio. A cerimônia de entrega do prêmio ocorreu no dia 26 de setembro, no Palácio dos Bandeirantes, em São Paulo. A solenidade foi presidida pelo Governador do Estado e presidente honorário da Fundação Bunge, Geraldo Alckmin. Além do Governador, a mesa de autoridades foi composta pelo presidente da Fundação Bunge, Miguel Reale, pelo Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Roberto Rodrigues, e pelo Secretário de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Antônio Duarte Nogueira Júnior, entre outros.

Criado em 1955, o Prêmio Fundação Bunge reconhece anualmente vida e obra de personalidades de áreas do conhecimento humano, como Letras, Artes, Ciências Biológicas, Ecológicas e da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Exatas e Tecnológicas, Ciências Humanas e Sociais. Visando incentivar o desenvolvimento de jovens talentos de até 35 anos, em 1980 a Fundação Bunge criou a categoria Juventude, que já contemplou mais de 40 pessoas.

Tendo como objetivo estimular a criatividade em diferentes frentes e incentivar o desenvolvimento de talentos, o Prêmio Bunge é considerado um dos mais importantes estímulos à produção intelectual brasileira. Universidades e entidades voltadas à cultura e à pesquisa científica indicam candidatos que se destacam nos ramos pré-definidos. Desde sua criação, já homenageou mais de 130

personalidades consagradas de diversas áreas. Carlos Chagas Filho, Aziz Nacib Ab'Saber, Jorge Amado, Miguel Reale, Raquel de Queiroz, Paulo Autran, Maria Bonomi, Oscar Niemeyer e Hilda Hilst foram alguns dos contemplados nas artes, letras e ciências.



### Prêmio à pesquisadora

As principais universidades e instituições brasileiras participam da indicação dos finalistas da categoria Vida e Obra do Prêmio Bunge, que são escolhidos, em encontro no mês de agosto, pelo Grande Júri, composto por reitores, presidentes de entidades

científicas e culturais e ministros de Estado.

Neste ano, os temas escolhidos foram Agronegócio, Romance, Física e Educação Fundamental. O mérito das pesquisas de Alessandra Alves de Souza foi reconhecido devido ao intensivo trabalho de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação que o Centro de Citricultura desenvolve na citricultura. Seu trabalho está centrado no genoma funcional da bactéria *Xylella fastidiosa*, agente causal da clorose variegada dos citros (CVC), doença que conduz a danos econômicos na ordem de 100 milhões de dólares anuais no Estado de São Paulo.

Um dos principais resultados gerados pela pesquisa de Alessandra foi a elucidação do mecanismo de patogenicidade dessa bactéria e os prováveis genes envolvidos nos diferentes processos, ampliando as perspectivas para estudos de controle da CVC. "A premiação é um reflexo da seriedade e competência do Centro de Citricultura nas pesquisas científicas em prol da citricultura paulista e do agronegócio brasileiro", afirma o pesquisador e diretor da instituição, Marcos A. Machado.

Os outros contemplados com o Prêmio Bunge 2005 foram as escritoras Lygia Fagundes Telles e Adriana Lisboa, o agrônomo Ernesto Paterniani, a professora Terezinha Saraiva, a psicopedagoga Eliana da Costa Pereira de Menezes e os físicos Sergio Machado Rezende, atual Ministro de Ciência e Tecnologia, e Pascoal José Giglio Pagliuso. O mestre de cerimônia da premiação foi o ator Dan Stulbach e no final do evento os presentes foram agraciados com um show da cantora Gal Costa.

### Leia ainda nesta Edição

. Atualização sobre o programa de controle do HLB. **Página 3.**

. Pesquisadora do Centro de Citricultura também recebe prêmio Jovem Geneticista. **Página 4.**

## Editorial

### Retrocesso na legislação sobre mudas

A citricultura paulista vive às voltas com doenças limitantes, o que a tem obrigado a adotar medidas preventivas que garantam a qualidade de mudas e frutos. Premido com a clorose variegada dos citros a partir de meados da década passada, o Estado de São Paulo passou a adotar o sistema de produção de mudas em ambiente protegido, o que tem contribuído significativamente para a implantação de novos pomares, mesmo em áreas endêmicas com CVC. A evolução do sistema de produção de mudas em ambiente protegido, atualmente com mais de 500 viveiros no Estado, passou a ser um exemplo para todo o mundo, demonstrando nossa capacidade de absorver inovações tecnológicas.

Certo de que toda a cadeia teria absorvido as modificações no sistema de produção de mudas, o setor citrícola passou a atuar junto ao Ministério da Agricultura no sentido que estender a obrigatoriedade desse sistema a todo o Brasil. Com as conversas em andamento, o setor foi pego de surpresa com a promulgação da lei Nº. 11.974, de 25 de agosto de 2005, a partir do Projeto de Lei nº. 31/2002, do deputado Roberto Moraes (PPS). Essa lei prevê duas classes de viveiristas: aqueles que podem receber o Selo de Qualidade por produzirem mudas em sistema protegido e os que não receberão esse selo. Embora o governador Alckmin tenha vetado, a Assembleia Legislativa do Estado, ao suspender o veto, promulgou a lei, sem medir as conseqüências que tal legislação pode trazer à citricultura. Trata-se, sem dúvida, de um retrocesso considerável, principalmente se considerarmos que, como lei, essa determinação tem maior abrangência do que as atuais portarias que regulamentam a produção de mudas.

Ao mesmo tempo, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) também deverá regulamentar o sistema de produção de mudas em condições de campo em todo o Brasil, deixando para as legislações estaduais regulamentar o sistema protegido. Trabalhando no sentido de não estabelecer exigências em Estados nos quais as condições fitossanitárias não sejam limitantes e de que o sistema de produção de mudas está dissociado do sistema de defesa, o MAPA poderá restabelecer condições de produção de mudas em Estados comprometidos com doenças como a CVC, o cancro cítrico, sem contar o HLB. Mais um retrocesso.

## Notas

### Simpósio sobre Genoma da *Xylella*

O pesquisador Marcos A. Machado, diretor do Centro de Citricultura, coordenou o Simpósio Genoma Funcional de Bactérias Fitopatogênicas durante o 51º Congresso Brasileiro de Genética, realizado em Águas de Lindóia (SP), em 9 de setembro. Na oportunidade, apresentou palestra sobre Genoma Funcional de *Xylella fastidiosa*, derivada dos trabalhos desenvolvidos no Centro sob coordenação da pesquisadora Alessandra Alves de Souza.

### Genoma de citros sob estresse

No dia 12 de setembro, durante o X Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal, o pesquisador Marcos A. Machado apresentou palestra sobre o Genoma Funcional de Citros sob Estresse Biótico e Abiótico. A palestra focalizou resultados do sequenciamento do genoma expresso de citros, apoiado pelo Instituto do Milênio do CNPq/MCT.

### Fórum sobre mecanização

Em 15 de setembro, ocorreu o Fórum sobre Desafios e Perspectivas da Mecanização na Citricultura. Reunindo empresas de mecanização, usuários e pesquisadores, o Fórum procurou discutir e priorizar os fatores limitantes da mecanização e os possíveis mecanismos de interação entre esses atores. A expectativa é de que outros encontros possam aprofundar o relacionamento e ampliar os desenvolvimentos do setor.

### Visita de pós-graduandos mexicanos

De 8 a 16 de setembro, o Centro de Citricultura recebeu a visita de Patrícia Rivas Valencia e Emiliano Loeza Kuk, doutorandos em fitopatologia e virologia do Colegio de Postgraduados em Texcoco, México. Durante esse período, os estudantes tiveram a oportunidade de acompanhar alguns dos trabalhos desenvolvidos no Centro sobre leprose, tristeza, cancro, CVC e também sobre marcadores moleculares. Desde 18 de

setembro os estudantes estão no Fundecitrus, em Araraquara, onde permanecerão até 4 de novembro, acompanhando os trabalhos sobre tristeza e morte súbita lá desenvolvidos.

### Registro e proteção de cultivares do IAC

Os pesquisadores do Centro de Citricultura Marco Aurélio Takita, Marinês Bastianel, Mariângela Cristofani e Rose Mary Pio participaram, no dia 12 de setembro, do I Encontro sobre Registro e Proteção de Cultivares do IAC, promovido pelo Comitê Técnico de Registro e Proteção de Cultivares (CTRPC). Na oportunidade, foram abordados os temas: i) Gestão da Matéria no IAC; ii) Nomenclatura de Plantas Cultivadas e iii) O Registro, a Proteção de Cultivares e o Zoneamento Agrícola Brasileiro. Além desses importantes temas, os pesquisadores tiveram a oportunidade de conhecer a filosofia e os procedimentos do CTRPC e assistir a uma apresentação da SBW International B.V., uma empresa européia do setor de cultura de tecidos que está abrindo filial no Brasil.

### Entrevista no Terra Viva

No dia 23 de setembro, o pesquisador Marcos A. Machado participou do programa de entrevistas do novo canal rural da TV Bandeirantes, Terra Viva, que atinge todo o Brasil através de sinal em antena parabólica. O programa, que contou também com a participação do diretor do Fundecitrus, Osmar Bergamaschi, destacou aspectos gerais da citricultura brasileira e o risco atual do HLB (ex-greening).

### Visita de alunos da Unesp

Em 27 de setembro, os alunos da disciplina de "Acarologia Agrícola", do Programa de Pós-Graduação em Entomologia Agrícola da Unesp/Jaboticabal, visitaram as instalações do Centro de Citricultura acompanhados pelo Prof. Dr. Carlos Amadeu L. de Oliveira. Os alunos assistiram a uma aula sobre "Interação entre vírus baciliformes e ácaros *Brevipalpus* sp.", proferida pela pesquisadora Juliana Freitas-Astúa, que também coordenou uma visita à Clínica Entomológica de Citros e ao Laboratório de Biotecnologia.

### III Simpósio de Citricultura Irrigada

Nos dias 20 e 21 de setembro, a Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro realizou o III Simpósio de Citricultura Irrigada, coordenado pelo Grupo Técnico de Assistência e Consultoria em Citrus - GTACC. O evento abriu fórum para discussões de adversidades climatológicas e resposta fisiológica da planta sob irrigação em diferentes regiões do Estado. Também foram abordados temas sobre a fertilidade do solo em sistemas fertirrigados e o manejo de irrigação e equipamentos. A participação do público demonstrou a contribuição que o evento tem dado à citricultura. Enquanto em 2003, euforia e dúvidas formaram o foco de trabalho, e em 2004, disponibilidade e uso dos recursos hídricos pareceu ser a maior preocupação do setor, no evento deste ano verificou-se a evolução do emprego dessa prática. Os pesquisadores Dirceu Mattos Jr., Fernando A. Azevedo e Rodrigo R. Latado participaram do simpósio.

### Citrop

Em 29 de setembro, atendendo a convite da Citrop, os pesquisadores Jorgino Pompeu Junior e Sílvia Blumer, estiveram em Bebedouro, onde debateram, com cerca de 70 citricultores, temas referentes a novas copas e porta-enxertos, subenxertia e adensamento de plantio. A Citrop promoveu essa reunião visando atualizar seus associados sobre esses assuntos, tendo em vista a presença da morte súbita dos citros em pomares da região, as limitações exibidas pelos porta-enxertos tolerantes a essa doença e ao declínio, e a necessidade de otimizar os espaçamentos de plantio dos novos pomares. Foram realizadas visitas a pomares que apresentavam as situações abordadas.

### Fórum do Agronegócio

Com o objetivo de trazer a discussão sobre o agronegócio e as possibilidades que projetos genoma podem contribuir para o desenvolvimento desse setor, a Unicamp organizou o Fórum Permanente do Agronegócio, no qual foram apresentadas atualizações sobre os principais resultados sobre genomas. O pesquisador Marcos A. Machado apresentou palestra intitulada 'CitEST: integração genoma comparativo e funcional de citros'.

## Atualização sobre o programa contra o HLB

O Centro de Citricultura continua colaborando no processo de combate ao HLB (*huanglongbing* ou *ex-grreening*). Além das várias pesquisas científicas em andamento, existe um esforço em conjunto com outras instituições para conter o avanço da doença no Estado de São Paulo.

O Fundecitrus está encarregado de inspecionar e levantar o índice de plantas sintomáticas ou suspeitas, a Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA) do Estado, de fazer a coleta de amostras de cada planta e o Centro de Citricultura, de fazer o diagnóstico final e emitir os laudos correspondentes. Estes laudos são encaminhados à CDA, que notifica o produtor para eliminação das árvores doentes.

Vale lembrar que a ação contra o HLB tem sido feita planta a planta, em função das características epidemiológicas da doença observadas até o momento. Cada planta suspeita visitada até o momento teve folhas coletadas e analisadas em laboratório antes da emissão da sentença final, prescrevendo a eliminação ou não da mesma.

Esta rotina está em andamento desde julho e tem demandado um grande esforço de todas as instituições envolvidas.

O Centro recebeu até 15 de setembro mais de 20 mil amostras, das quais 67% eram positivas. Os laudos foram emitidos e enviados. Uma vez notificado, o produtor tem 15 dias para eliminar as plantas doentes. Os municípios com maior número de amostras analisadas foram Araraquara com 80,6% seguido de Taquaritinga com 11,7%. Em 28 de setembro, o número de amostras já chegava a 31.159, das quais 21.206 foram positivas, representando 68%.

O HLB é considerado a doença com maior poder destrutivo quando ocorre em regiões de citricultura comercial. Árvores afetadas perdem o potencial produtivo e a grande maioria dos frutos que não caem no chão são imprestáveis para o comércio. Diante disso, cabe não apenas às instituições envolvidas, mas a toda cadeia colaborar na identificação e eliminação das árvores afetadas. Enquanto ações mandatárias estão em curso, ações voluntárias de eliminação de plantas afetadas podem significar a perpetuação e herança do "bom negócio da citricultura".

## Pesquisa do Centro

### Porta-enxertos

A procura por novos porta-enxertos visando atender as características das variedades copas, doenças, climas e solos que formam a citricultura paulista tomou maior impulso a partir dos anos 70, quando o limão Cravo mostrou ser suscetível ao declínio dos citros. Desde então, foram introduzidos cerca de 400 potenciais porta-enxertos de centros de pesquisas do Brasil e do exterior, aos quais foram acrescidas centenas de novos porta-enxertos que, a partir de 1990, passaram a ser produzidos por pesquisadores brasileiros. Esse fato contribuiu para reduzir nossa indesejável dependência da boa vontade de centros de pesquisa de países concorrentes, bem como do risco de inclusão de novas pragas e doenças em nossa já combatida citricultura.

Temos hoje a maior área experimental com porta-enxertos do mundo, submetidos aos principais fatores bióticos limitantes ao uso dos porta-enxertos, como a tristeza e o declínio. Dela fazem parte, além dos porta-enxertos importados, também os criados pelo Centro de Citricultura e pela Seção de Genética do IAC, pela Embrapa, Esalq/USP, CENA, apenas para citar os maiores contribuidores.

O trabalho vem produzindo resultados: 14 porta-enxertos já foram selecionados, tendo sido aprovados nos testes de tolerância à tristeza, declínio e gomose, sendo que alguns mostraram produções 120% superiores às apresentadas por porta-enxertos tradicionais. Outros, por darem formação a plantas de porte baixo, deverão permitir a formação de pomares ultra-adensados, com 800 ou mais plantas por hectare.

O fantasma da morte súbita dos citros ainda ronda os pomares enxertados no limão Cravo. O uso dos porta-enxertos tolerantes à doença - citrumelo Swingle, tangerinas Cleópatra e Sunki e o trifoliata - vem aumentando a suscetibilidade dos pomares à seca, cada vez mais freqüente e intensa.

É indispensável que os citricultores participem desse trabalho. A implantação de pequenos pomares (10 plantas de cada combinação copa/porta-enxerto) será uma valiosa contribuição para o conhecimento do desempenho desses promissores porta-enxertos em diversas regiões do Estado de São Paulo e uma "poupança" contra outros contratempos que poderão surgir.

Jorgino Pompeu Jr

## Alessandra Alves de Souza também recebe o Prêmio Jovem Geneticista

Além do prêmio Juventude da Fundação Bunge, a Pesquisadora Científica do Centro de Citricultura do IAC Alessandra Alves de Souza foi homenageada com o Prêmio Jovem Geneticista, da Sociedade Brasileira de Genética (SBG), pelo trabalho intitulado “Análise comparativa da expressão de genes de Xylella fastidiosa associados à patogenicidade e formação de biofilme”.

A entrega do Prêmio Jovem Geneticista é promovida todos os anos, durante o Congresso Brasileiro de Genética, organizado pela Sociedade Brasileira de Genética e a GE Healthcare. Neste ano, o congresso, em sua 51ª edição, aconteceu em Águas de Lindóia, no interior de São Paulo, de 7 a 10 de setembro. O prêmio tem por finalidade incentivar geneticistas do Brasil,

Argentina, Chile e Uruguai a divulgarem seus projetos desenvolvidos durante o doutorado. Foram finalistas do prêmio em 2005 cinco trabalhos nas principais áreas da genética e que foram apresentados a uma comissão julgadora.

O trabalho de Alessandra de Souza é inédito e relevante para o entendimento dos mecanismos de ação da bactéria causadora da CVC e tem suporte nas informações do genoma da bactéria. O entendimento desses mecanismos abre uma real perspectiva para estudos de controle da doença. A premiação não só reconhece a importância e a qualidade do trabalho conduzido pela pesquisadora, como demonstra a liderança do Centro de Citricultura nos estudos do genoma funcional dessa bactéria.



### Citrus e Saúde

#### Ácido fólico diminui risco de Alzheimer, diz estudo

Segundo estudo realizado pela Universidade da Califórnia e publicado na edição de agosto da revista *Alzheimer's and Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, o consumo regular de ácido fólico, encontrado na laranja e em folhas verdes, como o brócolis, faz com que as chances de uma pessoa desenvolver o Mal de Alzheimer diminuam.

Participaram do estudo 579 voluntários, com 60 anos ou mais, que tiveram suas dietas acompanhadas por cerca de 14 anos. Deles, somente 57 desenvolveram a doença.

A dieta desses voluntários, segundo reportagem veiculada na BBC Brasil, consistia em alimentos que continham

vitaminas C, E, B6 e B12, além de carotenóides e folatos (em que está incluído o ácido fólico).

De acordo com o estudo, aqueles que ingeriram a quantidade recomendada de folatos (400 mg), reduziram em 55% as chances de desenvolverem o Alzheimer, em relação àqueles que não seguiram as recomendações, consumindo uma quantidade menor.

Além de diminuir as chances de desenvolver essa enfermidade, já teria sido comprovado que os folatos diminuem o risco de defeitos de nascimento, além de prevenirem doenças cardíacas e derrames.

Fonte: BBC Brasil, 15 de agosto de 2005.

### I CURSO DE DOENÇAS DOS CITROS E SEU MANEJO

22 a 24 de novembro de 2005  
Programação disponível no site  
[www.centrodecitricultura.br](http://www.centrodecitricultura.br)



#### 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:

Alessandra Alves dos Santos  
Dirceu de Mattos Jr  
Eduardo Fermino Carlos  
Jorgino Pompeu Jr  
Juliana de Freitas Astúa  
Marinês Bastianel  
Nidelci Festa Franzini

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**  
RESPEITO POR VOCÊ