



Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Setembro de 2019 • Número 292

Mexerica: uma boa opção para a citricultura de mesa paulista

Com sabor e aroma bem característicos e um nicho de mercado bastante específico, a mexerica (*Citrus deliciosa* Tenore), também popularmente conhecida como fuxiqueira, bergamota, Rio etc., vem mantendo sua produção no estado de São Paulo e ocupou, em 2018, o terceiro lugar em comercialização na CEAGESP, a principal empresa estatal brasileira de abastecimento para comercialização de tangerinas, com 12% do volume comercializado, depois da Murcott (28%) e da Ponkan (54%) (Gabriel Bitencourt, Seção de Economia e Desenvolvimento da CEAGESP).

Altamente produtivas e com alternância de produção, e necessitando da prática de raleio para contornar estas peculiaridades, este grupo de tangerinas tem sido usado para extração de óleo dos frutos verdes decorrentes do raleio, produção de suco integral e mercado de citros de mesa, representando uma boa opção para a diversificação nos pomares brasileiros.

Outra grande vantagem é sua resistência à mancha marrom de alternaria, uma das doenças mais importantes nas tangerinas, haja visto que nos pomares constituídos de variedades suscetíveis, o controle do fungo *Alternaria alternata* é responsável por uma parcela significativa dos custos de produção e por um impacto ambiental não menos significativo, em função do alto número de aplicações de fungicidas necessárias para viabilizar a produção. Todas estas características, aliadas à existência de variedades com maturação de frutos em diferentes épocas, tornam as mexericas uma boa opção para ampliar o período de oferta de frutos *in natura* no País.

No Programa de Melhoramento de Tangerinas do Centro de Citricultura a busca por variedades que atendam

cada vez mais as exigências dos consumidores, aliada à possibilidade de uma produção mais sustentável nos pomares, permitindo a expansão ou permanência do citricultor na atividade, têm sido um dos mais importantes focos de pesquisa. A grande variabilidade existente no Banco Ativo de Germoplasma de Citros do Instituto Agrônomo (BAG Citros IAC) e nas populações obtidas no programa de cruzamentos dirigidos têm permitido a implementação de campos de seleção em parceria com produtores, uma etapa primordial para que uma nova fruta que agregue novas qualidades chegue na mesa do consumidor.

Uma das linhas de pesquisa em melhoramento de tangerinas, coordenada pela Pesquisadora Marinês Bastianel, é a seleção de variedades de mexericas. Mais de 30 acessos e alguns híbridos obtidos do cruzamento de Mexerica Rio IAC 194 x laranja Pera IAC 155 vêm sendo avaliados em áreas experimentais estabelecidas a campo entre 2014 e 2016, em diferentes regiões do estado de São Paulo (Vale do Ribeira, Sudoeste Paulista e Centro).

Os primeiros anos de avaliação mostram resultados bastante promissores em relação ao volume de copa, volume de produção, número de sementes, qualidades físico-químicas dos frutos, incluindo os de variedades com diferentes épocas de maturação e interações significativas em relação a diferentes porta-enxertos.



Em geral, após cinco anos de plantio, tem-se observado que a mexerica Tardia da Sicília IAC 589 exibe maior tamanho e volume de copa em relação às demais variedades em diferentes porta-enxertos. Os porta-enxertos limão Cravo IAC, *Citrus pennivesiculata* IAC e citrumelo Swingle induzem maior volume de copa que *Poncirus trifoliata* Rubidoux IAC e citrandarin Cleópatra x Rubidoux IAC, para a maioria das copas.

Os trifoliatas e seus híbridos conferem maiores valores de sólidos solúveis totais (°Brix) em frutos de mexericas que o limão Cravo e o *C. pennivesiculata*, sendo que entre eles o citrandarin Cleópatra x Rubidoux IAC se destacou em conferir às copas de mexericas boas qualidades de suco.

Editorial

Oferta tecnológica... novo esforço do Centro de Citricultura

O recente lançamento do extrato de oferta tecnológica da cultivar IAC 2019Maria representa o mais novo esforço do Centro de Citricultura para atender a demanda de novas variedades de copas da citricultura. Também, representa outro esforço, conquistado junto ao setor, em cuja oportunidade nossos pesquisadores do grupo de melhoramento genético, cientes da necessidade de um passo adiante, após a obtenção do certificado de proteção da cultivar junto ao Serviço Nacional de Proteção de Cultivares - SNPC/MAPA, conduziram recentemente discussões sobre esse novo cenário da distribuição de cultivares protegidas na citricultura brasileira. Embora consolidado em outros países como Austrália, Espanha, Estados Unidos e Uruguai, por exemplo, ainda não contávamos com uma organização de processos requerida pelos interessados na nossa citricultura. Assim, foram a partir daqueles vários encontros com viveiristas e produtores, além de colegas de trabalho em instituições de pesquisa e universidades no Brasil e no exterior para que chegássemos a este primeiro modelo que colocará a IAC 2019Maria no campo e então nas prateleiras dos nossos consumidores. Não faltaram ainda discussões com técnicos especializados na legislação de inovação tecnológica e gestores de fundações de pesquisa para assegurarmos esta oferta, na qual vemos com enorme satisfação a capacidade de realização do Centro de Citricultura e o cumprimento da sua missão institucional para com a cadeia de produção. Resultado de cruzamento realizado em 1997 e depois de cerca de dez anos de seleção, a IAC 2019Maria caracteriza-se por apresentar árvores de porte médio, com boa produção de frutos saborosos, de maturação precoce, cuja colheita ocorre entre abril e junho. Esses frutos apresentam formato achatado, semelhantes ao tangor Murcott, coloração laranja intensa da casca e da polpa. Destaca-se por ser uma variedade resistente à mancha marrom de alternaria, o que lhe confere uma vantagem competitiva no mercado de frutas frescas, dada a alta susceptibilidade da Murcott, e conseqüentemente dos altos prejuízos causados aos citricultores pela ocorrência e dificuldade de controle no campo. O trabalho e conquista do Centro de Citricultura não param aí ... junte-se a nós!

Matéria de Capa

Com base nas análises físico-químicas conduzidas nos acessos e híbridos avaliados nas diferentes áreas experimentais é possível concluir que o período principal da safra de mexericas no estado está restrito aos meses de maio a setembro. As variedades Mogi das Cruzes IAC 606, Victória IAC 580, Avana IAC 594, Avana Apineno IAC 1739, Ipanema IAC 208, Israel IAC 599, Pernambuco IAC 578, Paulista IAC 567, Siracusa IAC 590, Rio IAC 194 e os híbridos MCxLP 07 e 367 são mais precoces, podendo ser colhidas nos meses de maio a junho nas regiões de avaliação. Já as variedades Tardia IAC 582, Tardia IAC 592, Montenegrina, Rainha e Late IAC 585 estão mais aptas para consumo a partir de julho, podendo chegar a setembro. Todas os demais acessos, incluindo a Tardia da Sicília IAC 589, e híbridos podem ser colhidos entre junho e julho.

Seis variedades enxertadas em limão Cravo foram avaliadas na safra 2018/2019 quanto ao rendimento de óleo essencial na casca de frutos verdes, coletados por ocasião do raleio e de frutos maduros, via hidrodestilação, por um ciclo de destilação de 2 horas. A mexerica Victória IAC 580 apresentou maior rendimento de óleos essenciais na casca dos frutos coletados em janeiro de 2019 (0,4 mL 100g⁻¹ de casca), seguido da Late IAC 585, Mogi das Cruzes IAC 606, Tardia da Sicília IAC 589, Montenegrina e Rio IAC 194. Por outro lado, em frutos maduros, as variedades tardias Montenegrina e Late IAC 585 apresentaram um rendimento muito superior ao das variedades precoces. Análise da constituição dos óleos extraídos e de voláteis extraídos dos sucos estão em andamento e contribuirão para uma melhor caracterização e recomendação de novas variedades tanto para consumo como fruta fresca quanto para a indústria de suco integral.



Victória IAC 580



**Mogi das Cruzes
IAC 606**



Rio IAC 194



**Tardia da Sicília
IAC 589**



Tardia IAC 591



Tardia IAC 592



Montenegrina



Rainha



Late IAC 585

Congresso Fruticultura

O XXVI Congresso Brasileiro de Fruticultura ocorreu entre os dias 29 de setembro e 04 de outubro, nas cidades de Petrolina/PE e Juazeiro/BA, sob a coordenação da Embrapa Semiárido e da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf). O tema central do evento foi “Agricultura de precisão: desafios e oportunidades. O Centro de Citricultura foi representado pelos pesquisadores Fernando Alves de Azevedo, Marinês Bastianel, Sérgio Alves de Carvalho e Valdenice Moreira Novelli, o engenheiro agrônomo José Dagoberto De Negri, além dos doutorandos Rodrigo do Vale Ferreira e Ana Carolina Costa Arantes e o mestrando Alexandre Gonçalves Próspero. Na oportunidade o grupo apresentou 14 trabalhos na forma de pôster e um oral (“Prospecção de genes normalizadores para estudos da interação *Brevipalpus yothersi* x vírus da leprose dos citros”) proferido pela pesquisadora Valdenice Moreira Novelli, representando 30% dos trabalhos com citros do evento. Durante o congresso realizou-se uma visita técnica à Embrapa Semiárido, em Petrolina/PE, onde o grupo do Centro foi recebido pela pesquisadora Débora Costa Basto, que explanou e demonstrou os ensaios com citros desta unidade.

15º Curso de Doenças dos Citros e seu Manejo

No período de 17 a 19 de setembro, o Centro de Citricultura (CCSM) promoveu a décima quinta edição do tradicional Curso de Doenças dos Citros e seu Manejo. Neste evento contamos com a presença de 33 participantes, dentre esses, estudantes de agronomia, consultores, agricultores, agrônomos e profissionais do setor citrícola.

No primeiro dia do curso foram abordadas as doenças do complexo *Phytophthora* – citros, destacando-se a gomose de *Phytophthora*, tema ministrado por Eduardo Feichtenberger, pesquisador do Instituto Biológico; na sequência, Geraldo José Silva Júnior, do Fundecitrus, ministrou aula sobre as doenças pinta preta, verrugose e melanose. O consultor Décio Joaquim discorreu sobre podridão floral dos citros e mancha marrom de alternaria e, Katia Cristina Kupper (CCSM) terminou o dia abordando as doenças de pós-colheita.

No segundo dia Helvécio Della Coletta Filho (CCSM) ministrou aula sobre *huanglongbing* (HLB) e clorose variegada dos citros (CVC) e, em seguida, os pesquisadores do Fundecitrus Franklin Behlau e Marcelo Pedreira de Miranda proferiram as aulas sobre cancro cítrico e manejo de vetores, respectivamente. Para finalizar, os alunos tiveram uma aula prática sobre identificação das principais doenças, via sintomatologia. Com auxílio de microscópio estereoscópio e microscópio óptico, eles puderam observar e conhecer propágulos reprodutivos dos principais fungos que ocorrem em plantas cítricas. Na ocasião, tiveram ainda a oportunidade de conhecer algumas das pesquisas que estão sendo desenvolvidas no CCSM.

As doenças causadas por vírus e relacionadas à porta-enxertos foram abordadas no último dia. Jorgino Pompeu Junior (CCSM) relatou sobre as principais doenças relacionadas à porta-enxertos, como tristeza, morte súbita e declínio. Maria Andréia Nunes (CCSM) abordou os temas: etiologia, epidemiologia e controle da leprose dos citros; na sequência, Sérgio Alves de Carvalho (CCSM) ministrou aula referente à obtenção e produção de material de propagação de citros livre de patógenos sistêmicos e, finalizando o dia, Marcelo Scapin (Fundecitrus) ministrou aula sobre tecnologia de aplicação de produtos.



Pesquisa

Produção de frutos em laranjeiras com CVC sob o tratamento com NAC

Os resultados anteriores de pesquisa com o uso de do N-acetil cisteína (NAC) em plantas com sintomas de clorose variegada dos citros (CVC ou ‘amarelinho’), em casa-de-vegetação, divulgados em revista científica (PLoS ONE 8(8):e72937) mostraram redução na taxa de colonização da bactéria *Xylella fastidiosa* dentro das plantas e remissão dos sintomas foliares. Aqui iremos mostrar resultados de experimentos em campo, usando como parâmetro de avaliação a produção de frutos por planta (kg de frutos/planta). Parâmetros como concentração bacteriana ou sintomatologia foliar são sujeitos a variações não controladas, portanto difíceis de serem avaliados sob condições de campo. O NAC incorporado ao fertilizante húmico FH (NAC-FH) foi aplicado via solo (1,5 kg do produto/planta) em plantas com diferentes níveis de severidade de CVC, incluindo frutos de tamanho reduzido. As plantas tratadas foram comparadas àquelas que receberam os tratamentos somente com FH e com as plantas testemunha, onde foi aplicado somente o manejo adotado na produção regular. Os experimentos foram conduzidos em 2014/2015 e 2018/2019 em dois pomares na região Central do estado de São Paulo, sendo o primeiro de laranjeira Valencia/limão Cravo, com 14 anos de idade e alta severidade de CVC (Exp. I) e o segundo de Pera/tangerina Sunki, com 13 anos, com severidade variável da doença (Exp. II), sendo este experimento conduzido em parceria com a CiaCamp. Para ambas as condições experimentais, em geral, observou-se um aumento na produção média de frutos por planta para os tratamentos que receberam NAC, comparado aqueles que receberam somente FH ou testemunha. Admitindo-se um número médio de 400 plantas/ha e onde todas as plantas estariam com CVC, a adição do NAC proporcionou um aumento de 29 a 32 caixas de frutos/ha comparado ao tratamento suplementado com fertilizando húmico e de 95 a 130 cx/ha comparado ao tratamento testemunha. Dados das plantas assintomáticas tratadas com NAC também mostraram aumentos na produção por área: média de 59 cx/ha comparado ao tratamento com fertilizante húmico e de 150 cx/ha comparado ao tratamento testemunha. Em sendo o NAC um análogo ao aminoácido cisteína, esta molécula estaria atuando tanto desfazendo as pontes dissulfeto de proteínas da bactéria patogênica quanto provisionando propriedades antioxidante à planta, propiciando melhores respostas a estresses bióticos e abióticos.

Helvécio Della Coletta Filho



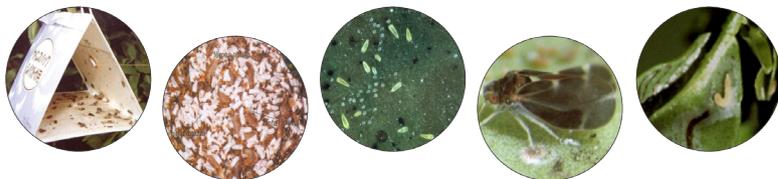
Curso de Manejo Integrado de Pragas dos Citros

26 a 28 de novembro de 2019

Local: Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC/APTA/SAA-SP, Cordeirópolis/SP

PROGRAMAÇÃO

- 26/11 Terça-feira – Paineis: Identificação de Pragas e Inimigos Naturais
- 8h Apresentação do Centro de Citricultura/IAC, Dirceu Mattos Jr. - CCSM/IAC
- 8h30 Histórico do Manejo Integrado/Ecológico de Pragas dos Citros, Santin Gravena - GCONCI
- 9h45 Identificação e Monitoramento das Principais Pragas e Inimigos Naturais, Rodrigo do Vale Ferreira/Fernando Alves de Azevedo - CCSM/IAC
- 13h30 Prática em Identificação e Monitoramento de Pragas e Inimigos Naturais, Rodrigo do Vale Ferreira/Fernando Alves de Azevedo - CCSM/IAC
- 27/11 Quarta-feira – Paineis: Ferramentas do Manejo Integrado
- 8h Atualidades do Manejo Integrado de Pragas dos Citros, Pedro Takao Yamamoto - Esalq/USP
- 9h30 Ferramentas para monitoramento de Pragas, Gustavo Rodrigues Alves - Esalq/USP
- 10h45 Biotecnologia Aplicada ao Controle de Pragas, Diogo Manzano Galdeano - CCSM/IAC
- 13h30 Controle Biológico, Celeste Paola D'Alessandro - Esalq/USP
- 14h30 Controle Químico, Rodrigo Neves Marques - CCA/UFSCar
- 16h15 Tecnologia de Aplicação de Produtos Fitossanitários, Marcelo Silva Scapim - Fundecitrus
- 28/11 Quinta-feira – Paineis: Manejo das Principais Pragas
- 8h Manejo de cochonilhas e lagartas, Paulo Eduardo Branco Paiva - IFTM/Uberaba
- 10h30 Manejo de bicho furão, José Maurício Simões Bento - Esalq/USP
- 11h15 Manejo de mosca das frutas e mosca negra, Adalton Raga - Instituto Biológico
- 13h30 Manejo de ácaros - leprose, falsa ferrugem, branco e desfolhadores, Daniel Junior de Andrade - FCAV/Unesp
- 15h15 Manejo de Vetores - psilídeo, cigarrinha e pulgões, Marcelo Pedreira de Miranda - Fundecitrus



Informações: eventos@ccsm.br
 Inscrições: eventos.fundag.br

**Expediente**

Informativo Centro de Citricultura

Conselho Editorial

Dirceu Mattos Jr.
 José Dagoberto De Negri
 Vivian Michelle dos Santos

Colaboração

Fernando Alves de Azevedo
 Helvécio Della Coletta Filho
 Katia Cristina Kupper
 Marinês Bastianel

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

**Mala Direta
 Básica**

CNPJ-61705380/0001-54 - DR/SPI
 Fundação de Apoio
 à Pesquisa Agrícola

