



Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Outubro de 2001 • Número 77

IAC coordena projeto do Instituto do Milênio

O Instituto Agrônomo da APTA/SAA, através do seu Centro de Citricultura Sylvio Moreira, passa a coordenar um dos projetos de pesquisa do recém-lançado Programa Instituto do Milênio, uma iniciativa do Ministério de Ciência e Tecnologia, em conjunto com o CNPq, que visa a ampliar o leque de opções no financiamento de projetos abrangentes e relevantes de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico. Trata-se de uma proposta inovadora, que facilitará a articulação de redes de pesquisa, incentivando parcerias entre os detentores de conhecimento e visando o desenvolvimento da ciência brasileira, e, conseqüentemente, sua inserção mais competitiva e integrada no cenário internacional.

O projeto intitulado “Integração de melhoramento genético, genoma funcional e comparativo de citros”, tem como objetivo geral a integração entre melhoramento e mapeamento genético com o estudo do genoma funcional de citros e suas interações

com fatores bióticos e abióticos. Está estruturado em três partes complementares: 1. Mapeamento genético para estudos de herança a fatores bióticos (doenças) e abióticos (nutricionais e estresse hídrico), focalizando marcadores moleculares e extensivos ensaios de campo; 2. Genoma comparativo e funcional entre espécies de citros e em condições de ‘stress’, focalizando a construção de um banco de dados de ESTs; 3. Estudo de interação da planta com patógenos focalizando genoma funcional de patógenos, cujos genomas já foram seqüenciados (*Xylella* e *Xanthomonas*), além de proceder a comparação de estágios patogênicos e não patogênicos de fungos. Em síntese, além de estudar o genoma dos citros e de seus patógenos, o projeto oferece a oportunidade de descoberta de genes de resistência a doenças e da liberação de novas variedades resistentes.



Embora a citricultura brasileira seja apontada como a maior do mundo, ela ainda não guarda a mesma proporção quando se avalia seu setor de Pesquisa e Desenvolvimento. Uma das razões fundamentais para isso é o fato do setor estar sempre avançando mais em sistemas produtivos, sem nem sempre possuir visão estratégica de problemas que podem advir desse plantio extensivo. “O termo ‘apagar fogo’ de problemas velhos ou emergentes expressa uma tônica do setor”, explica Joaquim Teófilo Sobrinho, diretor do CCSM. Segundo ele, os projetos sobre citricultura no Instituto de Milênio representam a oportunidade de consolidar soluções e ampliar possibilidades, principalmente no controle de fatores fitossanitários limitantes do desenvolvimento dos citros.

Coordenado pelo CCSM/IAC, o projeto tem um grupo de executores formado por pesquisadores da FCAV/ Unesp, de Jaboticabal, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade de Campinas (Unicamp), do Instituto Biológico (IB) e da Universidade Federal de Lavras (UFLA), além de colaboradores do USDA, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, dos centros de pesquisa norte-americanos de Beltsville e Fort Pierce, da Universidade da Flórida e da Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola (FUNDAG). (Continua na Página 4)

Dia da Laranja

No dia 10 de outubro, o Centro de Citricultura promoveu o I Dia da Laranja, com o objetivo de debater o mercado interno de sucos e frutas frescas. Leia matéria na Página 3.



Da esquerda para a direita, Nelson Fortes, José Dagoberto De Negri, A. A. Amaro, Marcos Santin e Gilberto Tozatti. (Foto: Dirceu de Mattos Jr.)

Editorial

Laranja é saúde

O agronegócio citrícola registra, no início deste novo século, um formidável marco histórico: a instituição do projeto Laranja Brasil. Característica inédita, o Laranja Brasil foi criado por elementos representativos de diferentes segmentos da cadeia produtiva. Sua missão: trabalhar para o desenvolvimento do agronegócio, promovendo a expansão do consumo da laranja e do suco no Brasil.

O comitê Laranja Brasil, integrado por empresas e instituições, promete uma visão dinâmica e globalizada da defesa dos diversos interesses do setor, preservando a unidade da cadeia produtiva, gerando novos negócios e estimulando o crescimento do consumo dos citros e seus derivados. Suas ações prometem ser bem planejadas, amplas e abrangentes, uma vez que o comitê envolve produtores, indústrias, fornecedores de insumos e equipamentos, prestadores de serviços, transportadores, enfim, todos os envolvidos direta ou indiretamente no agronegócio.

O Laranja Brasil tem como munição central o lema "Laranja é Saúde". Esta figura promocional é imbatível e coincide com o momento em que a ciência acaba de trazer à luz novas descobertas referentes ao poder salutar do suco de laranja. Seus componentes - descobriu a pesquisa - podem ser poderosos fatores de saúde. Os flavonóides e limonóides apresentam ação no processo de regulação do metabolismo do colesterol e na prevenção e controle de certos tumores. São ainda potentes inibidores dos processos inflamatórios. Os folatos da laranja, por outro lado, são capazes de reduzir defeitos do tubo neural de recém-nascidos em até 75%, quando fornecidos à mulher antes da concepção e durante a gestação. Os folatos também estão associados, conforme descoberta recente, com a redução das doenças do coração, pela diminuição dos níveis de "homocystine no serum" do sangue. Isso sem falar nos grandes benefícios, há muito conhecidos, do consumo de elevados teores da vitamina C do suco de laranja. Uma feliz aliança da ciência da nutrição com os avanços da medicina.

O Centro de Citricultura Sylvio Moreira, no seu constante propósito de alavancar a citricultura paulista, em todos os seus aspectos, associa-se ao Laranja Brasil em seus valiosos objetivos. A realização do I Dia da Laranja insere-se nessa somatória de esforços em prol da laranja brasileira.

Notas

Fitopatologista do USDA visita o CCSM

Edwin L. Civerolo, pesquisador do USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) na área de fitopatologia e coordenador do Projeto Genoma da *Xylella fastidiosa* causadora da Doença de Pierce em videira, esteve no Centro de Citricultura Sylvio Moreira, em 17 de outubro. Na ocasião, foi recebido pelos pesquisadores Helvécio D. Coletta Filho, Marco A. Takita, Gustavo A. Monge e Alexandre M. do Amaral. Aproveitando a experiência do Dr. Civerolo no diagnóstico da bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv *citri*, causadora do cancro cítrico, os pesquisadores do CCSM puderam trocar informações com o especialista sobre a importância de um método de diagnóstico efetivo e precoce da bactéria.

Cancro Cítrico expande-se na Flórida

Técnicos da Flórida já admitem que estão fracassando na luta para controlar a expansão do cancro cítrico. Isso ocorre um ano e meio após o governador da Flórida, Jeb Bush (irmão do presidente George W. Bush) haver declarado estado de emergência nas áreas atacadas. Cerca de 2 milhões de árvores de limão foram erradicadas, no esforço de paralisar a difusão da doença. A população está pedindo que o estado admita o fracasso e paralise o programa de quarentena e destruição de árvores, que já dura seis longos anos.

Fonte: BBC News de 26 de outubro de 2001.

Pasteurizado X concentrado

A diferença entre suco pasteurizado (também conhecido como NFC) e o concentrado (FCOJ) é que o pasteurizado é o suco integral tirado da fruta e sofre um tratamento térmico (pasteurização) para permitir sua comercialização, normalmente efetuada sob refrigeração. Já o suco concentrado sofre um tratamento de concentração com a retirada da água da fruta, o que reduz o seu volume e aumenta o seu teor de sólidos solúveis em até 6 vezes, "para reduzir custos de transporte e estocagem", explica o pesquisador Rogério Perujo Tochini, do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL). O suco concentrado é comercializado congelado.

Evento sobre Tahiti

Em 24 de outubro, a Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (EECB) realizou o Dia da Pesquisa em Limão Tahiti, que abrangeu importantes assuntos referentes ao cultivo dessa espécie, como porta-enxertos, clones, doenças, uso de reguladores de crescimento, entre outros. Após a apresentação das palestras, os citricultores presentes tiveram oportunidade de participar de um debate onde foram discutidos problemas particulares de cada região produtora de São Paulo.

O Centro de Citricultura Sylvio Moreira (CCSM/IAC) esteve representado no encontro pelos técnicos José Orlando de Figueiredo, que proferiu a palestra "Porta-enxertos resistentes à gomose", Dirceu de Mattos Jr. e José Dagoberto De Negri, que coordenaram os debates. O CCSM/IAC já realizou em Cordeirópolis, por dois anos consecutivos (2000 e 2001), o Dia do Limão Tahiti, onde são transferidos aos produtores os resultados mais recentes das pesquisas realizadas com a cultura. Esse encontro será repetido anualmente neste centro, estando o próximo com data marcada para 14 de março de 2002.

Estimativa de safra americana

A primeira estimativa do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) para a produção de laranja da Flórida em 2001/02, divulgada no dia 12 de outubro, alavancou as cotações de suco na bolsa de Nova York. Conforme o USDA, a safra do Estado americano deverá alcançar 231 milhões de caixas de 40,8 quilos, 3% mais que o volume da temporada 2000/01 (223 milhões de caixas). Apesar do aumento, a previsão ficou bem abaixo das projeções dos analistas, que esperavam entre 241 milhões e 253 milhões de caixas. Com isso, os contratos do suco com vencimento em novembro fecharam o pregão de sexta-feira em Nova York cotados a 86,05 centavos de dólar por libra-peso, com alta de 5,60 centavos de dólar em relação à véspera.

Fonte: Valor Econômico - 15 de outubro de 2001.

I Dia da Laranja de-

Em 10 de outubro, o Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC promoveu o 1º Dia da Laranja, com o objetivo de debater as tendências do mercado interno de frutas e sucos. Acompanhe, a seguir, os temas apresentados e debatidos:

Porta-enxertos e copas

O pesquisador Jorgino Pompeu Júnior, do CCSM, foi o primeiro conferencista do dia, todavia, abordando o tema “Porta-enxertos e copas para a citricultura brasileira”. Segundo ele, a pesquisa tem selecionado diversos porta-enxertos, mas nenhum reúne as qualidades encontradas no limão Cravo, principalmente a resistência à seca, precocidade de produção e boa qualidade com todas as cultivares de copas. Entre eles, destacam-se as tangerinas Cleópatra e Sunki, o limão Volkameriano Catania-Z, trifoliatas Rubidoux, Barnes e Limeira, citrumelo Swingle e, mais recentemente, os citrandarins Changsha X English-Small e Sunki X Benecke, a laranja Gontou e o citrus Pennivesiculata, sendo este específico para os limões.

As laranjas Pêra, Natal e Valência estão presentes em 83% das laranjeiras, seguidas pela Hamlin, Westin, Bahia, Rubi e Limas. A utilização do limão Cravo tornou-se possível, com a adoção dos clones nucelares, a partir dos anos 70. Em razão de sua suscetibilidade ao vírus da tristeza, o plantio da laranja Pêra chegou a ser desaconselhado nas décadas de 50 e 60, sendo o problema resolvido com a pré-imunização com raças fracas do vírus da doença. O Dr. Jorgino disse que os estudos se concentram na obtenção de plantas de pequeno porte utilizando clones velhos microenxertados e pré-imunizados associados a porta-enxertos ananícantes, visando tornar mais eficientes as inspeções sanitárias (pragas, CVC, Cancro Cítrico), podas, pulverização e mais seguras colheitas, além de permitir altas densidades de plantio.

Laranja Brasil

O presidente do projeto Laranja Brasil, Marcos L. Santin, da CTM-Citrus, apresentou a nova associação, criada por empresas do agronegócio citrícola, cujo objetivo principal é atuar em prol do aumento da demanda de laranja e seus derivados naturais no mercado interno brasileiro. No estabelecimento das razões que levaram à

criação do Laranja Brasil, foram avaliados os dados do “mapeamento” da cadeia produtiva citrícola, e os resultados do *workshop* da cadeia citrícola, realizado em 18 de maio de 2000, na USP, em São Paulo. O mapeamento e o *workshop*, iniciativas do Fundecitrus e do Pensa, tiveram como objetivo identificar ações de cooperação para aumentar a renda do sistema agroindustrial citrícola, em particular através do aumento da demanda da laranja e suco no mercado interno.

Laranja e saúde

A professora Jocelem Mastrodi Salgado, da Esalq/USP, abordou o tema: “Laranja e a saúde, qualidades nutricionais da laranja para a saúde humana”. O conceito de alimento funcional, ou seja, “o alimento que, além de nutrir, traz benefícios à saúde das pessoas, prevenindo e/ou controlando doenças” pode ser aplicado à laranja. Hoje, segundo a professora, o avanço da ciência da nutrição, aliada à medicina, pesquisa outros componentes da fruta, além da vitamina C. Os estudos descobriram, por exemplo, que a casca da laranja possui limonóides, substâncias que podem prevenir e controlar o desenvolvimento de certos tumores.

No caso da vitamina C, os estudos estão bem adiantados. Constatou-se que essa vitamina tem importante ação anti-oxidante, participando da degradação de radicais livres, potencialmente perigosos à saúde humana. Os radicais livres são formados como resultado de certos processos que ocorrem no nosso organismo, que são vitais para a manutenção da vida e a produção de energia, segundo a Prof^a. Jocelem. Mas, esses compostos podem também ser formados como resultado da irradiação solar, fumaça de cigarro e poluição. Se esses radicais não forem prontamente neutralizados, podem provocar danos às nossas células, causando desgastes ao organismo e levando ao surgimento de problemas cardiovasculares, catarata e até câncer. Além disto, eles destroem os cromossomos e são, provavelmente, responsáveis por muitas mudanças físicas associadas ao envelhecimento. A vitamina C, presente em frutas como a laranja, pode ajudar a neutralizar a ação de radicais livres, prevenindo e controlando as doenças. Para isso – recomenda a professora – todos devem comer uma laranja, com bagaço, por dia.

Ações para aumento do consumo de laranja

O Eng. Agrº João Guilherme Iglezias, da Guacho Agropecuária, em palestra no

evento, disse que o mercado interno de laranjas sofre constantemente sobressaltos de preços e volumes, por viver à margem do mercado internacional. O grande desafio, segundo Iglezias, é mantê-lo competitivo face aos reflexos do mercado internacional. “Alcançar novos consumidores, elevar o consumo *per capita* e, sobretudo, valorizar esse produto natural altamente nutritivo, que é responsável pela geração de empregos e renda no Brasil, é o nosso grande desafio”, afirmou. Fruta *in natura*, sucos prontos, reconstituídos etc., são formas que temos para fazer crescer a participação da laranja no concorrido mercado nacional, segundo o palestrante.

Mercados de sucos e bebidas

A conferencista Heloísa Rios, da Tetra Pack, encerrou os trabalhos do dia abordando os mercados de bebidas não-alcoólicas. Informou que, em 2000, segundo a Data-mark, houve um consumo de 22,6 bilhões de litros de bebidas não-alcoólicas, o que corresponde a 133 litros/pessoa. As bebidas carbonatadas representam 51% do total. A seguir vem a água mineral, com 15,5%, e o suco de laranja, com 12,8% desse consumo. No mesmo ano, o consumo de sucos e néctares (incluindo pó) foi de 6,6 bilhões de litros (36,6 l/pessoa). O destaque é o suco de laranja, com 43%, seguido do refresco em pó (37%) e do suco concentrado (14%).

Segundo Rios, o mercado de sucos e néctares (sem pó) tem um consumo de 4,1 bilhões de litros (24,1 litros *per capita*). Neste caso, o destaque é para o suco de laranja (70%), seguido do suco concentrado (21%). Na venda por sabores, os sucos e néctares têm uma base de 81,6 milhões de litros, com a laranja se posicionando no primeiro lugar (43%), seguida pela uva (36%).

Conclusões

- 1- Laranja é um produto estratégico também na saúde e alimentação.
- 2- É preciso realizar pesquisas de marketing para atingir o consumidor.
- 3- Necessidade de se atualizar dados edafo-climáticos para citros.
- 4- Divulgação à classe médica das vantagens nutricionais da laranja.
- 5- Legislação tributária, fiscal e bromatológica, para a defesa do setor e aumento da competitividade.
- 6- Apoio ao governo do Estado no código da justa concorrência.
- 7- Apoio à iniciativa da “Laranja Brasil”.

Matéria de Capa (Continuação)

Genoma

Um dos aspectos fundamentais da proposta do Instituto do Milênio da Citricultura é o estudo do genoma expresso dos citros, focalizando principalmente a comparação entre o genoma de laranja com tangerina e trifoliata, três espécies representativas de todos os genes de interesse do grupo. Essa comparação ampliará o conhecimento da origem das diferenças entre essas espécies, ampliando a oportunidade de manipulação genética direcionada e contribuindo para manter a liderança brasileira na área de pesquisa genômica em uma planta de importância mundial.

Embora tenha como forte componente o estudo do genoma expresso de citros, o projeto não é simplesmente um "projeto genoma", no sentido de gerar informação para outros grupos. Ele integra necessidades de demanda do setor da agroindústria cítrica brasileira por novas variedades com o melhoramento genético clássico, genoma (informações sobre seqüências expressas ou ESTs), genoma funcional (comparação de condições de estresses bióticos e abióticos) e genoma de patógenos limitantes (*Xylella fastidiosa*, *Xanthomonas axonopodis pv citri*, *Guimardia citricarpa*, o vírus da tristeza). Assim, oferece possibilidades de liberação de novas variedades mais resistentes a doenças; amplia a base do conhecimento sobre genética e biologia molecular de citros e seus patógenos; amplia as possibilidades de descobertas de genes de resistência a doenças; e estabelece uma rede de cooperação entre os pesquisadores participantes.

Suco que não é suco

Tampico é o nome de uma bebida vendida como repositivo energético, tendo sido registrado dessa forma no Ministério da Saúde. Como não possui suco de frutas entre seus componentes, o produto não pôde ser enquadrado como refresco ou néctar. É produzido no País sob licença de uma empresa americana chamada Marble, com sede em Chicago e que fornece a base

aromática para a mistura a um xarope de açúcar e água. De acordo com o pesquisador do Instituto de Tecnologia de Alimentos/APTA Rogério Perujo Tochini, "as pessoas são levadas a acreditar que se trata de suco de laranja puro, pois, além de não ler o rótulo, é induzido pela comercialização do produto, uma vez que nas gôndolas dos supermercados sempre há uma placa indicando "suco de Tampico".

O produto tem feito muito sucesso, pois é comercializado sem refrigeração, tem sabor muito agradável e baixo preço. "Até aí nada demais", explica o pesquisador Tochini, do ITAL, se não fosse a concorrência direta com o suco de frutas pasteurizado, que hoje representa 230 milhões de litros de consumo anual. "Acreditamos que esse produto tem roubado mercado do suco brasileiro, no nosso próprio mercado. E, por outro lado, o suco concentrado, quando exportado para os EUA, é sobretaxado em cerca de US\$ 430,00", afirma o pesquisador. Fonte: Inovação APTA, setembro, nº 8, ano I.

Citrus e Saúde

Genericamente conhecida como ácido ascórbico, a vitamina C é uma vitamina de baixo peso molecular, não sintetizada pelo nosso organismo. Daí a importância da ingestão de, no mínimo, 60 mg diários dela.

Convém lembrar que a vitamina C não engorda e que é encontrada nas frutas, legumes e vegetais crus. A fruta que contém maior quantidade dessa vitamina é o camu-camu. Em segundo lugar vem a acerola, porém, como temos laranjas quase o ano todo e a ingestão de uma fruta cítrica por dia é suficiente para suprir a demanda do ácido ascórbico, seu consumo é de vital importância para nosso organismo.

A vitamina C atua na síntese do colágeno em cicatrizações, na absorção de ferro nas anemias ferroprivas, no aumento da resistência orgânica contra infecções, na fabricação de hormônios na adrenal, na diminuição do colesterol e na prevenção de vários tipos de câncer.

A somatória de benefícios que essa vitamina proporciona faz com que as nossas vidas sejam prolongadas em 10% a 20%, dando-nos, dessa maneira, vida aos nossos anos; não anos às nossas vidas. Ou seja, ela nos leva a uma vida mais saudável. Sérgio F. Sartori, médico.

Registro Histórico (17)

Tecnologia de ponta no CCSM

O Centro de Citricultura Sylvio Moreira, vinculado ao Instituto Agrônomo, foi criado em 1993, com a transformação da então Estação Experimental de Limeira em centro de pesquisa. Sua criação impulsionou um grande desenvolvimento da pesquisa cítrica no Estado de São Paulo. Data dessa época a inserção de tecnologia de ponta, com a instalação do Laboratório de Biotecnologia, dentro de uma visão de futuro da pesquisa cítrica em São Paulo. Seus múltiplos benefícios aparecem, entre outros, com os estudos patrocinados pela Fapesp sobre o Genoma de bactérias patogênicas graves (clorose variegada dos citros e cancro cítrico) e utilização de técnicas moleculares na caracterização de germoplasma de citros e de seus patógenos, no mapeamento genético de citros e na localização de genes de resistência a doenças.

O CNPq, o FINEP/PADCT, o Funde-citrus e a FUNDAG também têm dado válido apoio às pesquisas desenvolvidas no CCSM.



Expediente

Informativo Centro de Citricultura

Editora e jornalista responsável:

Cristina Rappa (MTb 15.213)

Conselho Editorial:

Joaquim Teófilo Sobrinho

Marcos Antonio Machado

José Orlando de Figueiredo

Rose Mary Pio

Ary A. Salibe

Nildéia Festa Laranjeira

Keli Cristina Minatel

Elizete A. Peruchi Borgia

José Dagoberto De Negri

Vivian Michelle dos Santos

Rod. Anhanguera, km 158

CP 04, CEP 13490-970, Cordeirópolis, SP

Fone/fax: 019 546-1399

www.centrodecitricultura.br



Educação e Treinamento do
Homem do Campo

ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE DEFESA VEGETAL