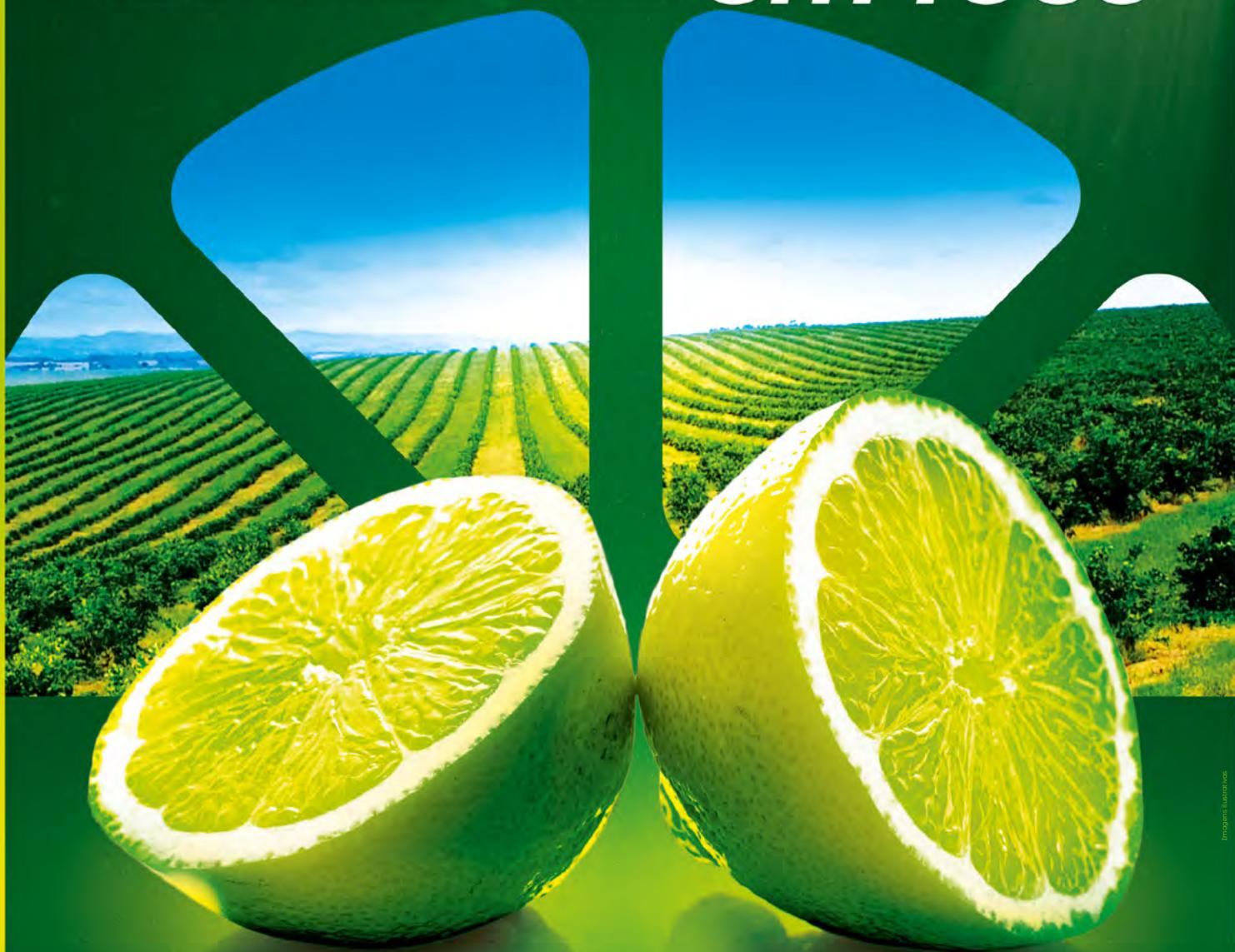


Limão

REVISTA TÉCNICA DO LIMÃO TAHITI

em foco



ECONOMIA • VARIETADES COPAS E PORTA-ENXERTOS
FITOSSANIDADE • MANEJO E NOVAS TECNOLOGIAS

“Se a vida te der um limão, faça uma limonada”

Esse famoso ditado popular atribuído a Dale Carnegie, nos convida a pensar: o que fazer ao receber um limão? Que lição posso tirar desse infortúnio? Como poderei transformá-lo numa limonada? Fazer do limão uma limonada é a capacidade que devemos exercitar para transformar situações difíceis, em oportunidades. Afinal, o limão é azedo, mas colocando água, gelo e açúcar, podemos transformá-lo em uma deliciosa e refrescante limonada. Ou, até numa brasileiríssima caipirinha, substituindo a água pela cachaça. No fundo o ditado quer mesmo dizer: ao invés de reclamar, reaja! É isso que o setor do limão Tahiti vem fazendo há décadas. O Tahiti é, por excelência, um ótimo produto, com características peculiares, como a cor e a firmeza da casca, que lhe confere apelidos na Europa de limão tropical ou limão exótico. Possui longa vida de prateleira, permitindo viajar por navios por 20 dias, sem perder qualidade. Graças ao persistente citricultor brasileiro, o Tahiti se popularizou por aqui, e hoje mais de 52 mil hectares são cultivados. São Paulo reina com 58% dessa área e responde por 79% da produção brasileira. Em 2019 a lima ácida Tahiti foi a 3ª fruta mais exportada pelo Brasil, em receita. Com essa bela história, a fruta tem desde o ano 2000 um evento 100% dedicado a discutir sua cadeia de produção, o Dia do Limão Tahiti, idealizado pelo Centro de Citricultura Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA). Infelizmente o evento não foi realizado em 2020, devido à pandemia da Covid-19. Se reinventando, ocorreu em 2021, no formato on-line e, mais uma vez, exercitando a capacidade de transformar situações difíceis em oportunidades, o setor produtivo do Tahiti se uniu e criou a presente revista “Limão em foco”: a revista técnica do limão Tahiti.

SUMÁRIO

Importância econômica da lima ácida Tahiti *pág. 04*

Indicação geográfica e marca coletiva para o Tahiti *pág. 08*

Variedades IAC para lima ácida Tahiti *pág. 14*

Variedades Embrapa para lima ácida Tahiti *pág. 20*

Uso racional do cobre para controle de cancro cítrico em Tahiti *pág. 26*

Importância do HLB para a lima ácida Tahiti *pág. 36*

Manejo de plantas daninhas na citricultura *pág. 44*

Poda e indução floral para lima ácida Tahiti *pág. 50*

Projeto Editorial
Renata Egydio (MTb 20.653)

Projeto Gráfico
Pedro Ivo Sandoval de Oliveira

Fotografia
Capa: Andrade San Farms
Acervo do Centro de Citricultura Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA)

Colaboradores
Fernando Alves de Azevedo
Maria Teresa Vilela Nogueira Abdo
José Dagoberto De Negri
Maria Beatriz Bernardo Soares



Foco no limão e de braços abertos para o setor produtivo

“Essa é uma das missões do Centro de Citricultura Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA), desde sua inauguração”

Criado em 1928 com o nome de Estação Experimental de Limeira, para apoiar o desenvolvimento de uma citricultura que se expandia na região sul do estado de São Paulo, em 1993 se transformou em Centro de Citricultura Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA). Da sua inauguração até a criação, em 2000, do primeiro evento brasileiro dedicado exclusivamente ao limão Tahiti, decorreram-se 72 anos. Idealizado pelo pesquisador aposentado José Orlando de Figueiredo o evento que visa transferir tecnologia para obtenção de maiores produtividade e lucratividade, perdura até os dias de hoje, sempre se reinventando.

Um grande destaque do evento foi a publicação do livro Limão Tahiti, em 2003. Editado pelos pesquisadores Dirceu de Mattos Jr, José Dagoberto De Negri e José Orlando de Figueiredo é, ainda hoje, uma das principais publicações técnicas da cultura. A partir de 2013, o Dia do Limão Tahiti passou a ser realizado no Polo Regional

Centro Norte (APTA/SAA), no município de Pindorama, SP, localizado na maior região produtora da lima ácida Tahiti do estado de São Paulo, visando aproximação com o setor produtivo, o que demonstrou pleno sucesso. Em 2019 o evento comemorou sua vigésima edição e como novidade brindou os participantes com a realização da 1ª Expolimão, alcançando recorde de público. Após 20 anos de edições ininterruptas, em 2020, o evento foi cancelado em virtude da pandemia do novo coronavírus.

Em 2021, de forma inédita, o 21º Dia do Limão Tahiti e a 2ª Expolimão, ocorreram no formato digital, realizados entre os dias 14 e 15 de abril, em parceria com a Embrapa Mandioca e Fruticultura e Polo Regional Centro Norte da APTA. O evento contou com quatro painéis: o primeiro deles sobre Economia, onde se abordaram os cenários econômicos atuais para o Tahiti e a importância da indicação geográfica e marca coletiva para produtos. No segundo painel novas variedades copas e porta-enxertos desenvolvidas pelo IAC e a Embrapa foram apresentadas. Os dois últimos painéis, Fitossanidade e Manejo, fecharam o evento trazendo palestras sobre manejo de duas importantes doenças bacterianas, o cancro cítrico e o HLB e controle de plantas daninhas, poda e indução floral. Todo esse interessante conteúdo está representado nessa primeira edição da revista Limão em foco. Boa leitura!

Fernando Alves de Azevedo
Pesquisador, Centro de Citricultura Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA)



Idealizador do Dia do Limão Tahiti, José Orlando de Figueiredo: na direita da foto, lima ácida Tahiti IAC 5 enxertada em trifoliata Flying Dragon e na esquerda, mesma copa enxertada em trifoliata Limeira (Citricultura Atual, fev. 2000)

Importância econômica da lima ácida Tahiti

Popularmente conhecida por limão Tahiti, essa espécie de citros corresponde botanicamente a lima ácida Tahiti, cujo nome científico é *Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka, sendo uma das dez variedades mais importantes da fruticultura brasileira. Os frutos de Tahiti têm distintas modalidades de comercialização: abastece o mercado interno de frutas frescas, provê um crescente índice de exportação e alimenta as indústrias de processamento de suco concentrado para atender especialmente as fábricas de refrigerantes e águas flavorizadas.

Segundo a FAO, o Brasil ocupava em 2019 a quinta posição na produção mundial de limas ácidas e limões, produzindo aproximadamente 1,5 milhão de toneladas (Tabela 1). É sabido, entretanto, que nesse cenário somente o México e Brasil são os grandes produtores de lima ácida Tahiti, sendo nosso país, portanto, o segundo maior produtor mundial dessa espécie.

Tabela 1. Produção mundial de limas e limões

Páís	Produção (t)
Índia	3.500.000
México	2.700.000
China	2.700.000
Argentina	1.900.000
Brasil	1.500.000

Fonte: FAO (2019)

Aproximadamente 75% da safra brasileira são representadas pela produção do estado de São Paulo, que o destaca como maior produtor nacional atingindo cerca de 1,2 milhão de toneladas e o valor anual de produção de 1,5 bilhão de reais. Convém ressaltar que a composição de variedades desse setor no estado é de 90% da área plantada com lima ácida Tahiti e 9% com limão do tipo Siciliano. As principais regiões de produção de Tahiti são: Catanduva, Bebedouro, Matão, Limeira e Votuporanga.

No mercado de fruta fresca o Tahiti tem sido comercializado aos valores médios anuais de R\$ 27,50 a R\$ 35,00 por caixa de 27 kg. Como o consumo médio de limão pelos brasileiros é de 0,55 kg/ano e o mundial é de 1,94 kg/ano, é de se supor que esse mercado possa ser incrementado através de ações de marketing e oferta de frutos de excelente qualidade.

A lima ácida Tahiti foi a 3ª fruta mais exportada pelo Brasil em receita, garantindo 105 milhões de dólares ao país em 2019. A União Europeia é o principal destino do Tahiti brasileiro e há tendência de crescimento do mercado nesse continente, que considera o Tahiti como um limão exótico ou limão tropical.

A industrialização do suco de Tahiti absorve pequena parte da produção brasileira, principalmente para escoar o excesso de frutos na época de pico de safra, que ocorre no primeiro semestre de cada ano. Assim, os preços praticados são inferiores aos demais mercados. Além do

suco concentrado, os subprodutos são utilizados pelas indústrias alimentícia, farmacêutica e de rações. O óleo essencial da casca é produto altamente valorizado, com uso amplo na indústria farmacêutica e de refrigerantes.

Os frutos da lima ácida Tahiti são caracterizados por apresentarem tamanho médio a grande, com massa de 70 a 100g e desprovidos de sementes. A planta apresenta porte médio a grande, floresce o ano inteiro e a maturação dos frutos é completada entre 120 e 170 dias após a floração. Por apresentarem diversas floradas durante o ano, conseqüentemente produzem frutos em épocas distintas favorecendo a oferta de limões durante toda a safra. A produção do primeiro semestre é significativamente maior que a do segundo, contribuindo para uma variação de preços no mercado que atrai a atenção dos produtores na busca por maior rentabilidade (Figura 1).

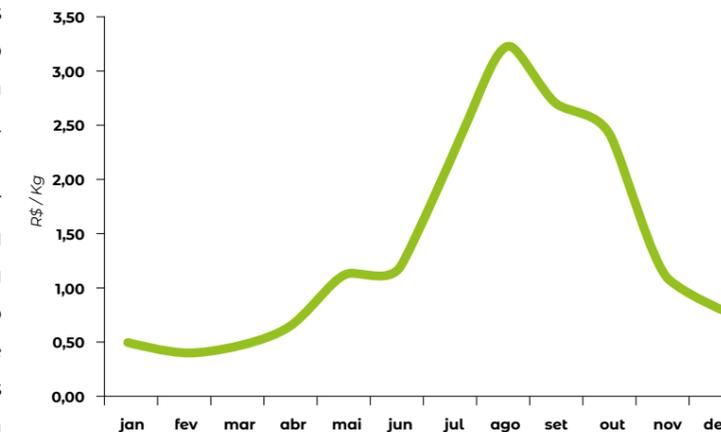


Figura 1. Flutuação de preços da lima ácida Tahiti durante o ano de 2020 (Fonte: Hortifruti/Cepea)

José Dagoberto De Negri
Centro de Citricultura Sylvio Moreira
(IAC/APTA/SAA)

Uma fruta de
qualidade é cultivada
com **inteligência** e
responsabilidade,
garantindo a
segurança alimentar.

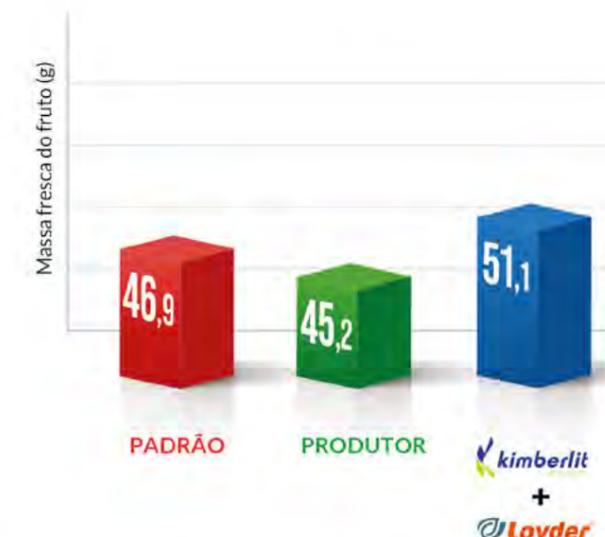
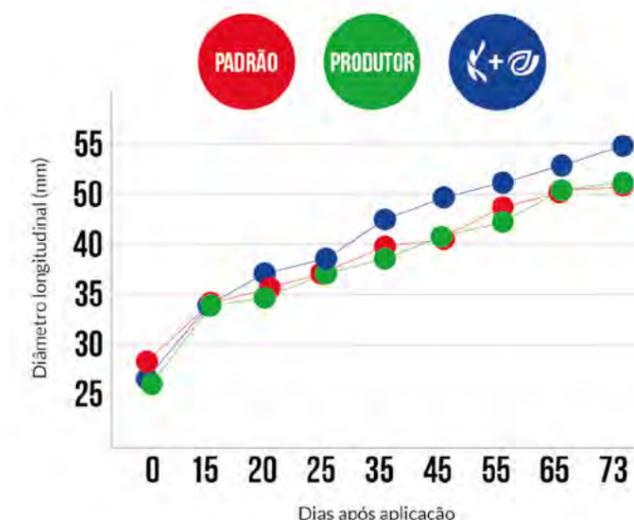


MANEJO NUTRICIONAL E FISIOLÓGICO KIMBERLIT E LOYDER PERMITE A ANTECIPAÇÃO DA COLHEITA DO LIMÃO TAHITI

A lima ácida Tahiti, conhecida como limão Tahiti, é a quinta fruta mais exportada do Brasil e se constitui em uma das mais expressivas entre as cítricas. Apresenta todas as fases de seu ciclo reprodutivo simultaneamente, assim é possível a colheita ao longo de todo o ano. Entretanto, a colheita realizada na entressafra, de julho a novembro, ganha atenção especial dos produtores, pelas melhores condições comerciais. Essa safra especial é alcançada em pomares que utiliza alta tecnologia somada ao manejo de irrigação, nutrição, fisiologia e indução floral. Essa segunda safra, com a antecipação da colheita é a que se torna vantajosa para o produtor pois além da redução no custo de manutenção do pomar permite negociar melhores preços.

Visando avaliar o efeito do manejo nutricional e fisiológico na redução da queda de flores, no tempo de desenvolvimento dos frutos e qualidade final na antecipação da colheita durante a entressafra, um experimento em parceria com produtores do Polo Regional Centro Norte APTA de Pindorama – SP em 2019, coordenado pela **Pesquisadora Dra. Maria Beatriz Bernardes Soares**, comparou os manejos: Padrão, com uso de irrigação; produtor, irrigação com aplicação foliar de nitrato de cálcio e nitrato de potássio e, o Sistema Integrado de Manejo Kimberlit e Loyder, uma fertilização com os produtos Potencer Ultra, Exion Vida, Leverage HLK e KBT K-Bor Dry.

Os resultados dos experimentos permitiram constatar que o Sistema Integrado de Manejo Kimberlit e Loyder reduziu o aborto floral e queda fisiológica dos frutos em 10% quando comparado com o manejo convencional adotado pelos produtores, também observado melhora na massa fresca e diâmetro dos frutos. Com esses resultados foi possível identificar maior rendimento no suco do limão Tahiti e maior espessura da casca, desenvolvida pelo melhoramento celular. O Sistema Integrado de Manejo Kimberlit e Loyder possibilitou um acréscimo de 37% no crescimento dos frutos e a antecipação da colheita em dez dias, comparado ao programa normal do produtor.



Percentagem de abortamento, massa fresca e crescimento de frutos de Limão Tahiti, APTA Pindorama – SP



Paulo Henrique Palota



Murilo Secchieri de Carvalho

Professores, Instituto Federal de São Paulo (IFSP)

Indicação Geográfica e Marca Coletiva: Limão Tahiti Paulista (LTP)

A criação de um selo ou de uma marca tem que levar em consideração vários aspectos quanto aos objetivos que se propõe na sua criação, planejando qual seria a melhor estratégia a ser adotada, seja esta, transmissão de informações para os clientes ou mesmo ampliação da visibilidade ou imagem de um produto ou serviço em determinado mercado.

De um modo genérico, há que também se considerar no planejamento do selo ou da marca, sendo esta coletiva, se serão utilizados pelos agentes da cadeia produtiva ou do arranjo produtivo local, pois o valor percebido pelos clientes do produto ou serviço dependerá desta adesão ao selo ou à marca.

A criação de um selo de indicação geográfica (IG), da indicação de procedência para o limão Tahiti, foi um dos objetivos iniciais do projeto de pesquisa lançado pela parceria estabelecida entre o Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus Catanduva, através de sua agência de Inovação e Transferência de Tecnologia (INOVA-IFSP), e a Associação Brasileira de Produtores e Exportadores de Limão (ABPEL), no início de 2019.

A partir de reuniões prévias dos pesquisadores do campus Catanduva e do INOVA - IFSP juntamente com a ABPEL, especialmente depois do evento realizado em

13 de maio de 2019, intitulado “Lançamento do projeto de indicação de procedência do limão Tahiti”, em parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a estratégia estabelecida foi a de transformar o projeto de indicação geográfica em um projeto de marca coletiva do limão Tahiti, chamado: “Limão Tahiti Paulista” ou “LTP” (Figura 1).



Figura 1 - Selo da marca coletiva Limão Tahiti Paulista (LTP)

Neste evento, chamado de “kickoff”, foi dado início ao projeto, onde ocorreram reuniões, palestras e debates entre Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Agência de Inovação - IFSP (INOVA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Limão (ABPEL), Cooperlimão, produtores de limão e agentes produtivos do complexo do limão Tahiti (Figura 2). Estes agentes-chave do arranjo produtivo local do limão Tahiti sugeriram uma mudança estratégica no rumo do pedido: preferiram que ao invés de um selo de indicação geográfica (IG) com indicação de procedência, criassem uma marca coletiva (MC) para o limão Tahiti. Desde então, houve algumas mudanças metodológicas do trabalho de pesquisa e optaram pela de implantação, não mais de um selo de indicação geográfica (IG) de procedência, mas sim de uma marca coletiva (MC).

Para que o leitor compreenda melhor, há diferenças significativas entre selos de Indicação Geográfica, chamadas IG's, e a proposta de Marcas Coletivas. Os selos de IG's, possibilitam que os atores preservem a identidade geográfica (territorial) de produtos agrícolas e agroindustriais produzidos por determinadas regiões específicas, protegendo área geográfica ou território produtivo onde aquele item é produzido. Para se ter um selo de indicação geográfica é necessário se obter o registro no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) de duas formas: uma delas é reproduzir a tradição histórica, cultural e fama de um determinado território produtivo, e esse selo é chamado de indicação



Figura 2 - Reunião inicial com a cadeia produtiva do limão Tahiti (Catanduva, 2019)

de procedência (IP); outra forma, representaria as características intrínsecas e extrínsecas de qualidade do produto, de suas propriedades físicas e organolépticas específicas, e é chamado de selo de denominação de origem (DO). Embora com características diferentes, ambos são selos de indicação geográfica.

No caso do limão Tahiti, apenas o registro de um selo de indicação geográfica (IG) e de indicação de procedência (IP) seria possível, pois não há evidências de diferenciação qualitativa do produto nas regiões produtoras do estado de São Paulo comparadas às do Brasil, e sim da notoriedade, tradição histórica e fama da região de Itajobi, SP) na produção e primeiro processamento da fruta in natura para atender tanto o mercado interno quanto externo.

A implantação de um selo de indicação de procedência, que criava uma região geográfica específica e protegida (para determinado fruto de origem), não iria prosperar na análise dos pesquisadores e das instituições envolvidas, especificamente a ABPEL. Isso porque experiências de outras regiões que obtiveram e conseguiram desenvolver o selo de indicação geográfica demonstram que a criação de identidade geográfica envolve muito mais os produtores rurais daquele produto ou serviço daquela região, do que as indústrias de processamento e embalagem (citrícolas). Efetivamente o selo tem que ser útil para conseguir melhorar o valor comercial, tanto para o produtor rural do limão Tahiti quanto para a empresa citrícola comercializadora.

Assim, para se ter sucesso na implantação e no registro do selo de indicação geográfica, deve ocorrer o envolvimento e a busca dos produtores de limão Tahiti para preservação daquele produto ou serviço naquela região. Sendo assim, é imprescindível um movimento consolidado dos produtores de limão Tahiti para a ABPEL, caso contrário, o limão Tahiti não se torna

um patrimônio regional intangível, que representa o pertencimento do produto pelos produtores, o que é essencial e para o selo ser utilizado pelos atores produtivos locais.

A marca coletiva (MC), mesmo sendo usufruída pelo conjunto de atores e orientada por um manual de utilização, é esta mais focada em agentes intermediários, as citrícolas (packinghouses), pois são os que irão selecionar e padronizar o limão Tahiti, utilizando-se da marca coletiva para determinar a origem do produto para entrega nos diferentes mercados.

A vantagem estratégica da implantação de uma marca coletiva, no caso a do Limão Tahiti Paulista (LTP), poderá ser uma etapa anterior à criação de um selo de indicação geográfica, pois há a necessidade que aconteça esse movimento dos produtores para provar seu interesse à ABPEL.

A marca coletiva LTP poderá consolidar e demonstrar a importância da identidade visual do produto junto aos mercados consumidores, diminuindo custos para a busca de informação sobre a origem do produto.

A marca coletiva, como a do arranjo produtivo local do limão Tahiti paulista (LTP), e o seu registro, conforme §2º do artigo 128 da Lei de Propriedade Industrial (LPI) (Lei no 9.279, de 14/05/1996¹), deve ser feito por pessoa jurídica que represente a coletividade, pois é expressamente vedado o pedido de registro feito por pessoa física. Porém, o direito à marca é construtivo, pois nasce com o registro e deverá estar prioritariamente relacionado à atividade que o requerente efetivamente exerça, no caso a ABPEL, como associação de produtores rurais e citrícolas.

A ABPEL está localizada na cidade de Itajobi, SP, macrorregião de Catanduva, historicamente conhecida pela produção do limão Tahiti. A Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Limão (ABPEL) de Itajobi, SP, representa os produtores e donos de citrícolas de embalagem do limão Tahiti para comercialização no mercado interno e externo.

Desta forma, a ABPEL, tem um potencial para pleitear junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) um selo de marca coletiva que visa valorizar o limão Tahiti, especialmente aos produtores e citrícolas.

Neste caso os pesquisadores do IFSP, vislumbram uma oportunidade efetiva de colaborar com esse Arranjo Produtivo Local (APL), por meio de um projeto para a

CRÉDITO DE ICMS – Produtor Rural

UM BENEFÍCIO EM BOA HORA

UMA VERDADEIRA "MOEDA DE TROCA"

Produtores rurais de todo o Estado de São Paulo, contam desde 1991 com um benefício que contribui para o crescimento do setor agrícola, trata-se do Crédito de ICMS Rural.

Na aquisição de insumos para sua produção agrícola, por exemplo o óleo diesel tem direito a 13,3% em crédito do valor pago, além de insumos adquiridos fora do estado, alguns que serão tributados dentro do estado, material de embalagem, ativo imobilizado entre outros. O benefício fiscal funciona como uma verdadeira "moeda de troca".

O produtor rural pode levantar dos últimos 05 anos o crédito de ICMS e utilizar para adquirir máquinas, equipamentos, embalagens, insumos e pagamento de energia elétrica.

Para ter acesso ao crédito do ICMS o agricultor precisa credenciar a propriedade rural junto ao e-CredRural, um sistema gerenciador de crédito de produtor rural da Secretaria da Fazenda do Estado.

Semente, adubo e defensivos, comprei tudo com meus créditos de ICMS... Agora só pedir a Deus uma boa colheita!



Entre em contato, nossa melhor proposta será trazer resultados com segurança e qualidade, realizamos uma análise fiscal prévia para que não ocorram riscos junto ao Fisco.



Palin & Martins Organização Tributária Ltda - São José do Rio Preto-SP
17 3301.2564 / 3234.3029 - site: palinmartins.com.br - e-mail: contato@palinmartins.com.br

obtenção de uma Marca Coletiva (MC) e visa pleitear junto ao INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) um selo para os produtores e donos de packinghouses da região produtora de Itajobi, no estado de São Paulo.

O APL do limão Tahiti foi reconhecido e cadastrado pela Secretaria do Desenvolvimento Econômico (SDE) do Estado de São Paulo no ano de 2020, pela iniciativa da ABPEL junto aos pesquisadores do IFSP.

A etapa atual do projeto foi a finalização de um manual de utilização da marca coletiva "LTP", através de reuniões com o INOVA do IFSP e com a ABPEL. Na etapa final do projeto será dada a entrada junto ao INPI das documentações necessárias para o registro definitivo deste instrumento de identificação, valorização do produto e transmissão de informações.

Espera-se que no futuro, a marca coletiva do Limão Tahiti Paulista não seja reconhecida apenas pelas instâncias governamentais como um instrumento de

comercialização, mas por todos os participantes da cadeia produtiva do limão Tahiti, como um patrimônio local intangível, fruto da história de vida de muitos produtores de limão Tahiti e empresas citrícolas desta região.

Agradecemos à coordenação do Centro de Citricultura Sylvio Moreira, do Instituto Agrônomo (IAC), pela coordenação do evento Dia do Limão Tahiti, realizado nesses 21 anos e também à revista Limão em foco, por dar cada vez mais importância e visibilidade ao complexo produtivo do limão Tahiti, setor tão importante e que emprega tantas famílias nesta macrorregião do estado de São Paulo.

¹Lei de propriedade industrial (LPI), Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm, visitado em 10/03/2021.



Tradição
Idoneidade
Produtividade
Vendas Assistidas

19 3647-1267 | 19 3647-1748 | 19 99657-6502

FAZENDA SÃO JOSÉ DA BARRA
São José do Rio Pardo/SP | Cx. Postal nº 122 CEP: 13720-000

www.tscitros.com.br

NOVAS TECNOLOGIAS PARA AS CERTIFICAÇÕES DA LIMA ÁCIDA THAITI.

No último ano, o que nós do agronegócio mais ouvimos foi "o agro não para". Essa é a realidade dos produtores e trabalhadores do campo. Devemos ter orgulho de alimentar o mundo, mas com visibilidade, pois também aumentam as responsabilidades e as cobranças.

Com o aumento da visibilidade na agricultura e o conhecimento do consumidor sobre as formas de manejo, estão optando cada vez mais por alimentos certificados, que já é uma realidade com previsões de crescimento em torno de 10% para o ano de 2021. Atualmente, cerca de 23 mil hectares de citrus no estado de São Paulo têm a certificação de agricultura sustentável Rainforest Alliance.

Um dos pilares para essa certificação é a diminuição no uso do agroquímico ou substituição por produtos com alguma certificação para agricultura orgânica. Porém, esse é apenas um dos requisitos para a certificação e talvez o mais difícil para os agricultores.

Pensando nisso, e no aumento da rentabilidade do produtor, o departamento técnico da Safra Rica, junto aos seus parceiros, está buscando incessantemente novas soluções para atender o mercado da fruta certificada, como também o mercado da agricultura sustentável e sem resíduos.

Hoje, nós da Safra Rica, temos algumas soluções que atendem o mercado sustentável, nutrição foliar e fertirrigação, produtos certificados pelo IBD através da nossa parceira Sagro, inseticidas e fungicidas biológicos com a Lallemand e Biovalens, adubação organomineral com a Liberfós e fertilizantes com a Fertimacro.

A principal dificuldade encontrada no mercado foi conciliar produtos eficientes que atendessem as necessidades da cultura, as exigências das certificadoras e, ao mesmo tempo, oferecesse ao agricultor soluções que atendessem as exigências nutricionais, o controle de pragas e doenças e, acima de tudo, proporcionasse viabilidade econômica.

No cenário atual, a viabilidade econômica resultou na evolução da agricultura sustentável. No passado, as opções existentes não se mostravam eficientes pois o uso de agroquímicos, na maioria das vezes, se refletia no decréscimo da produtividade e diminuía a lucratividade do produtor, inviabilizando esse tipo de manejo.

Depois de muitos esforços dos nossos fornecedores e agricultores parceiros, conseguimos ser sustentáveis e contar com alta produtividade.

Contato:

Wilson Delphino Pereira - Gerente Unidade Catanduva - SP

☎ 17 99608 4257 📞 17 3522 5400

✉ wilson.pereira@safrrica.com.br

Siga nossas redes sociais e acompanhe conteúdos e informações do mercado agro.

www.safrrica.com.br



SAFRA 4.0 E A AGRICULTURA DIGITAL COMO ALIADA DOS CITRICULTORES.

A agricultura brasileira é grande precursora da economia do país e a Limeira ácida tem se destacado nos grupos dos citrus por causa da sua utilização como fruta fresca e pelo seu valor industrial.

Atualmente, o Brasil está entre os 5 maiores produtores mundiais de Lima ácida tahiti, com cerca de 56 mil ha de área colhida e uma produção de 1,5 milhão de toneladas em 2019, sendo o estado de São Paulo o maior produtor brasileiro com cerca de 74 % desse montante.

Um dos maiores desafios é produzir mais de forma sustentável e eficiente e, nesse contexto, a agricultura digital (ou 4.0) colabora para grandes ganhos da cultura por auxiliar o produtor nas atividades rurais através do processamento de dados, de imagens e rastreabilidade das informações e operações.

A Safra 4.0 surge como *spin-off* do grupo Safra Rica e é uma grande aliada do produtor rural, tendo como proposta de valor aumentar a produtividade e rentabilidade do agronegócio por meio de serviços e soluções inteligentes, desde o planejamento até a agricultura digital.

Somos um *hub* de conexões, tecnologias e inovação, e neste ecossistema, o produtor está no centro do nosso modelo de negócio. Por meio de parcerias-chave, oferecemos serviços que levarão à eficiência na redução de custos, no aumento da produtividade e na gestão de riscos.

Oferecemos diferentes soluções que auxiliam no dia a dia do produtor rural para maiores ganhos de produtividade, destacando o programa GOTA MAIS, um treinamento especializado em tecnologia de aplicação e boas práticas no manejo de defensivos agrícolas, além do acompanhamento do maquinário utilizado nas aplicações, garantindo que esteja em boas condições de trabalho e que as aplicações estejam atingindo os alvos biológicos com o mínimo de contaminação e da forma mais econômica.

Contato:

Maria Júlia Betiolo Troleis – Consultora de Relacionamento

☎ 17 99674 8757 ✉ maria.julia@safra40.com.br

www.safra40.com.br

Siga nossas redes sociais e acompanhe conteúdos e informações do mercado agro.

Outra ferramenta e solução importante é o rastreamento e gestão dos maquinários através de uma plataforma on-line, onde é possível visualizar o relatório completo, desde o momento da partida até a finalização da operação, uma vez que, através da rastreabilidade desses equipamentos dentro do pomar, é possível obter maior rendimento operacional sem prejudicar a qualidade da aplicação.

Muitas soluções envolvem um conjunto de tecnologias que auxiliam o produtor a acompanhar mais de perto as atividades rurais, produzindo mais com menos. Essas são apenas algumas das soluções que a Safra 4.0 possui no seu portfólio, totalmente disponíveis ao produtor rural. Quer saber mais? Entre em contato conosco e seja 4.0!





Lima ácida Tahiti: variedades copas e porta-enxertos do IAC

Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC, apresenta nova variedade de lima ácida Tahiti, a IAC 10, e dois novos porta-enxertos

Fernando Alves de Azevedo
Pesquisador, Centro de Citricultura Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA)

As variedades da lima ácida Tahiti IAC 5 e Quebra-galho são as copas que predominam nos pomares, sendo o primeiro um clone nucelar produtivo e tolerante ao vírus da tristeza dos citros. Os pomares formados com IAC 5 apresentam maior uniformidade no porte e na produção das plantas. O Quebra-galho, por sua vez, é um clone velho e contaminado com viroides dos citros, como o da exocorte (CEVd), aos quais se atribui desuniformidade, menor produção e menor vida útil das plantas.

É importante salientar que não está previsto na legislação a produção de mudas de citros certificada/fiscalizada de lima ácida Tahiti Quebra-galho, nos viveiros de São Paulo. Com relação aos principais porta-enxertos há predominância do limão Cravo, porém observa-se crescente demanda por citrumelo Swingle e trifoliatas, dentre eles o Flying Dragon e, mais recentemente, os citrandarins.

A lima ácida Tahiti apresenta características interessantes do ponto de vista fitossanitário em relação às demais espécies utilizadas na citricultura paulista, como as laranjas e tangerinas. O Tahiti apresenta resistência ao cancro cítrico e ao vírus da leprose dos citros (CiLV – *Xanthomonas axonopodis*); não se observa sintomas de mancha preta dos citros (*Phyllosticta citricarpa*), pois é a única variedade cítrica comercial na qual a doença não foi relatada. O Tahiti também não hospeda o patógeno da clorose variegada dos citros (*Xylella fastidiosa*) e, conseqüentemente, não

manifesta seus sintomas. Por isso, a área cultivada vem crescendo nos últimos anos, impulsionada pela crescente demanda interna do mercado *in natura* e da indústria de suco e pela exportação.

Segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a lima ácida Tahiti foi em 2019 a terceira fruta mais exportada pelo Brasil em receita, ficando atrás apenas da manga e do melão.

Experimentos conduzidos pela equipe do Centro de Citricultura Sylvio Moreira, do Instituto Agrônomo (CCSM/IAC) entre os anos de 2004 e 2011, em diferentes condições - de sequeiro (Novo Horizonte, SP) e irrigado (Paranapuã, SP) -, coordenados inicialmente pelo pesquisador José Orlando de Figueiredo e consolidados pelo pesquisador Fernando Alves de Azevedo, confirmam os dados da literatura, onde o IAC 5 se apresenta mais produtivo que o Quebra-galho, com incrementos de mais de oito toneladas por hectare em média nos dois ensaios. Destaca-se ainda nessa pesquisa o aumento de produtividade das duas variedades quando se utiliza a técnica de irrigação (Paranapuã). No ensaio irrigado as plantas produziram o triplo das conduzidas em condições de sequeiro, aplicada em Novo Horizonte (Figura 1). A irrigação tem se tornando uma realidade para muitos citricultores, e hoje, segundo dados do Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus), por volta de 25% da área com citros em São Paulo é irrigada.

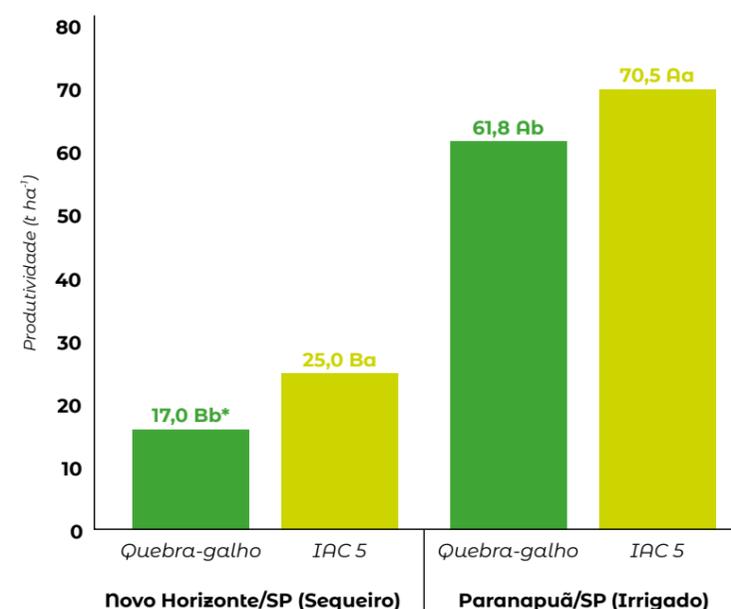


Figura 1. Produtividade média de lima ácida Tahiti Quebra-galho e IAC 5, em condições de sequeiro no município de Novo Horizonte, SP (2008-2009) e irrigado em Paranapuã SP (2008-2011). Plantio realizado em 2004 no espaçamento de 7 metros entre as linhas e 4 metros entre as plantas. *Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, sendo que as maiúsculas comparam o sequeiro e irrigado e minúscula comparam as variedades dentro de cada condição de cultivo (Tukey, 5%)

Resultados recentes de pesquisas, com novas variedades de copas e porta-enxertos do CCSM/IAC, coordenadas pelos pesquisadores Fernando Alves de Azevedo e Mariangela Cristofani-Yaly, foram apresentadas ao setor citrícola durante o 21º. Dia do Limão Tahiti. São uma nova variedade copa e outras duas de porta-enxertos, com destaque para a lima ácida Tahiti IAC 10, que é 25% mais produtiva que a variedade comercial IAC 304 (IAC 5), atingindo produção acima de 40 toneladas/hectare, no quinto ano após o plantio; produz frutos ovalados, com peso superior a 100 gramas, com casca rugosa e sem sementes, atendendo as exigências mínimas do mercado (Figuras 2 e 3). Os frutos apresentam rendimento em suco próximos a 50%, o que significa que aproximadamente metade do peso do fruto é suco, tornando-se muito interessante aos consumidores.



Figura 2. Frutos de lima ácida Tahiti IAC 10 em fevereiro de 2021 no Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC (Cordeirópolis/SP).

A lima ácida Tahiti IAC 10 apresenta produtividade similar à BRS Ponta Firme, que é uma nova variedade da Embrapa, que em breve estará disponível aos produtores. O Tahiti IAC 10 e o BRS Ponta Firme se destacam ainda por apresentarem precocidade de produção, permitindo ao produtor obter boa colheita já no segundo ano após o plantio. Diferentemente, a variedade comercial IAC 5 não apresenta precocidade, mas após cinco anos de plantio também se destaca com elevada produtividade, com valores superiores a 35 toneladas/hectare (Figura 3). Esse valor está acima da média da cultura no estado de São Paulo, que é por volta de 25 toneladas por hectare.

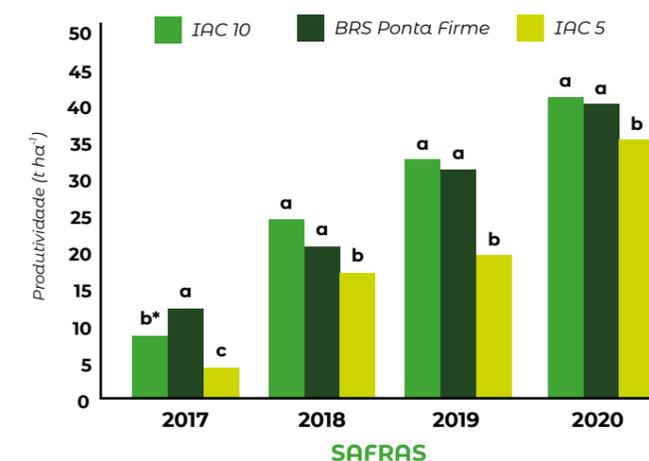


Figura 3. Produtividade média de lima ácida Tahiti IAC 10, BRS Ponta Firme e IAC 5 enxertadas em limão Cravo (Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC, Cordeirópolis, SP, 2017-2020). *Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, dentro de cada ano (Tukey, 5%).

O VELHO SÁBIO

SE A VIDA LHE
DER LIMÕES......TROQUE-OS POR
LIMAS ÁCIDAS
TAHITI!!!!

TODOS OS DIREITOS SÃO RESERVADOS A SOLO SAGRADO

Solo
Sagrado®

A escolha do porta-enxerto é um dos principais fatores a considerar quando se pretende implantar um pomar de citros, pois ele é responsável pela sustentação da planta, absorção de água e nutrientes do solo, vigor, precocidade de produção, síntese de alguns hormônios. Também tem influência na precocidade e época de maturação, na massa dos frutos, no rendimento de suco, na coloração da casca e do suco, no teor de açúcares e de ácidos. O porta-enxerto oferece condições para a permanência dos frutos na planta, para a conservação pós-colheita e reforça a tolerância à salinidade, à seca, à geada e à doenças, nematoides, entre outros.

Dois novos porta-enxertos do CCSM/IAC foram apresentados aos citricultores durante o 21º Dia do Limão Tahiti, ambos desenvolvidos pela pesquisadora Mariangela Cristofani-Yaly, denominados citrandarins, que são o cruzamento entre microtangerinas (tangerina Sunki e outras) com trifoliata. Foi dada ênfase aos citrandarins IAC Itajobi e o IAC Pindorama, pois o IAC Itajobi induz às plantas de lima ácida Tahiti altura semelhante ao trifoliata Flying Dragon, e o IAC Pindorama se assemelha ao limão Cravo (Figura 4). Ambos foram avaliados em condições de sequeiro no Polo Regional Centro Norte da APTA, em Pindorama, SP, e revelaram que possuem tolerância à seca, podendo ser cultivados sem irrigação, proporcionando produtividades similares ao limão Cravo.

Tahiti IAC 5/citrandarin
IAC PindoramaTahiti IAC 5/citrandarin
IAC Itajobi

Figura 4. Plantas de lima ácida Tahiti IAC 5 enxertadas em citrandarin IAC Pindorama (esquerda) e citrandarin IAC Itajobi (direita), evidenciando diferença de vigor proporcionada pelos dois porta-enxertos (Polo Regional Centro Norte/APTA, Pindorama, SP, 2019).

Em 2020, o IAC obteve junto ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento o registro nacional dessas variedades (RNC). Já existem áreas pequenas testando esses porta-enxertos de forma comercial, localizadas nas principais regiões produtoras de lima ácida Tahiti do estado de São Paulo, como os municípios de Araras, Cândido Rodrigues, Catanduva, Cordeirópolis, Itajobi, Mogi Mirim, Monte Azul Paulista, Novo Horizonte, Pindorama, Paranapuã, Taquaritinga e Urupês. Ainda em 2021 esses materiais estarão disponíveis para comercialização de sementes e, conseqüentemente, produção de mudas e plantios comerciais.

O sucesso do empreendimento chamado de cultivo da lima ácida Tahiti depende de muitos fatores: escolha correta das variedades copas e porta-enxertos, alinhada ao bom preparo e correção do solo; escolha adequada do espaçamento (adensamento), respeitando o vigor de cada combinação copa x porta-enxerto; condições de clima e solo locais e necessidade de irrigação e, ainda, destinação da fruta (mercado interno, suco ou exportação).

São mais de 20 anos de aproximação do Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC com o setor produtivo, através do Dia do Limão Tahiti, objetivando alcançar principalmente os pequenos produtores do estado de São Paulo, atendendo nossa missão de gerar e transferir conhecimento técnico-científico.

Colaboraram nesta matéria:

Bruna A. Bettini-Tambur, José Dagoberto De Negri, Marinês Bastianel, Mariangela Cristofani-Yaly e Rodrigo do Vale Ferreira.





Há mais de 23 anos investindo em tecnologia e qualidade em mudas cítricas.

Mudas | Porta Enxertos | Borbulhas



Matriz: Engenheiro Coelho/SP

Unidades em Casa Branca/SP, Campos de Holambra/SP, Paraguaçu/MG e Wagner/BA.

 (19) 3858.1334

 /citricultura

 /citruscamargo




COSTA MELLO


COMÉRCIO DE FRUTAS COSTA MELLO LTDA

Fazenda Santa Rita, Corrego do Cavalo, Paranapuã-SP · CEP 15745-000
CNPJ.66.157.967/0001-90 · Fone/FAX (17) 3648.1253 | 3648.1305 | 3648.1306

 fazendacostamello@gmail.com



Lima ácida Tahiti: variedades copas e porta-enxertos da Embrapa

“A BRS Ponta Firme é uma cultivar derivada da CNPMF 01 que se destacou em diversos estudos e está ganhando importância em São Paulo”

Eduardo Stuchi
Pesquisador A, Embrapa Mandioca e Fruticultura/UMIPTT Cinturão Citrícola

Introdução

A limeira ácida ‘Tahiti’ [Citrus latifolia (Yu.Tanaka) Tanaka], também conhecida como limão Tahiti, é cultivada em cerca de 56.000 ha no Brasil. O estado de São Paulo possui a maior área de produção de citros do Brasil país e a área cultivada com Tahiti está entre 35.076 e 38709 ha, de acordo com dados do IBGE (2021) e Fundecitrus (2021). Cinquenta por cento (50%) da área total cultivada de limão Tahiti no estado de São Paulo está localizada nas regiões norte e centro do estado. A produção brasileira anual de frutos de Tahiti atinge ao redor de 1,5 milhão de toneladas. (FAO, 2021) e as exportações de frutas frescas alcançaram US \$ 90,9 milhões em 2019 (FAO, 2021).

Bases Tradicionais

As plantas cultivadas de limão Tahiti são compostas, por dois indivíduos, quase sempre de espécies distintas. O primeiro deles é o porta-enxerto, também chamado de cavalo. Outro é copa que é chamada de cultivar, variedade e clone em alguns casos. O porta-enxerto corresponde às raízes e parte do tronco das plantas, e a copa constitui a parte aérea que produz os frutos. A união dos dois produz a planta enxertada ou uma combinação copa/porta-enxerto. O termo combinação é interessante, pois se refere ao “entendimento” entre as duas partes como se fosse uma sociedade uma agrícola, comercial, etc..., uma amizade ou um relacionamento amoroso em que para durarem precisam de que as partes se entendam.

A cultura do limão Tahiti alcançou números expressivos

alicerçado em basicamente um único porta-enxerto, o limoeiro Cravo, e duas copas.

O IAC 5 é livre dos agentes transmissíveis (vírus e bactérias) por enxertia, provavelmente é mesma lima Bearss, que foi introduzida ou deriva-se da mesma. Seu desempenho é bom, mas o tamanho das plantas é grande, o que nem sempre é desejável. Há relatos de má produção de frutos e de qualidade não adequada para exportação. Infelizmente não temos números para refutar estas afirmações e tão pouco para confirmá-las.

Já, o Quebra-galho é portador de exocorte, fato sabido desde 1965 e confirmado em 1976. Entre 2007 e 2010 se mostrou que além da exocorte, causada pelo Víroide da Exocorte dos Citros (CEVd), as plantas desta copa são infectadas por outros viroides: Víroide do nanismo dos Citros (CDVd) e Víroide do nanismo do lúpulo (HSVd – não cachexia variante).

O material genético (borbulhas) do Quebra-galho provavelmente é derivado dos clones IAC, e confirmados em 1976 como portadores de exocorte, cuja propagação tem sido realizada principalmente pelos próprios produtores há muitos anos e se supõe que sejam misturas de linhagem de clones velhos estudadas pelo IAC. Não existem plantas matrizes e nenhum programa de melhoramento estudando-o. O Quebra-galho apresenta boa produção de frutos e tem a tendência de ser mais precoce para iniciar a produção. Os frutos são de boa qualidade e na prática considera-

se que o Quebra-galho produz maior proporção de frutos aptos para exportação.

Devido à infecção por exocorte e outros viroides, as plantas do Quebra-galho são geralmente de tamanho menor e resultam em pomares desuniformes (Figura 1a) e que podem ter de vida mais curta. Isto porque, o limoeiro Cravo, principal porta-enxerto para a cultura, e os trifoliatas – Flying Dragon incluso - não são resistentes ao CEVd e outros viroides (Figura 1b). Entretanto, existem muitos pomares constituídos pela combinação Quebra-galho/Limoeiro Cravo com bom desempenho. Por outro lado, estudos mostram que em termos de produção total as cultivares sem viróides são mais produtivas (Tabela 1 e Figura 1 a).

Tabela 1. Produção de frutos de três cultivares e seleções Tahiti enxertados em seis porta-enxertos em Bebedouro-SP, sem irrigação, no período de 2003 a 2006 (segundo ao sexto ano do pomar).

Clones	Quebra-galho 1*	Quebra-galho 2**	IAC 304 (IAC 5)	Porta-enxertos
	kg planta			
Limão cravo FCAV	152	111	224	163
Limão cravo Limeira	121	131	227	160
trifoliata FCAV	108	86	177	127
tangerina Sunki	121	109	123	118
trifoliata Rubidoux	58	85	183	109
citrange Carrizo	59	89	177	108
Clones	103	104	185	131

* Quebra-galho 1 => CEVd + CVd-II + CDVd (com exocorte),
** Quebra-galho 2 => CVd- II e CDVd (sem exocorte)

O Limoeiro Cravo apresenta varias boas características, entre elas: produção precoce, alta produção de frutos de boa qualidade, e grande resistência à seca, além da tolerância à ao vírus da tristeza do citros. Porém, é suscetível ao declínio dos citros e à morte súbita dos citros. Esta última era restrita aos pomares da região norte de São Paulo e Triângulo Mineiro no princípio e, posteriormente, a doença se manifestou nas regiões noroeste e centro-norte de SP. Também é suscetível à



Figura 1. Falta de uniformidade em pomar de Tahiti Quebra-galho enxertado em trifoliata Flying Dragon (a), sintomas de exocorte em planta do mesmo pomar aos 15 anos de idade (b). Região Noroeste do estado de São Paulo.

doença gomose de Phytophthora spp., principalmente quando enxertado com copas vigorosas como do Tahiti e com o limão Siciliano.

Bases atuais

Estamos sempre procurando opções de copas e porta-enxerto que devem proporcionar combinações mais produtivas, resistentes ou tolerantes às doenças e que resultem melhor qualidade dos frutos.

Existem diferentes métodos para a obtenção de novas copas e porta-enxertos. As mais empregadas no Brasil são: introdução de materiais de outros países, seleção e hibridação. Cabe lembrar que os materiais introduzidos e os selecionados em pomares devem ser testados para uma série de doenças transmissíveis por enxertia antes de serem multiplicados.

O trabalho de melhoramento é feito continuamente nos órgãos de pesquisa e com mais intensidade no IAC e na Embrapa Mandioca e Fruticultura. Outras instituições também fazem este trabalho com diversas cultivares de citros, mas no caso do limão a Embrapa e Centro de Citricultura Sylvio Moreira do IAC apresentam maior atividade tanto para a obtenção de novas copas como de novos porta-enxertos.

O melhoramento de citros é demorado mesmo quando se trata de seleção, pois entre a produção da muda e a colheita das cinco primeiras safras, leva-se entre 7 a 9 anos. Apesar da demora em se obter resultados, tanto a Embrapa Mandioca e Fruticultura como o Centro de Citricultura lograram obter diversas copas e porta-enxertos. As cultivares do IAC serão mostradas

SYNGENTA E VOCÊ

CONECTADOS

À PRODUTIVIDADE DA CITRICULTURA

Herbicidas + Inseticidas + Fungicidas

Reglone®

ZappQI®

Actara®

Durivo®

Vertimec84SC

Voliam Targo®

Minecto Pro®

EngeoPleno'S

Ampligo®

Karate®

Priori Top

Vantigo

Score®

INDICADOS PARA USO EXCLUSIVO EM CITROS DE MESA

EXPERIMENTE
NOSSO **PORTFÓLIO**
COMPLETO PARA
ALCANÇAR NOVOS
HORIZONTES DE
RENTABILIDADE
E **QUALIDADE.**

PARA RESTRIÇÃO DE USO NOS ESTADOS, CONSULTE A BULA.

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

#OAGRO
NOS MOVE

cas.a
0800 704 4304

www.portalsyngenta.com.br

syngenta®

em outra apresentação e as da Embrapa Mandioca e Fruticultura podem ser vistas na Tabela 2.

Tabela 2. Copas e porta-enxertos desenvolvidos pela Embrapa Mandioca e Fruticultura nos últimos 20 anos.

Porta-enxertos		Copas
trifoliata	Flying Dragon	Ponta Firme
	Índio	Persian 58
citrandarins	Riverside	5059
	San Diego	CNPFM 02
tangerina	Sunki Tropical	CNPFM 01
limão	Cravo Santa Cruz	Bearss

Outras cultivares de copas e porta-enxertos da Embrapa estão em avaliação preliminar em São Paulo, mas já mostram bons resultados e em alguns poucos anos poderão ser anunciadas.

CNPFM 02 e CNPFM 01 são clones consagrados que começam a ser plantados comercialmente em São Paulo. A Ponta Firme é uma cultivar derivada do CNPFM 01 que se destacou em diversos estudos e está

ganhando importância. Já, novas cultivares como Persian 58, 5059 e Bearss estão em avaliação em São Paulo, conquistando bons resultados. Da mesma forma, diversos porta-enxertos ananizantes também estão em avaliação com a copa de Tahiti, após serem avaliados com a copa de laranja Valencia em condições bem adversas de clima, conseguindo um bom desempenho. Os resultados iniciais indicam que teremos excelentes materiais num futuro próximo.

Considerações finais

As cultivares expressam o potencial genético das combinações copa/porta-enxerto. Potencial que resulta em melhores safras e qualidade dos frutos, além da tolerância a vários fatores limitantes da produtividade. A escolha das melhores combinações resulta em pomares mais rentáveis e de vida mais longa. Tudo isto com um insumo muito barato, já que esse potencial genético já vai embutido na muda, direto ao produtor.



Fruit at it's best!



A **CITRUS JUICE** é uma empresa brasileira especializada na produção e comercialização de produtos cítricos e seus derivados, como Sucos Concentrados e Clarificados, Óleos Essenciais cítricos e Casca Seca. Escolhemos o LIMÃO como nosso foco, sempre inovando em tecnologia e abrindo novos mercados.

Rodovia Cezário José de Castilho Km 474,5 rural
Itajobi-SP • CEP 15840-000
(17) 3546-9200

www.citrusjuice.com.br

A nossa
experiência,
você nota
na qualidade.

Bons resultados mesmo em
cenários mais desafiadores.

- Estruturação e saúde do solo
- Promoção e recuperação do sistema radicular
- Resistência às secas
- Aumento da produtividade
- Melhora na qualidade dos frutos

Com a linha completa de fertilizantes organominerais fabricados no Brasil, a Valagro tem mais de 40 anos de experiência em soluções sustentáveis para o cultivo do limão. Os produtos atuam sobre a planta, proporcionam crescimento equilibrado, garantem resistência aos veranicos e outros estresses, promovem melhor pegamento de frutos e aumentam a produtividade.

Para saber mais, acesse: www.valagro.com



Valagro
Where science serves nature



Entrevista Dia do Limão

Ana Paula Neto
Gerente de Desenvolvimento de
Mercado na Valagro do Brasil

A Valagro é pioneira no mercado em pesquisa, produção e comercialização de bioestimulantes. Com a subsidiária no Brasil desde 1998 e fábrica no país desde 2017, a empresa atua fortemente para desenvolver o pioneirismo tecnológico nas soluções relacionadas à todas as fases do ciclo da vida das plantas. Outro dado relevante é que a empresa ingressou, no ano de 2020, na Syngenta Crop Protection, que reforça a meta da Valagro de atender às necessidades de maiores rendimentos e cultivar safras de melhor qualidade de forma mais sustentável. Conversamos com Ana Paula Neto, Gerente de Desenvolvimento de Mercado na Valagro na área de Hortifruti, para entender melhor sobre o manejo fisiológico em cada etapa:

Ana, agradecemos sua participação! Vamos começar com as principais soluções da Valagro para o cultivo do limão.

A Valagro hoje possui um pacote completo de soluções nutricionais e para o manejo fisiológico da cultura do limão. Temos produtos que atuam sobre a rizosfera e o sistema radicular, bem como produtos com ações sobre as folhas e frutos, favorecendo a superação de estresse e o desenvolvimento dos frutos.

Ana, você mencionou sobre rizosfera, desenvolvimento de raiz, qual a importância e, por que a Valagro tem mais de uma solução para esta fase?

A rizosfera é a região do solo onde as raízes das plantas se desenvolvem, absorvem água e nutrientes e interagem com os microrganismos do solo. Um ambiente radicular rico contribui para o desenvolvimento de um sistema radicular vigoroso e saudável. A Valagro tem em seu portfólio produtos focados no sistema radicular. O primeiro é o **VIVA**,

que constitui um gama de ingredientes ativos que trabalham não só o sistema radicular, como toda a rizosfera, garantindo uma maior atividade biológica do solo e o melhor desenvolvimento das raízes. O VIVA foi desenvolvido pela Valagro como um dos primeiros biofertilizantes desenvolvidos com o conceito de nutrição sustentável, para garantir aos produtores maior quantidade e qualidade da produção. No cultivo do limão é uma importante ferramenta de manejo para desviar parte da produção para fora do período concentrado de safra. O uso do VIVA contribui para a melhoria do sistema radicular e garante plantas mais vigorosas mesmo diante de veranicos e outros estresses comuns para a produção nesse período. Nossa outra solução para o sistema radicular é o **KENDAL ROOT**, um produto específico para trabalhar a planta em condições que limitam o adequado desenvolvimento do sistema radicular. O produto maximiza a produção e aumenta o vigor das raízes, trabalhando diretamente no sistema radicular das plantas em condições adversas, como solos compactados, com presença de pragas, doenças e nematoides. O produto promove crescimento radicular mesmo em condições que limitam o desenvolvimento adequado do sistema. Com o uso dessas soluções podemos auxiliar os produtores na retirada do limão fora da safra, por exemplo.

Além dessas soluções, quais desafios a Valagro pode ajudar o produtor a enfrentar no campo?

A Valagro apresenta ainda soluções para a superação de estresses abióticos. Sabemos que as plantas no campo enfrentam diversas condições adversas como estresses climáticos (calor, secas, frio, geadas, granizos), além de situações como fitotoxidez e interferências do manejo, como a colheita. Para isso o **MEGAFOL** é nossa solução específica para condições de estresses e pode ajudar a planta a enfrentar esses desafios. Além disso temos o **BREXIL** que fornece micronutrientes complexados e favorecem a qualidade da fruta. A Valagro está sempre em busca de soluções inovadoras para auxiliar os produtores a produzirem mais. Quem tiver interesse pode acessar nosso site ou contatar via redes sociais.



Uso racional de cobre para o controle de cancro cítrico em lima ácida Tahiti

Conhecer as fases mais críticas da doença contribui para um manejo mais sustentável

Franklin Behlau
Pesquisador, Fundo de Defesa da
Citricultura (Fundecitrus)

O manejo do cancro cítrico passou a ser praticado oficialmente no estado de São Paulo em 2017 após a publicação das novas legislações federal e estadual que regulamentam o controle da doença. Com a mudança, a eliminação de plantas doentes e suspeitas de contaminação deixou de ser obrigatória. O foco do combate ao cancro cítrico que era direcionado à sanidade das plantas, atualmente está voltado à prevenção de sintomas nos frutos, visando a prevenção de queda prematura e de restrições à comercialização da produção *in natura*. Com o fim do programa de erradicação, a tendência é que a doença seja disseminada naturalmente entre pomares de citros nas diversas regiões do estado, principalmente por chuvas acompanhadas de ventos. Desta forma, para prevenir ou minimizar os impactos negativos do cancro cítrico à produção é necessário que os citricultores adotem medidas integradas de controle como plantio de genótipos menos suscetíveis, implantação de quebra-ventos, controle do minador dos citros e, principalmente, aplicações regulares de cobre.

Avanços significativos no manejo do cancro cítrico foram alcançados nos últimos anos, após o desenvolvimento de pesquisas voltadas à otimização de medidas de controle, com ênfase no uso racional de bactericidas à base de cobre. Os resultados dessas pesquisas contribuíram para a identificação de formulações, doses e volumes de calda mais eficientes e período crítico de controle. Embora os estudos tenham sido conduzidos em pomares de laranja, as informações obtidas e as

recomendações resultantes possam ser na maior parte estendidas a pomares de lima ácida Tahiti, o programa de uso de cobre nesta cultura possui especificidades importantes. Alguns desses aspectos foram revelados em estudo recente conduzido pelo Fundecitrus, cujos resultados estão apresentados adiante.

Suscetibilidade de frutos

Os frutos de laranja são suscetíveis à infecção pela bactéria causadora do cancro cítrico com até 5 cm de diâmetro. Embora menores, os frutos de lima ácida Tahiti seguem a mesma tendência (Figura 1). De acordo com resultados de três experimentos independentes realizados no campo, em frutos não protegidos com cobre e inoculados por aspersão com a bactéria causadora do cancro cítrico, obtida do mesmo pomar, constatou-se que os frutos jovens, com diâmetro entre 1,0 a 1,9 cm e 2,0 a 2,9 cm, apresentaram probabilidade de desenvolvimento de lesões da doença, em 90,7 e 70,9% dos casos, respectivamente. Na medida em que se tornaram maiores, com tamanhos de 3,0 a 3,9 e 4,0 a 4,9 cm de diâmetro, a probabilidade de desenvolvimento de sintomas em frutos diminuiu para 41,9 e 19,1%, respectivamente. Apenas um fruto apresentou uma única lesão de cancro cítrico quando inoculado com diâmetro superior a 5 cm, resultando em 1% de probabilidade de desenvolvimento da doença (Figura 1). É importante ressaltar que o estudo utilizou concentração de bactéria superior àquela que normalmente ocorre em disseminações de campo por meio da água da chuva. Desta forma, é possível

que a probabilidade dos frutos desenvolverem cancro cítrico em condições naturais nos pomares seja ainda menor, principalmente quando apresentarem diâmetro superior a 4 cm. Esses resultados evidenciam que maior atenção é requerida quando os frutos possuem até 3,9 cm de diâmetro. Frutos com diâmetro entre 4 a 4,9 cm possuem suscetibilidade marginal. Frutos com diâmetro superior a 5 cm são resistentes ao cancro cítrico e, por isso, dispensam proteção.

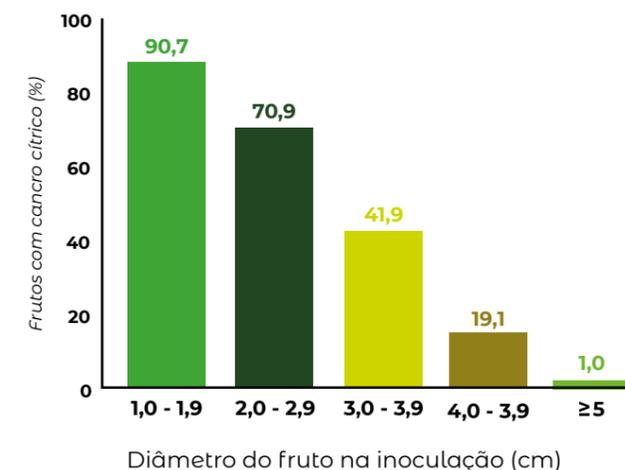


Figura 1. Suscetibilidade de frutos de lima ácida Tahiti ao cancro cítrico de acordo com o diâmetro, no momento da inoculação com *Xanthomonas citri*. Os frutos foram inoculados por aspersão na planta usando concentração bacteriana de 10⁶ unidades formadoras de colônia/mL. Média de três experimentos independentes.

Período de proteção

Aplicações regulares de cobre são necessárias para proteção de frutos de lima ácida Tahiti contra o cancro cítrico nos meses de outubro a março (Figura 2). Como as plantas apresentam múltiplas floradas, a presença de frutos suscetíveis com até 5 cm de diâmetro durante esse período é constante. Além disso, nesses meses também é comum a ocorrência de chuvas frequentes e volumosas, resultando na necessidade de proteção ininterrupta dos frutos em crescimento e, conseqüentemente de brotações. No mês de setembro, início do ano agrícola, e nos meses de abril a maio, que marcam o fim do período chuvoso e o início de período desfavorável à doença, é possível evitar algumas aplicações e reduzir o custo do controle. Nesses meses, aplicações de cobre devem ser realizadas apenas quando chuvas volumosas estão previstas e o pomar apresentar frutos suscetíveis. A ausência ou ocorrência de chuvas esporádicas e

pouco volumosas nesse período, cenário comumente observado no estado de São Paulo, dispensa a necessidade de algumas aplicações de cobre. Vale ressaltar que quando o programa de cobre é baseado em previsões de chuvas, é importante que a propriedade tenha capacidade operacional para a realização das aplicações em toda a área antes da ocorrência dos eventos pluviométricos. Por fim, aplicações de cobre nos meses de junho a agosto não são necessárias pela ocorrência de temperaturas amenas, escassez de chuvas e ausência ou baixa frequência de folhas e frutos suscetíveis (Figura 2).



Figura 2. Necessidade de aplicações de cobre ao longo da safra para proteção de frutos de lima ácida Tahiti de acordo com a favorabilidade ao cancro cítrico e risco de perdas pela doença.

Modo de ação e formulação

O cobre atua na redução da intensidade de sintomas na planta e na prevenção de perdas provocadas pela queda prematura e restrição da comercialização de frutos afetados. As formulações de cobre fixo ou insolúveis como hidróxido de cobre, oxicloreto de cobre e óxido cuproso são as mais eficientes. O ingrediente ativo nestes produtos é o cobre metálico, utilizado para a determinação da dose de aplicação. Por apresentarem baixa solubilidade em água, os cobres fixos conferem maior efeito residual à área tratada, com baixo ou ausência de efeito fitotóxico. Quando aplicados, estes produtos formam uma camada protetora sobre o tecido vegetal e agem preventivamente, evitando novas infecções em folhas e frutos jovens. Como os cobres fixos são estritamente protetivos e não têm atividade curativa ou sistêmica, tampouco capacidade de translocação na superfície vegetal, a principal dificuldade enfrentada

MUITO ALÉM DA CAIPIRINHA...

A combinação de água com limão 'Tahiti' é um grande aliado na manutenção da nossa saúde devido a riqueza de nutrientes como a vitamina C, bioflavonoides, pectina, limoneno, ácido cítrico, cálcio e magnésio.

Uma boa nutrição e atividade física são essenciais para um estilo de vida saudável. Uma dieta equilibrada promove redução dos riscos de doenças crônicas e ajuda no sistema imune.

A ingestão de água com limão regula nosso organismo, auxilia na excreção das toxinas, combatendo o cansaço e o stress.

É indiscutível que o limão é um aliado (e tanto!) para a saúde, mas você conhece todos os benefícios dessa fruta?

- Por ser fonte de vitamina C, o limão 'Tahiti' possui propriedades anti-inflamatórias. Sendo especialmente benéfico contra gripes, resfriados e problemas respiratórios. Ainda, a vitamina C é imprescindível na absorção do ferro.

- Ao ser absorvido pelo sistema digestivo, a fruta fornece mais energia ao nosso organismo. Auxiliando na melhora do humor e redução da ansiedade.

- Além de auxiliar na eliminação de substâncias tóxicas, o limão 'Tahiti' tem importante papel na produção de bile pelo fígado.



Frescor do CAMPO À MESA

Caixa Conservadora em EPS DaColheita

- ✓ Aumento do shelf-life;
- ✓ Redução do desperdício;
- ✓ Eficiência no transporte e armazenamento;
- ✓ EPS (isopor®) 100% reciclável.

Uma marca



(47) 99994-1113

termotecnica.ind.br

Termotécnica

@termotecnicabr



Porque damos valor

PÓS-COLHEITA É NOSSO NEGÓCIO

Com experiência em pós-colheita e tratamento de frutas há mais de 25 anos, a Aruá oferece aos seus clientes produtos de alta qualidade, tecnologia de ponta, serviços eficientes e um atendimento cuidadoso disponibilizado por profissionais qualificados e capacitados.

As máquinas de beneficiamento e as ceras produzidas pela própria Aruá fazem parte de um extenso portfólio da empresa. Tudo para que seus clientes possam oferecer ao mercado as melhores frutas, com alto valor agregado.



Embalagens | Bags | Malhas



Tesouras para colheita



Embaladoras Giró



Pesadoras Giró



Ceras para frutas

Detergente e limpa cera



Pesadora Aruá

Máquinas para beneficiamento



Túnel de secagem

Aruá - Av. 15 de novembro, 742 | 2º andar
salas 5 a 12 - Centro | CEP 15990-170
Matão SP

Entre em contato: Tel. 16 3383-1090
16 99608-6658

arua.com.br /arua.poscolheita /aruabrasil

é manter as plantas protegidas de forma ininterrupta durante todo período de suscetibilidade. O crescimento das folhas e frutos resulta na descontinuidade da camada protetora de cobre, criando sítios desprotegidos, passíveis de infecção pela bactéria causadora do cancro cítrico.

Formulações que contêm cobre solúvel usualmente utilizadas como fertilizantes, como sulfato ou nitrato de cobre, apresentam menor eficiência no controle da doença. Em mistura com água, os íons de cobre presentes nessas formulações são liberados e prontamente absorvidos pela planta após a aplicação. Para diminuir os riscos de fitotoxicidade causada pelo excesso de cobre livre, a concentração de cobre nesses produtos e as doses praticadas devem ser significativamente menores do que nas formulações de cobre fixo, o que acaba comprometendo o manejo do cancro cítrico.

Dose e intervalo de aplicação

Plantas de lima ácida Tahiti são menos suscetíveis ao cancro cítrico que plantas de laranja. Desta forma, é possível utilizar com segurança as mesmas doses e intervalos de aplicação de cobre em ambas as culturas. No caso de pomares jovens em desenvolvimento, normalmente até o quinto ou sexto ano após implantação, a dose de cobre pode ser determinada com base no volume da copa das plantas. Após este período, a dose pode ser padronizada por hectare. Em ambas as situações, a quantidade de cobre metálico pode ser ajustada de acordo com a frequência de aplicação, que pode variar para compatibilizar com o manejo de outras doenças ou pragas, ou para intensificar o controle. Desta forma, as aplicações devem ser feitas a cada 21 dias, utilizando 40 mg de cobre metálico/m³ da copa das plantas até a dose máxima de 1 kg de cobre metálico/ha. Se o intervalo utilizado for de 14 dias, pode-se aplicar 30 mg de cobre metálico/m³ até a dose chegar a 0,7 kg/ha. O objetivo nesse caso é aumentar a frequência de aplicação do produto sem que haja aumento na quantidade final do ingrediente ativo utilizada por safra. Em pomares que realizam um controle eficiente do cancro cítrico, com acompanhamento rigoroso dos intervalos de aplicação desde a implantação do pomar, as doses e intervalos mencionados são suficientes para o manejo da doença. Desta forma, em um programa de aplicação de setembro a abril é possível realizar

o manejo da doença com uso de até 10 kg de cobre metálico por safra. Essa quantidade representa uma redução de até 70% em relação aos padrões anteriores.

Volume da calda

O volume da calda para o manejo de cancro cítrico também pode ser definido com base no volume de copas das plantas. De forma geral, recomenda-se a utilização de 40 a 70 mL/m³ de copa em velocidade de trabalho de 4,5 a 5,5 km/h. Como há uma tolerância de no máximo 1% de frutos sintomáticos pela legislação para liberação do pomar para colheita, em pomares que produzem frutos para comercialização *in natura* como a lima ácida Tahiti recomenda-se a utilização de volumes mais próximos de 70 mL/m³ de copa. A utilização de volumes maiores não aumenta a eficiência do controle. Por outro lado, volumes abaixo de 40 mL podem impactar negativamente no controle. A qualidade da pulverização pode ser avaliada no campo por meio de papéis hidrossensíveis. O ideal é que a cobertura interna nas plantas, próxima ao tronco, seja de pelo menos 30%. O cálculo das doses, volumes da copa das plantas e da calda de pulverização de cobre para o controle do cancro cítrico podem ser feitos com auxílio do Sistema de Pulverização do Fundecitrus (SPIF), disponível gratuitamente aos citricultores.

Eficiência

Um estudo recente, conduzido pelo Fundecitrus, nas safras de 2017/2018 e 2018/2019, em pomar de lima ácida Tahiti, localizado na região noroeste do estado de São Paulo, demonstrou a eficiência das aplicações regulares de cobre para o manejo do cancro cítrico utilizando as recomendações mencionadas anteriormente. As aplicações foram realizadas, de setembro a abril, em cada safra, com turbo pulverizador a cada 21 dias, utilizando 1 kg cobre metálico/ha e 70 ml de calda/m³ de copa por aplicação.

No primeiro ano, enquanto plantas tratadas com cobre apresentaram pico de incidência de folhas com cancro cítrico de 3,5%, em plantas não tratadas, a incidência máxima das folhas afetadas foi de 43,2% (Figura 3). Na safra seguinte, a importância do cobre também ficou evidente. Nesse ano, as plantas tratadas apresentaram pico de incidência de apenas 5,2%, contra 23,1% nas plantas que não receberam aplicações regulares do

produto. Em ambas as safras a incidência máxima da doença em folhas de plantas não tratadas ocorreu em janeiro, com redução progressiva nos meses subsequentes até atingir níveis muito baixos no final do outono e durante o inverno, demonstrando que aplicações de cobre nesse período não são necessárias (Figura 3).

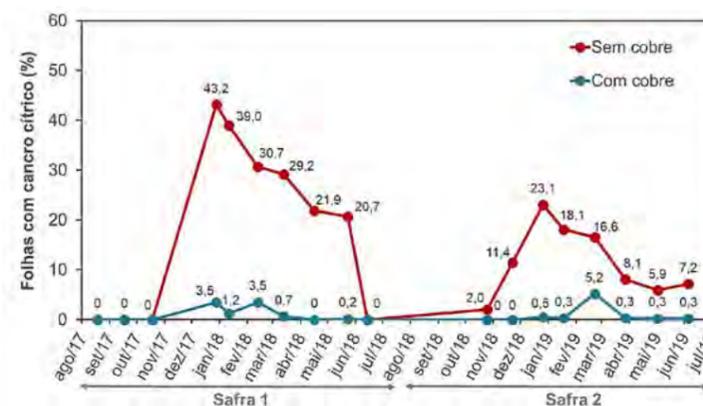


Figura 3. Incidência de folhas de lima ácida Tahiti com cancro cítrico em brotação madura mais recente de plantas tratadas e não tratadas com cobre.

O cobre também se mostrou eficiente na redução de cancro cítrico, com diminuição de até 96%, na incidência de frutos afetados. No primeiro ano, plantas que receberam aplicações regulares do produto apresentaram incidência máxima de frutos colhidos com sintomas da doença de 4,8%, contra 33,3% de incidência observada nas plantas que não receberam tratamento. Na segunda safra, a eficiência do cobre foi ainda maior e plantas tratadas regularmente apresentaram no máximo 1,8% de frutos com cancro, contra 28,0% das plantas que não receberam aplicações de cobre (Figura 4). É importante ressaltar que a presença de parcelas não tratadas no pomar, próximas às parcelas tratadas,

pode ter contribuído para que a eficiência do cobre não fosse ainda maior. Esses resultados mostraram que o cancro cítrico pode ser manejado com sucesso em lima ácida Tahiti, desde que as medidas de controle sejam apropriadamente empregadas (Figura 5).

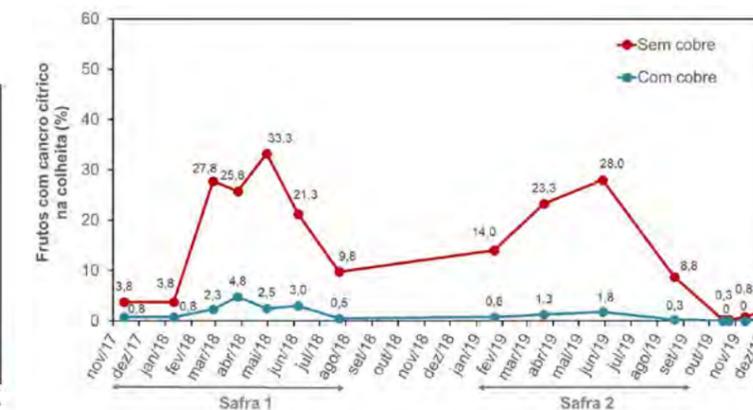


Figura 4. Incidência de frutos de lima ácida Tahiti com cancro cítrico em plantas tratadas e não tratadas com cobre.



Figura 5. Ocorrência de lesões de cancro cítrico (seta laranja) em frutos de lima ácida Tahiti colhidos de plantas não tratadas (A) e tratadas (B) com cobre.

Agradecimentos

O autor agradece a equipe envolvida na condução do estudo Dr. Alécio Souza Moreira, Tamiris Garcia da Silva Marin, Bruno Eugenio, Ricardo F. Kanezaki e ao produtor Marcelo Poiani por ceder o pomar para a realização da pesquisa.



DEMETERC_LIMAO



Coopercitrus cresce 24% e atinge faturamento de R\$ 5,9 bi em 2020

Mantendo crescimento médio de 20% ao ano, cooperativa dobrou de tamanho nos últimos 5 anos.

A Coopercitrus – Cooperativa de Produtores Rurais, registrou o faturamento de R\$ 5,9 bilhões em 2020, representando crescimento de 24% em comparação a 2019, quando atingiu faturamento de R\$ 4,7 bilhões. O patrimônio líquido totalizou R\$ 1,34 bilhão, contra R\$ 1,20 bilhão no exercício anterior e o quadro social passou de 36.001 para 37.027 cooperados no período. Mantendo resultados positivos contínuos, nos últimos 5 anos a cooperativa cresceu em média 20% ao ano, com crescimento anual sucessivos de mais de 10% nos últimos 10 anos.

Os resultados foram demonstrados durante a Assembleia Geral Ordinária, realizada na manhã de terça-feira (30 de março), por meio de plataforma digital, com a participação de cooperados e a presença do CEO da Coopercitrus, Fernando Degobbi, do presidente do Conselho Administrativo José Vicente da Silva e o vice Matheus Marino e, do consultor do Conselho, Oscar Franco Filho.

“Enquanto a agropecuária cresceu em torno de 2% em 2020, o resultado da Coopercitrus representa que a cooperativa mudou de patamar e a coloca como uma das maiores cooperativas do Brasil, com condições de atender muito bem os produtores dos mais diversos portes, nas mais diversas culturas, contribuindo para que eles aumentem sua produtividade e, consequentemente, seus ganhos”, avalia o presidente do Conselho Administrativo da Coopercitrus, José Vicente da Silva, complementado que “Esse crescimento é resultado das estratégias adotadas pela cooperativa, que garantiram maior estabilidade e melhores condições comerciais em nossos balcões em feiras virtuais, o que gerou menor custo para nossos cooperados produzirem. O que mais nos envaidece é que chegamos a estes resultados em um ano de pandemia, preservando a segurança de nossos colaboradores e o atendimento integral aos produtores rurais”, atribui Silva.

No ano marcado pela chegada da pandemia, a cooperativa ampliou sua equipe e investiu em tecnologias para manter a excelência no suporte aos cooperados, seguindo todos protocolos de segurança. Ao todo, são mais de 3.200 colaboradores, entre eles mais de 300 técnicos para prestar suporte especializado em campo, nas lojas, e em canais digitais. Ao longo do ano, já foram registrados mais de 110 mil pedidos on-line.

Na área de tecnologia agrícola, a Coopercitrus prestou mais de 7 mil atendimentos, aumento de 145% nos serviços de agricultura de precisão em relação a 2019, colocando o que há de mais atual à disposição do cooperado.

A realização da Coopercitrus Expo Digital, edição virtual da feira de agronegócios, foi uma das ações de expressão que marcou o ano da cooperativa. O evento foi realizado em uma plataforma digital, que proporcionou aos visitantes a experiência de estar dentro de uma fei-

ra física, podendo interagir com os estandes e aproveitar as condições comerciais. Em 15 dias, a feira ultrapassou R\$ 1 bilhão em negócios e recebeu aproximadamente 100 mil visitas, com alcance em mais de 30 países.

Inovações na gestão e foco na sustentabilidade

A sustentabilidade ganhou evidência entre os pilares estratégicos da Coopercitrus. Por isso, pelo primeiro ano, a cooperativa publicou seu Relatório de Sustentabilidade, seguindo as diretrizes da Global Reporting Initiative (GRI), apresentando ações e resultados sustentáveis com objetivo de prestar contas aos cooperados, colaboradores, fornecedores e comunidade.

Com foco na longevidade dos negócios, em 2020 a Coopercitrus implementou sua Governança Corporativa, englobando o conjunto de processos e regulamentos visando aumentar o controle da gestão, mitigar riscos e proporcionar segurança e transparência aos cooperados. Entre as iniciativas nessa área, a cooperativa relançou o Código de Conduta Ética, criou o programa de compliance, aprimorou a gestão de riscos, implantou auditoria interna contínua, entre outros mecanismos para garantir a conformidade nas atuações.

Presente em 62 municípios, a Coopercitrus possui atuação regional nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás, com um total de 188 unidades, entre lojas de insumos agropecuários, concessionárias de tratores e máquinas agrícolas, silos de armazenamento de grãos e café, fábrica de ração animal, shoppings rurais, postos de combustível.

Fundada em 1976 em Bebedouro, SP, é hoje a maior cooperativa paulista e uma das maiores do Brasil no fornecimento de insumos, fertilizantes, sementes, ração animal, produtos veterinários, máquinas, implementos, tratores, irrigação e demais itens indispensáveis para a produção agropecuária, além de suporte técnico, serviços de tecnologia agrícola e soluções de agricultura de precisão. Tem como propósito oferecer ao produtor rural não só produtos e serviços agrícolas, mas também levar ao campo conhecimento para uma gestão cada vez mais sustentável.

Depto de Comunicação Coopercitrus

Produtividade e qualidade sem fronteiras.

Proteção completa com as soluções UPL Citros para todo o ciclo do cultivo.

Pronutiva é um programa exclusivo da UPL para promover a Saúde Vegetal, cuidando de todo o ciclo do cultivo de forma integrada, do tratamento das sementes até a mesa do consumidor. Uma sinergia entre proteção de cultivos e as mais modernas tecnologias em Biossoluções que estimulam e fortalecem as plantas.

Conheça a linha de Soluções UPL para a proteção de todo o ciclo de sua lavoura:

Acaricidas	Biossoluções	Inseticidas	Herbicidas	Fungicidas
Omite	Biozyme	Sperto	Select One Pack	Biobac
Obny	K-fol	Akito	Zartan	Airone
Ortus	Raizal	Applaud	Fascinate	
Matrine	K-tionic	Dimilin	Glyphotal TR	
Batent	Foltron	Game	Panther	
Microthiol	UPDT	Imida Gold		
	Linha Poliquel	Batent		

Consulte a bula para o uso correto das soluções na sua lavoura.

DUAS



ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. **CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.**

/uplbr /brasilupl upl-ltd.com/br



A força que move o campo

Somos cultura de soluções.

É por isso que para você, Produtor, chegar ainda mais longe, a Frut'Agro vai muito além, oferecendo soluções sustentáveis para as principais culturas e plantações:

- Assistência técnica
- Adubos de solo
- Insumos orgânicos
- Foliares
- Sementes
- Defensivos

São mais de 30 anos de experiência, ajudando parceiros a colherem grandes resultados. Seja qual for o seu campo, conte com toda a nossa força.

Fale com um de nossos representantes.
(16) 3287-9070



frutagrooficial



Importância do HLB para a lima ácida Tahiti

HLB reduz produtividade e causa perdas significativas para a lima Tahiti

Silvio A. Lopes
Pesquisador, Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus)

Assim como qualquer outra planta cítrica comercial, a lima ácida Tahiti pode ser infectada pela bactéria do HLB e sofrer danos na produção, e isto foi observado (porém não quantificado) logo após o HLB ter sido relatado pela primeira vez no estado de São Paulo, em 2004. Com o tempo foram feitas pesquisas sobre o HLB e o psilídeo *Diaphorina citri* na lima ácida Tahiti, mas em menor número do que em laranjeiras. Portanto, sabemos menos sobre HLB e psilídeo em Tahiti do que em laranjeiras e isto se deve, em parte, à menor relevância econômica do Tahiti quando comparado com as laranjeiras doces.

A finalidade deste texto é apresentar o que sabemos sobre o HLB e psilídeo em Tahiti, que resultou de pesquisas conduzidas entre os anos de 2014 - 2019, em casas de vegetação no Fundecitrus e na Unesp de Jaboticabal, e em pomares localizados em Severínia e na Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, norte do estado de São Paulo. Os objetivos das pesquisas foram responder as seguintes perguntas: 1) Como reconhecer plantas de Tahiti infectadas com a bactéria do HLB?, 2) Quanto de danos provoca o HLB em raízes e na produção e qualidade das frutas?, 3) O psilídeo se reproduz em Tahiti com a mesma intensidade que em laranjeiras?, e 4) Já que o psilídeo se reproduz em brotações, existem diferenças entre Tahiti e laranjeiras quanto a época de surgimento e intensidade das brotações? Seguem respostas a essas perguntas. Mais detalhes podem ser encontrados nas referências que se seguem ao texto.

Como reconhecer plantas de Tahiti infectadas com a bactéria do HLB?

As imagens da Figura 1 mostram em (A) aspecto de plantas jovens em estufa, saudas e doentes, que haviam sido inoculadas artificialmente com a bactéria do HLB por meio de enxertia de ramos doentes, (B) aspecto de plantas adultas no campo, doentes e saudas, com as doentes sendo inoculadas naturalmente com o psilídeo, (C) comparação de folhas saudas e com sintomas de HLB, em Tahiti e em laranjeiras e, em (D) aspecto de frutos colhidos de ramos doentes de plantas de Tahiti e laranja.

Há diferenças no padrão de mosqueado nas folhas, em Tahiti, o amarelo é mais intenso que em laranja (C). No caso dos frutos, os de Tahiti se apresentam menos deformados e a columela não é amarelada como nos frutos de laranja. Observa-se também em (B), diferenças em tamanho de plantas doentes (as duas primeiras da linha) e a sadia (a terceira).

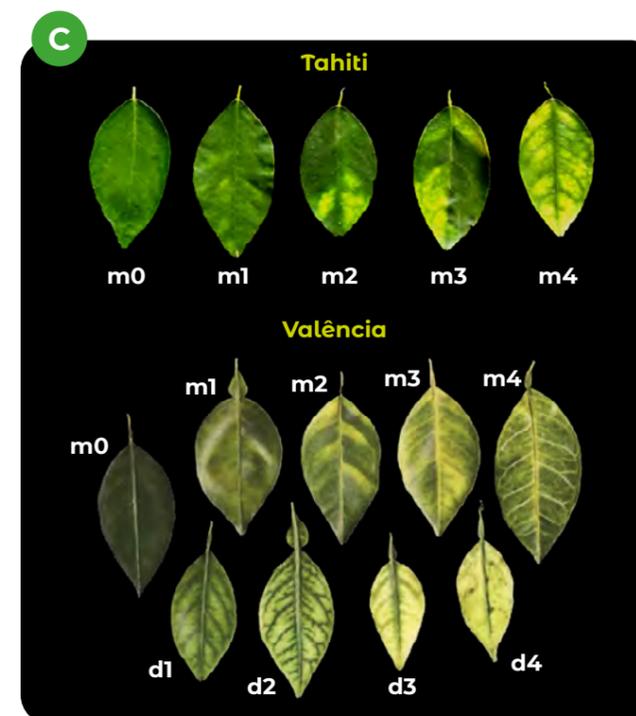


Figura 1. Planta jovens de lima ácida Tahiti saudas e infectadas com a bactéria do HLB (A); plantas adultas de Tahiti no campo, saudas e infectadas (B); folhas (C) e frutos (D) de Tahiti e laranja saudas e infectados pela bactéria do HLB.

Quanto de danos provoca o HLB em raízes e na produção e qualidade das frutas?

Danos em raízes: avaliação de raízes foi realizada somente em plantas em estufa, comparando-se o Tahiti com a laranja Valência, ambas enxertadas no porta-enxerto limão Cravo. As plantas doentes foram inoculadas por meio de enxertia de segmentos de ramos retirados de plantas doentes. As plantas de Tahiti e de Valência doentes apresentaram sintomas foliares por toda a copa e tinham, respectivamente, 26% e 18% menos raízes que as plantas saudas (Figura 2), aos 12 meses após a inoculação com a bactéria do HLB.



Figura 2. Sistema radicular de plantas de lima ácida Tahiti e laranja Valência, saudas e infectadas (doente) pela bactéria causadora do HLB.

Evolução dos sintomas e redução na produção de frutas: a avaliação foi realizada somente entre os anos de 2016 a 2018, envolvendo 120 plantas de um pomar irrigado, com 8 anos de idade, com poda anual de ramos e desfolha (requeima) por meio de aplicação foliar de nitrato de amônia. A variedade foi a IAC 5 enxertada no porta-enxerto trifoliata Flying Dragon. No início das avaliações, os sintomas de HLB ocupavam entre 0 a 50% do volume das copas. De cada três a quatro meses procedia-se a avaliação visual. As colheitas foram feitas em intervalos de 1 a 4 meses, de acordo com a programação da fazenda, com o total de frutos de cada planta e setor (com e sem sintomas) contados, medidos e pesados. Os frutos foram em seguida separados para comercialização no mercado interno e externo. No primeiro ano, uma amostra foi encaminhada para o



SOLOVITA

PRESERVANDO A VIDA DO SOLO E DA PLANTA

Uma empresa 100% brasileira, com uma linha de produtos obtidos a partir de húmus de minhoca, fermentos naturais e microrganismos, dentro da mais avançada tecnologia em microbiologia, isentos de contaminantes, podendo aplicar diretamente no solo.

NOSSOS PRODUTOS **SOLOPREMIO • SOLOGRÃO • SOLOCANA • SOLOMAIS HF FOLIARVITA • DECOMPOSTER • DECOMPOSTER PLUS**

WWW.SOLOVITABRASIL.COM.BR solovita@uol.com.br



SOLOVITA



GTACC

GRUPO TÉCNICO DE ASSISTÊNCIA E CONSULTORIA EM CITRUS

Os consultores do **GTACC** têm a honra de patrocinar

21º Dia do **Limão Tahiti** 2º **EXPOLIMÃO**

14 e 15 de abril de 2021

ORGANIZAÇÃO

Centro de Citricultura «Sylvio Moreira / IAC / APTA / SAA |
APTA Regional Norte/APTA/SAA
Embrapa Mandioca e Fruticultura

Evento Digital
www.youtube.com/embrapa

Siga-nos nas redes sociais **@gtacc**

@mktteventos



 Tenha controle de pragas

 Maior produtividade

Sustentabilidade para sua plantação!

O **TRITUCAP 2.3P** é produzido com as melhores tecnologias do mercado.

É um equipamento que pode ser acoplado num trator, que possui uma carcaça fabricada em **STRENX**, um aço especial que proporciona maior absorção de impactos, e faca em aço **HARDOX**, que assegura maior durabilidade devido sua característica anti-abrasiva. **A manutenção é de baixo custo.** Também é indicado para triturar vegetações com até 25 cm de diâmetro, fator que o torna ideal para trabalhos em citricultura, silvicultura, florestas, cafeicultura, limpeza de áreas, dentre outras.

tritucap.com.br |  (16) 99220-8938



Obtenha mais detalhes sobre as nossas soluções para cultura citros.

 [tritucap](https://www.instagram.com/tritucap)



TRITUCAP®

by **PETROTEC**

Rodovia Atílio Balbo, SP 333, km 333 - Sertãozinho/SP | (16) 2105-7700

laboratório para avaliação da qualidade do suco e dos componentes da casca. A projeção da evolução dos sintomas de HLB permitem indicar que em uma planta de Tahiti os sintomas irão demorar de 7 a 8 anos para ultrapassar 90% da copa (Figura 3), por outro lado em laranjeiras, no estudo de Bassanezi (2018), o tempo para atingir a mesma intensidade de sintomas foi, em média, de 9 a 14 anos.

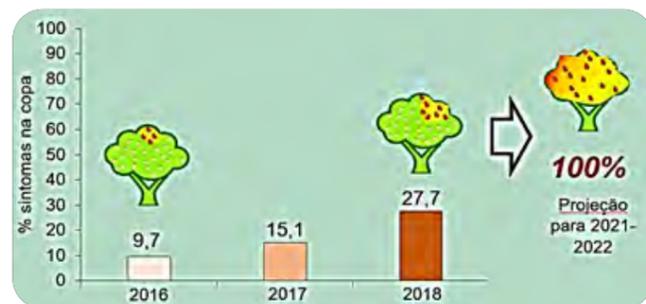


Figura 3. Projeção da evolução de sintomas de HLB na copa de plantas de lima ácida Tahiti.

Utilizando-se um modelo representativo da queda da produção média das plantas doentes em relação à produção das plantas saudias, inferiu-se que a produção das plantas com 25, 50 e 100% da copa com sintomas é de, respectivamente, 67%, 45%, e 20% da produção das plantas saudias (Figura 4). A título de comparação, as perdas em laranjas doces com 25, 50 e 100% da copa com sintomas de HLB é de, respectivamente, 63, 40 e 16% ao das plantas saudias (Bassanezi, 2018). Visto que no momento da colheita não se detectou frutos no chão e que os frutos colhidos de partes sintomáticas e não sintomáticas apresentavam tamanhos muito parecidos, a principal causa da queda na produção se deve à redução de seu número nos ramos sintomáticos, causada provavelmente por menor produção de flores viáveis e/ou queda de frutos enquanto eles se encontravam ainda muito pequenos.

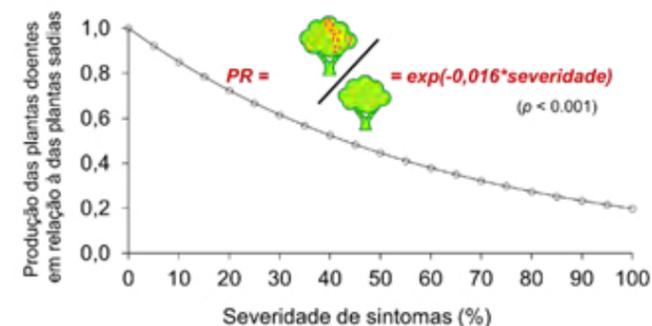


Figura 4. Projeção de produção para plantas de lima ácida Tahiti infectadas pela bactéria do HLB em relação a plantas saudias.

Qualidade das frutas: Dos seis componentes avaliados (% de suco, quantidade de óleo, e níveis de acidez, hesperidina, pectina e limonina), somente a hesperidina foi afetada. Os frutos de ramos com sintomas de HLB continham 27% mais desta substância que os frutos de ramos assintomáticos.

O psilídeo se reproduz em Tahiti com a mesma intensidade que em laranjeiras?

Não. Em plantas mantidas em estufa, o número de ovos colocados nas brotações e o número de adultos de psilídeos resultantes do desenvolvimento das ninfas (viabilidade de ninfas) foram menores no Tahiti do que em Valência, sem diferenças quanto ao tempo que demorou para que as fêmeas do psilídeo começassem a colocar ovos e quanto ao número de ovos que eclodiram em ninfas (viabilidade de ovo).

Existem diferenças entre Tahiti e laranjeiras quanto a época de surgimento e intensidade das brotações?

Brotações jovens são os locais preferidos para reprodução do psilídeo. Esse estudo foi conduzido em Bebedouro, SP, entre os meses de agosto de 2017 a dezembro de 2018, quando as plantas tinham dois anos e meio de idade no início das avaliações. As avaliações consistiram em contagens a cada 20 dias do número de brotos, em seus diferentes estágios vegetativos. As contagens eram feitas na parte interna de um molde de 50 x 50 cm que era posicionado na parte mediana das copas. O estudo incluiu 4 variedades de copa (tangerina Poncã, laranjas Pêra e Folha Murcha e a lima ácida Tahiti) enxertadas em nove porta-enxertos. Apresentamos aqui somente os resultados da Tahiti e da laranja Pêra enxertadas no porta enxerto Swingle. O padrão e intensidade de surgimento de brotos na lima ácida Tahiti foi similar ao padrão da Pêra (Figura 5).

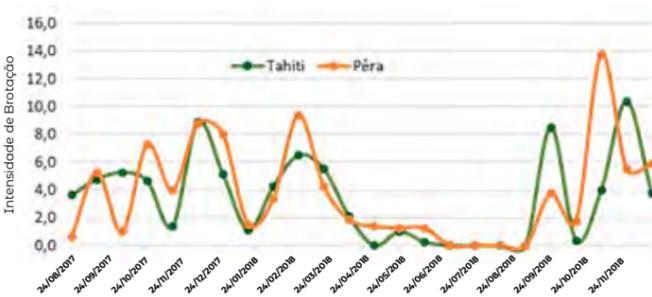


Figura 5. Padrão e intensidade de surgimento de brotos em lima ácida Tahiti e laranja Pêra.

Em resumo, pode-se afirmar que:

- (1) Os sintomas de HLB em Tahiti são um pouco diferentes dos sintomas em laranja no que diz respeito a intensidade da cor amarela nas folhas e deformação de frutos, mas com um bom treinamento, os pragueiros não terão dificuldades em reconhecer as plantas doentes;
- (2) Embora um pouco menos que em laranjeira, o HLB causa danos consideráveis em Tahiti (vale lembrar que este estudo foi conduzido por curto período de tempo e nas condições da fazenda na região de Severínia, SP e que mais estudos são necessários);
- (3) Os danos não são devidos a queda de frutos ao solo, ou de redução no tamanho dos frutos e na qualidade do suco (como observado em laranjeiras), mas sim na redução no número de frutos nos ramos sintomáticos, que pode ter ocorrido durante a floração ou nas fases iniciais do seu crescimento;
- (4) Tanto em laranjeiras como no Tahiti, a evolução das perdas na produção de frutas acompanha a evolução dos sintomas na copa que, por sua vez, devem estar relacionados à significativa redução do volume de raiz, com redução na quantidade de nutrientes absorvidos;
- (5) Plantas de Tahiti e laranja doentes atuam como fontes de inóculo para plantas saudias das duas culturas e, por causa disso, devem ser eliminadas de mesma forma e com o mesmo rigor, se de fato quisermos efetivamente controlar o avanço da doença nos pomares; e
- (6) A necessidade de eliminação das plantas doentes deve ser feita acompanhada de rigoroso controle do psilídeo porque, conforme demonstrado nestes estudos, embora com menos intensidade em Tahiti que em Valência, o inseto se reproduz nos dois tipos de citros que, por sua vez, irão brotar nas mesmas épocas e com mesma intensidade.

Referências

- Bassanezi, R. B. 2018. Progress of huanglongbing severity and damage in sweet orange orchards and its implications for the disease management. *Citrus Am.* 1:31-44.
- Bassanezi, R. B., Montesino, L. H., Gasparoto, M. C. G., Bergamin Filho, A., and Amorim, L. 2011. Yield loss caused by huanglongbing in different sweet orange cultivars in São Paulo, Brazil. *Eur. J. Plant Pathol.* 130:577-586. Disponível em <http://link.springer.com/10.1007/s10658-011-9779-1>.

Carvalho, E. V. 2020. Flushing dynamics and Candidatus Liberibacter asiaticus movement on various citrus scion and rootstock combinations. 94 pgs. Tese (Doutorado em Agronomia - Produção Vegetal) - Unesp, Jaboticabal-SP. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/202512>.

Fundecitrus. 2020. Inventário de árvores e estimativa de safra de laranja do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro. Disponível em <https://www.fundecitrus.com.br/>

Mendonça, W. J. Q. F. 2015. Evolução da infecção por Candidatus Liberibacter asiaticus e dos sintomas de huanglongbing em plantas cítricas no sul do Triângulo Mineiro e região central do Estado de São Paulo. Dissertação de mestrado. MasterCitrus, Fundecitrus, 43 pgs. Disponível em <https://www.fundecitrus.com.br/pdf/projetos/WalterZJosZQueirozZFurtadoZdeZMendonca.pdf>

Pulici, J. D. V. S. 2018. Multiplicação de Diaphorina citri e transmissão de Candidatus Liberibacter asiaticus entre laranjeira doce e limeira ácida 'Tahiti'. 91 pgs. Tese (Doutorado em Agronomia - Produção Vegetal) - Unesp, Jaboticabal-SP. Disponível em https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/154192/pulici_jdvs_dr_jabo.pdf?sequence=3.

Colaboraram nesta matéria: Dayse Veloso, Everton Carvalho, Hermes Teixeira, Ricardo Kanasaki, Juan Cifuentes-Arenas.



Tenha confiança na qualidade do seu limão, usando as soluções da AgroFresh.

SmartFresh™ SmartTabs™

VitaFresh™
Botanicals e **TEYCER™**
Plant-based solutions by AgroFresh

Mantém a fruta verde por mais tempo.

LIMAS (TAHITI) SEM E COM SMARTFRESH



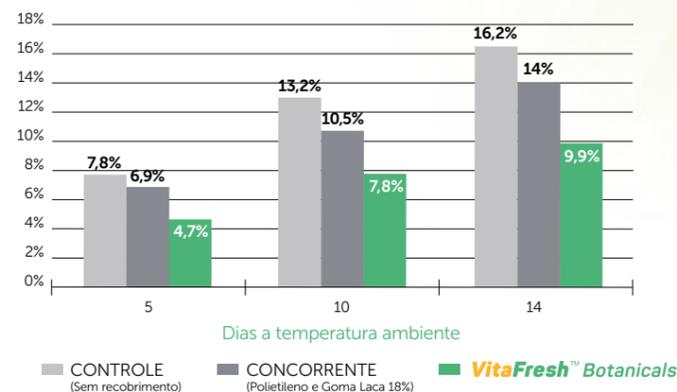
CONTROLE

SmartFresh™

Após 27 dias a 10°C e 7 dias em condições de prateleira a 24°C.

Recobrimentos que ajudam a evitar a desidratação e perda de massa.

PERDA DE MASSA EM LIMAS (TAHITI)



Para uma melhor aplicação, utilize os equipamentos da linha:

Control-Tec™

AgroFresh

AgroFresh.com

CONTATOS AGROFRESH:

Diego Chiou, Tel: +55 11 97352 9976, dchiou@agrofresh.com
Edimarco Debona, Tel: +55 54 99627 3885, edebona@agrofresh.com
Fabrine Pereira, Tel: +55 54 99906 5959, fpereira@agrofresh.com

SmartFresh SmartTabs tem registro no MAPA nº 77009. Resultados obtidos pela AgroFresh e não representam garantias. ATENÇÃO: Leia atentamente e siga corretamente as instruções contidas no rótulo, bula e receita. Utilize sempre equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização por menores de idade. CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

™Marca Registrada da AgroFresh Inc. © 2021 AgroFresh Solutions, Inc. Todos os direitos reservados.



Prepare-se para evitar a “estrelinha da florada”

Na agricultura, aquela história de que “é melhor prevenir que remediar” precisa ser tratada como um mantra e levada muito a sério. Quando o produtor não se antecipa aos problemas, como as doenças que atacam as lavouras, corre o risco de perder sua safra, seu investimento e sua lucratividade. É o caso da “estrelinha da florada”, ou podridão floral, doença causada por um complexo de fungos da espécie *Colletotrichum spp.* Quando encontra condições favoráveis, com temperaturas amenas e muita umidade, a podridão pode causar redução de até 95% da produção de uma plantação de citros.

Considerando a alta susceptibilidade do limão à esta doença, é importante que o citricultor tenha um bom planejamento de manejo. Inclusive definir a compra dos insumos necessários para a prevenção. Vale ressaltar que a florada é a etapa inicial da produção. Assim, um ataque da podridão pode refletir em prejuízo em todas as demais fases de desenvolvimento, desde a formação do botão da flor até o fruto propriamente dito. Sobra nos ramos apenas o cálice em formato de estrela, mas a planta ainda o reconhece como se fosse um fruto, e continua consumindo energia, sem formar nada. Ou seja, é apenas um desperdício de nutrientes da árvore.

Como a infestação acontece rapidamente, é preciso que o citricultor esteja atento e não perca tempo. Um ponto fundamental é entender como as condições de cada região podem favorecer o ataque da podridão floral. “Em áreas mais frias, o período de infecção tende a ser maior, o que exige um manejo mais demorado também”, explica Carlos Nagata, representante técnico de vendas da BASF. Ele destaca que essas características impactam na definição da utilização de fungicidas. “Há situações em que duas aplicações já apresentam resultados positivos, em outras, o citricultor pode precisar de seis ou sete. O importante é preservar o tempo de duração da proteção.”

Outro fator essencial, no caso dos fungicidas, é a combinação das soluções a serem aplicadas nos pomares. No portfólio da BASF, uma das principais opções é o **Orkestra® SC**, produto composto por dois grupos químicos – estrobilurina e carboxamida –, o que ajuda a prevenir também a resistência da doença aos fungicidas. É uma vantagem que favorece até a longevidade dos demais produtos. O **Orkestra® SC** é o primeiro fungicida à base de carboxamida registrado na lista PIC (Produção Integrada dos Citros) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Outra opção de fungicida oferecida pela BASF para o controle de podridão floral é o **Comet®**, que tem uma excelente ação preventiva. O **Comet®**, que está no mercado desde o início dos anos 2000, também causa efeitos fisiológicos positivos na planta, que proporcionam maior retenção dos frutos no pé, contribui para uma produtividade mais elevada e para um melhor retorno ao citricultor.

Mais do que apresentar um portfólio completo de soluções inovadoras, a BASF coloca à disposição dos citricultores sua equipe técnica para tirar dúvidas e orientar sobre a melhor maneira de aproveitar esses fungicidas e todos os outros produtos. Mesmo durante esse momento difícil de quarentena, por conta da pandemia do Covid-19, a BASF mantém sua prioridade de estar ao lado do produtor. Seguindo as orientações das autoridades da área de saúde, a empresa trabalha de forma a evitar riscos desnecessários, protegendo tanto seus clientes quanto sua equipe.

ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e do meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

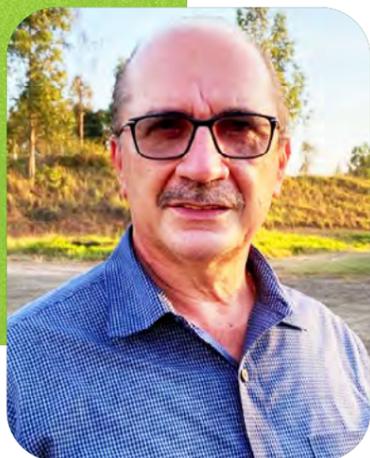
CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO-AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

CropLife
BRASIL
www.croplifebrasil.org

Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e os restos de produtos. Inclua outros métodos de controle dentro do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Use exclusivamente agrícola. Registro MAPA: Comet® nº 08801 e Orkestra® SC nº 08813.

BASF

We create chemistry



Manejo de plantas daninhas na citricultura atual

Pedro Jacob Christoffoleti

Professor, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP)
Diretor Técnico da PJC Consultoria Agrônômica Ltda.

Francieli Santos de Oliveira

Mestranda em Fitotecnia, Escola de Agricultura
Luiz de Queiroz (ESALQ/USP)

Assim como diversas práticas já consagradas na agricultura, o manejo de plantas daninhas vem passando por alterações significativas em diversos sistemas agrícolas. Não é diferente na citricultura, pois o que se vê na prática atualmente é a integração dos mais diferentes métodos de controle, lançando mão desde medidas mecânicas, pela utilização de roçadeiras ecológicas; medidas físicas, por meio da manutenção da palhada resultante da roçagem e, medidas culturais, representadas pelo cultivo intercalar, o qual proporciona controle através da ocupação espacial alternativamente ocupado por plantas daninhas, e em algumas situações, promovendo efeitos alelopático (Figura 1).



Figura 1. Plantio conservacionista de lima ácida Tahiti com manutenção de plantas de cobertura nas entrelinhas, manejo com roçadora ecológica e herbicida nas linhas.

Neste sentido, o uso de herbicidas dentro de uma lógica de manejo integrativa continua sendo uma ferramenta de grande valia, principalmente quando direcionados à manutenção da rua e projeção da copa, tanto em pomares jovens, quanto adultos. Tais produtos podem ser aplicados em pré ou pós-emergência das plantas daninhas, e considerando a segunda modalidade, o glifosato é sem dúvida o principal herbicida utilizado.

Não é de hoje que o vasto e indiscriminado uso do glifosato vem selecionando plantas daninhas resistentes. A exemplo disto, sabemos que em algumas unidades produtivas faz-se em média de 3 a 4 aplicações do produto por ano, evidenciando a falta de sustentabilidade desta prática, e acelerando ainda mais o processo de seleção de indivíduos resistentes. Com isso, plantas daninhas como buva (*Conyza spp.*), capim-amargoso (*Digitaria insularis*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) e outras plantas daninhas de difícil controle (tolerantes) a este herbicida, como a trapoeraba (*Commelina spp.*) vêm tirando o sono do citricultor, uma vez que os pomares se encontram cada vez mais infestados.

Além da manutenção da palhada sobre o solo, uma prática que tende a reduzir a pressão sobre o glifosato é o uso de herbicidas residuais (pré-emergentes). Estes produtos promovem a diversificação de mecanismos de ação que atuam no sistema, além de operarem em um momento distinto do glifosato, o que provavelmente pode reduzir o número de aplicações do mesmo, uma vez que objetivam controlar novos fluxos de emergência.

Diversos fatores influem sobre o período residual destes herbicidas, como por exemplo a molécula utilizada e suas características físico-químicas: solubilidade em água, coeficiente de adsorção (Kd e Koc), coeficiente de solubilidade água/óleo (Kow), propriedades de ionização da molécula (pKa), pressão de vapor e tendência à foto decomposição. Destaca-se que a textura do solo, o teor de matéria orgânica, capacidade de troca catiônica do solo e capacidade de retenção de água, assim como as condições climáticas de pluviosidade e temperatura, afetam o comportamento do produto aplicado.

Dentre os principais herbicidas residuais que têm sido utilizados na citricultura, destacam-se o flumioxazin, oxifluorfen e sulfentrazone (inibidores da Protox), metsulfuron e chlorimuron (inibidores da ALS), trifluralina (inibidor da síntese da tubulina), simazina, ametrina, bromacila (inibidores do fotossistema II) e indaziflam (inibidores da síntese da celulose).

Visando o controle de plantas daninhas como o capim-amargoso e o capim-pé-de-galinha, soluções alternativas ao glifosato consistem nos inibidores da ACCase (Acetil Coenzima A Carboxilase) em pós-emergência. Já para a pré-emergência, tem-se os herbicidas residuais graminicida, onde se destacam o flumioxazin, trifluralina, diuron e indaziflam. A aplicação de um inibidor da ACCase deve ser feita quanto mais inicial for o estágio de desenvolvimento da planta daninha. Isso vale também para outros produtos pós-emergentes como o glufosinato de amônio e o MSMA, mas ressalva-se aqui que é de suma importância atentar a qualidade da cobertura foliar por estes últimos, uma vez que se tratam de herbicidas de contato. Outro ponto de atenção em se tratando de inibidores da ACCase consiste de seu uso não ser autorizado pela iniciativa ProteCitrus – Produtos para Proteção da Citricultura, o que torna ainda mais restrita a gama de opções de controle de tais capins. Da mesma forma, porém com menor importância, se existir infestação de capim-branco (*Chloris elata*) em pomares de citros, que também é resistente ao glifosato, muitas vezes é necessário o uso de herbicidas alternativos, e herbicidas residuais.

Já para o controle da buva, os produtores de citros têm associado o glifosato com herbicidas inibidores da PPO/Protox. Assim, é comum a mistura de glifosato com flumioxazin ou sulfentrazone. Alternativamente, o 2,4-D pode ser usado no seu controle, no entanto, sua aplicação em um pomar deve ser feita com muita cautela, evitando deriva e volatilização do produto. O glufosinato de amônio é também um herbicida interessante para o manejo de buva resistente ao glifosato, desde que esta esteja em seus estágios iniciais de crescimento, destaca-se ainda que sua associação com inibidores da PPO/Protox pode ser bastante eficaz. Também, herbicidas residuais podem ser aplicados no controle da buva, destacando a trifluralina, ametrina, bromacila, diuron, oxifluorfen e indaziflam.

Aliado a eficácia de controle, precisa-se atentar para a seletividade dos herbicidas para a cultura dos citros. Um herbicida considerado seletivo é aquele capaz de controlar as plantas daninhas satisfatoriamente, sem prejudicar o crescimento, desenvolvimento e produção de frutas dos citros. Pensando em herbicidas residuais, um dos principais pontos de atenção está relacionado com a adequada recomendação da dosagem. Tal indicação deve estar fundamentada nos atributos do solo e nas condições climáticas no momento da aplicação e nos dias seguintes. Solos arenosos com baixo teor de matéria orgânica exigem doses menores devido a possibilidade de lixiviação do produto em profundidade. Por outro lado, a presença de palha pode dificultar a transposição do produto até o solo e, conseqüentemente pode exigir doses maiores. Também herbicidas aplicados durante o período seco podem sofrer perdas até o início das chuvas, e vão exigir doses maiores, e alguns deles, inclusive, não podem ser aplicados nesta condição de solo. Para a escolha da dose correta, consultar a bula do produto, que está contida no site do Agrofitec, do MAPA, <http://agrofitec.agricultura.gov.br>, para consulta aberta, ou o fabricante.

PROGRAMA

Colha+ rentabilidade

SOLUÇÃO DE ALTA PERFORMANCE PARA SUA PRODUÇÃO CRESCER PROTEGIDA



AGORA VOCÊ PODE CONTAR COM O PROGRAMA CITROS COLHA+ DA FMC

A FMC, uma empresa que investe em pesquisa e desenvolvimento, está sempre buscando ferramentas para auxiliar o citricultor do momento do plantio até a colheita. Juntos, podemos unir nossa inovação a toda sua dedicação com o cultivo.

Somos seus parceiros, conte com o nosso Programa Citros Colha+ da FMC para proteger sua plantação de citros e seu potencial produtivo.

Inseticidas: **MUSTANG®**
MALATHION®
TALSTAR®

Herbicidas: **STONE®**
BORAL®
AURORA®

Nematicida Biológico: **QUARTZO®**

Biopotencializador: **CROP®**

*Consulte a bula dos produtos para confirmar as culturas registradas.

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Tabela 1. Eficácia de controle de plantas daninhas tolerantes ou resistentes ao glifosato, através de herbicidas alternativos ao glifosato

Grupos	Mecanismos de ação	Herbicidas	PLANTAS DANINHAS RESISTENTES AO GLIFOSATO EM CITROS					
			Buva	Capim-amargoso	Capim-pé-de-galinha	Capim-branco	Caruru	Erva- quente
G	Inibidores da EPSP sintase	Glifosato	3	4	5	4	4	7
		Carfentrazone	8	2	2	2	9	8
E	Inibidores da PROTOX	Flumioxazin	8	8	7	7	8	6
		Oxifluorfen	8	7	7	6	8	6
		Saflufenacil	9	2	2	2	9	7
		Sulfentrazone	8	7	7	7	9	8
B	Inibidores da ALS	Metsulfuron	8	1	1	1	9	8
		Chlorimuron	7	1	1	1	9	7
H	Inibidores da glutamina sintetase	Glufosinato	8	7	6	6	9	7
A	Inibidores da ACCase	Haloxifop	1	8	7	7	1	1
		Quizalofop	1	8	7	7	1	1
		Cletodim	1	8	7	7	1	1
		Fluazifop	1	7	7	7	1	1
D	Desvio de elétrons no fotossistema I	Diquat	7	6	6	6	9	7
		Paraquat	7	6	6	6	9	7
K	Inibidores da formação dos microtúbulos	Trifluralina	2	8	8	8	7	5
C	Inibidores da fotossíntese ao nível do fotossistema II	Simazina	7	6	6	6	9	7
		Ametrina	7	6	6	6	9	7
		Bromacila	9	6	6	6	9	8
		Diuron	7	6	6	6	9	7
L	Inibidores da síntese de celulose	Indaziflan	8	9	9	9	8	6
Z	Desconhecidos	MSMA	9	8	8	8	9	8

Acima é apresentada a **Tabela 1** contendo os principais herbicidas recomendados para a cultura dos citros, junto com a descrição resumida do seu mecanismo de ação e classificação por letra do HRAC (Herbicide Resistance Action Committee). Nesta tabela está inserida, a opinião do autor do artigo, sobre a eficácia dos herbicidas no controle das plantas daninhas resistentes ao glifosato, comumente encontradas em citros, sendo atribuído o índice 1 para ausência de controle, e o índice 9 para controle satisfatório.

Considerando agora as aplicações pós-emergentes, com foco no glifosato, existem muitas especulações a respeito de eventuais efeitos adversos sobre as plantas cítricas, o que afetaria sua seletividade. Porém, entende-se que a única forma que o glifosato pode atingir a parte aérea das plantas é através do processo de deriva, e não pelo solo, pois a característica de alta absorvidade da molécula aos colóides do solo, impede que em uma aplicação no campo, realizada de forma recomendada, haja qualquer possibilidade de atingir o

sistema radicular da planta. Portanto, uma boa prática agrícola de tecnologia de aplicação deste herbicida é fundamental para garantir a sua seletividade.

Assim, entende-se que o manejo de plantas daninhas em citros está se tornando cada vez mais complexo, exigindo do agricultor maior nível de planejamento e conhecimento técnico nas suas recomendações. Com certeza o caminho mais adequado para este manejo é a integração de métodos de controle, sendo que dentre estes métodos, o controle químico, através de herbicidas é o que exige maior atenção. E mesmo o glifosato apresentando suas atuais limitações, ainda é recomendado que ele se mantenha na mistura com estes herbicidas, pois sempre a área a infestação de plantas daninhas estará diversificada de várias espécies, e sempre haverá uma certa proporção de plantas suscetíveis nas populações resistentes.

Colaborou nesta matéria: Francielli Santos de Oliveira

Deficiência Nutricional em Lima Ácida Tahiti

A Cultura da Lima Ácida Thaiti cada vez mais vem ganhando projeção nacional e internacional no mercado de fruta in natura. Para isso a qualidade dos frutos tem sido fator limitante para alcançar os melhores preços para comercialização.

Além dos manejos com poda, irrigação, indução floral, nutrição de solo, os programas nutricionais foliares com macro, micronutrientes aminoácidos e bioestimulantes tem sido fator limitante na busca de uma fruta de qualidade.

A seguir, citamos algumas deficiências nutricionais ao qual pode contribuir para identificação e correção afim de não prejudicar o desenvolvimento fisiológico durante o ciclo da cultura.

IDENTIFICAÇÃO DE SINTOMAS DE DEFICIÊNCIA NUTRICIONAL

NITROGÊNIO

- Elemento altamente móvel na planta;
- Ocorre em folhas velhas;
- Coloração verde clara a verde amarelada;
- Redução do número e tamanho dos frutos;
- Folhas pequenas;
- Clorose geral da folha;
- Frutos com casca fina, verde pálido e maturação precoce;
- Seca das pontas dos ramos;
- Causada por adubação insuficiente.

FÓSFORO

- Elemento móvel na planta;
- Ocorre em folhas velhas;
- Perda do brilho das folhas que ficam com aspecto bronzeado;
- Pode haver necrose da ponta da folha;
- Pode haver queda de folhas novas, velhas e botões florais;
- Frutos com casca grossa e miolo oco (columela).

POTÁSSIO

- Elemento altamente móvel na planta;
- Ocorre em folhas velhas;
- Borda das folhas amareladas progredindo para necrose;
- Extremidade das folhas ficam encurvadas;
- Frutos pequenos e com casca fina que podem cair exageradamente;
- Deficiência severa pode levar a exsudação de goma nas folhas e morte de ramos;
- Deficiência pode ser induzida por excesso de cálcio e magnésio.

ENXOFRE

- Elemento pouco móvel na planta;
- Deficiência ocorre das folhas intermediárias para as novas;
- Folhas verde-amareladas e amarelas com tom opaco;
- Altas doses de nitrogênio pode induzir sua deficiência.

CÁLCIO

- Elemento imóvel na planta;
- Deficiência em folhas novas;
- Clorose em 'V' invertido que pode progredir para necrose;
- Nervura central amarelada;
- Frutos com pouco desenvolvimento das vesículas de suco;
- Plantas raquíticas;
- Pouco desenvolvimento do sistema radicular.

MAGNÉSIO

- Elemento móvel na planta;
- Deficiência em folhas velhas;
- Clorose em 'V' invertido em relação ao pecíolo;
- Clorose entre as nervuras, permanecendo verde apenas próximo a nervura principal;
- Solos arenosos são mais propensos;
- Suprindo a deficiência os sintomas ainda permanecem nas folhas velhas.

BORO

- Elemento imóvel na planta;
- Deficiência nas folhas novas;
- Morte da ponta da folha, deixando-a com formato de coração;
- Nervuras salientes;
- Morte da gema terminal, podendo causar superbrotamento;
- Ausência ou redução do florescimento;
- Acentuada queda de frutos novos;
- Frutos de tamanho reduzido, duros, com albedo espesso, pouco suco e até deformados;
- Sementes abortadas.

COBRE

- Elemento pouco móvel na planta;
- Deficiência em folhas novas;
- Encurvamento da folha;
- Formação de costela nas folhas;
- Pode levar a morte dos brotos terminais e formação de super brotamento;
- Intensa emissão de borbulhas que não se desenvolvem;
- Desenvolvimento exagerado de algum ramo semelhante a excesso de N, com folhas grandes e encurvadas.

COBALTO

- Elemento não essencial em plantas não fixadoras de nitrogênio;
- Sua suplementação diminui a biossíntese de etileno, função importante em momento de estresse, floração e pegamento do chumbinho.

FERRO

- Elemento imóvel na planta;
- Deficiência em folhas novas;
- Folhas com nervuras verdes sobre um fundo verde pálido ou amarelo (reticulado fino);
- Em deficiência severa as folhas podem ficar totalmente pálidas e com tamanho reduzido;
- Pode levar a morte de ramos novos na parte externas dos galhos.

MANGANÊS

- Elemento pouco móvel na planta;
- Deficiência ocorre nas folhas novas;
- Tamanho das folhas permanece praticamente normal, porém com clorose entre as nervuras que permanecem verdes;
- Pode ocorrer deficiência induzida por glifosato, calagem, ou adubação pesada com fósforo, zinco ou cobre.

MOLIBDÊNIO

- Elemento móvel na planta;
- Deficiência pode ocorrer generalizada na planta;
- Manchas foliares grandes, amarelobrilhantes entre as nervuras de modo aleatório;
- Promove intensa desfolha.

NÍQUEL

- Elemento móvel na planta;
- Deficiência em folhas velhas;
- Necrose da ponta das folhas em função do acúmulo de ureia em níveis tóxicos nestes pontos;
- Pode ocorrer deficiência induzida por glifosato;
- Antes de ocorrer o sintoma visual, pode estar ocorrendo a fome oculta.

ZINCO

- Elemento imóvel na planta;
- Deficiência em folhas novas;
- Folhas novas são alongadas, pequenas, pontiagudas;
- Entrenós curtos e ramos finos, com morte prematura;
- Folhas com aspecto "zebrado";
- Frutos pequenos e pálidos;
- Deficiência induzida por excesso de fósforo, calagem excessiva ou muita matéria orgânica.

CLORO

- Não há indícios de deficiência em citros em função do uso de fontes de nutrientes contendo o nutriente. Ex: Cloreto de Potássio.

DICAS DE CAMPO

- Para facilitar a identificação, sempre verifique a posição da folha no ramo ou na planta (folha nova, intermediária ou velha);
- Deficiências nutricionais possuem simetria;
- Doenças podem ser confundidas com deficiências nutricionais.

A Cimoagro é uma empresa que nasceu focada no mercado citrícola. No entanto, a partir dessa cultura tão importante entendeu a necessidade do mercado, passou a expandir seus negócios e se especializar também em outras culturas. Nosso crescimento acompanha o desenvolvimento e a evolução do agronegócio. Seguimos nossa caminhada com nossos propósitos com comprometimento, credibilidade, alto padrão de qualidade dos nossos produtos e serviços. Nossa evolução se mantém em frequente aperfeiçoamento de uma equipe que atualmente conta com um quadro de mais de 300 colaboradores, distribuídos em 18 lojas e que segue em plena expansão. Em 2019 fundamos a Cimotoch, que é uma empresa dedicada a agricultura inteligente e pronta para atender os produtores com soluções tecnológicas.

NOSSA MAIOR SATISFAÇÃO É CONTRIBUIR NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E NO CRESCIMENTO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO!



Poda e indução floral para lima ácida Tahiti

Leandro A. Fukuda
Consultor, Farmatac

A cultura do limão tem por característica a possibilidade de ser colhida durante o ano todo, mas nos períodos de entressafra os frutos temporãos têm alto valor de mercado. Dessa forma, a produção de frutos fora de época torna-se uma ótima estratégia de negócio, fazendo com que grande parte da lucratividade da cultura se concentre em apenas dois ou três meses do ano.

A flutuação de preços anual, nos anos de 2018 a 2021, segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Universidade de São Paulo (Cepea/Esalq/USP), permite afirmar que ocorre uma escalada de preço a partir de julho, culminando com picos por volta de setembro a outubro e queda dos preços normais a partir de dezembro (Figura 1).

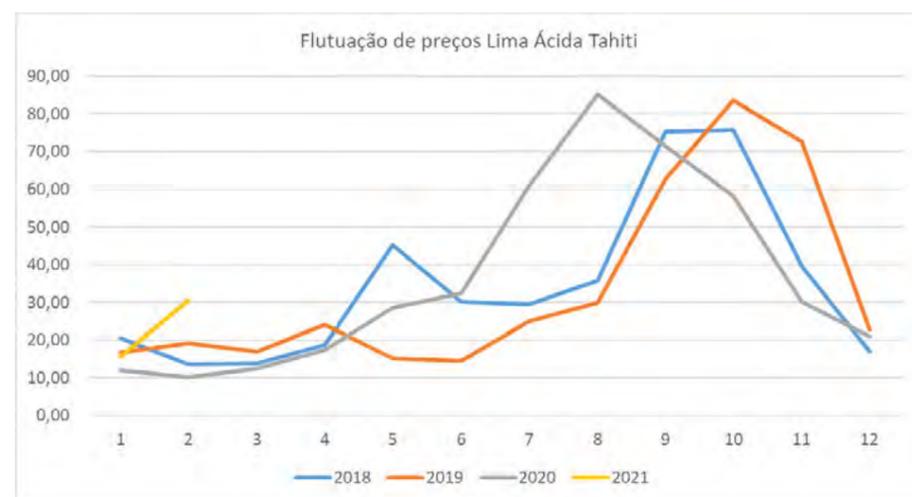


Figura 1. Flutuação de preços mensais de lima ácida Tahiti entre os anos de 2018 a 2021 (Fonte: Cepea/Esalq/USP).

Assim, para conseguir produzir frutos nos períodos de entressafra (julho a novembro) é preciso muito conhecimento do ciclo do Tahiti, bem como dos métodos de manejo que façam as plantas emitirem brotos com flores na época que se tem interesse. Portanto é importante levar em consideração que para o desenvolvimento dos frutos, desde a queda das pétalas (formação do chumbinho) até os frutos ficarem prontos para a colheita, é necessário acumular a soma térmica de 1400 a 1600 graus Celsius-dia. Dessa forma, incentivando a floração, é possível colher frutos nos períodos de preços mais altos, que devem ocorrer em épocas diferentes de acordo com as temperaturas do período, sendo que em regiões mais frias o ciclo será maior e em regiões mais quentes, menor. Em

teste feito pela FARMATAC, na região de Bebedouro, foram necessários 200 dias para que as frutas chegassem em 60 mm de diâmetro. Considerando 200 dias de ciclo produtivo, as plantas precisaram passar pela indução floral por volta do mês de fevereiro para se produzir frutos nos meses de agosto a outubro (Figura 2).

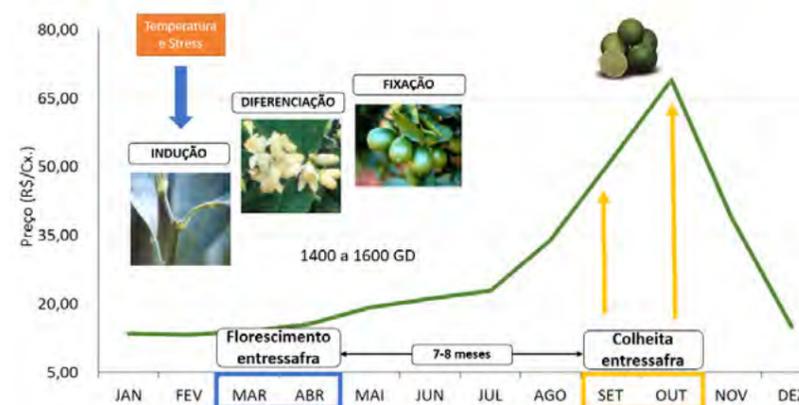


Figura 2. Estágios fenológicos para produção de frutos de lima ácida Tahiti na entressafra (Fonte: Farmatac, Bebedouro/SP).

A indução floral natural pode ocorrer em plantas de citros submetidas a baixas temperaturas e deficiência hídrica, o que é totalmente avesso à época que as plantas têm de florescer para que os frutos sejam colhidos na entressafra. O período de indução ideal para que frutos de entressafra ocorram é nos meses de janeiro e fevereiro, meses estes que têm muitas chuvas e temperaturas altas, mas que dificulta o processo de indução floral.

A grande vantagem da lima ácida Tahiti é que a indução floral talvez possa ocorrer também por outros mecanismos, pois toda vez que a planta emite grandes fluxos vegetativos têm-se flores disponíveis para se conseguir obter frutos (Figura 3). Diante disto, muito do que é feito no campo está ligado a provocação de estresse na planta através de nutrição, hormônios e poda.



Figura 3. Florescimento de lima ácida Tahiti IAC 10 em janeiro de 2021 (Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC)

A nutrição na indução floral está sempre focada em provocar desfolhas, o que normalmente estimulam as plantas a emitirem brotações e, conseqüentemente, flores. A grande dificuldade é o controle da intensidade da desfolha, o que leva essa operação a ser executada geralmente em duas etapas consecutivas para ter maior controle dessa intensidade, pois ao longo do tempo percebeu-se que desfolhas muito intensas atrapalhavam a fixação de frutos nas plantas.

As desfolhas podem ser feitas com diferentes produtos, desde moléculas de herbicidas até adubos como nitrato de amônia, aplicados via foliar. A verdade é que se utilizam as mais variadas formas para provocar desfolha em plantas de lima ácida Tahiti, sem muito conhecimento técnico-científico. Muitas vezes o conhecimento diário, dos técnicos e citricultores, com a cultura e a realização de testes preliminares, permitem acertos com a indução de florescimento, visando produção na entressafra.

Outra forma de estimular o florescimento é a técnica da poda das plantas. Ela é executada com máquinas, cuja função é provocar um estresse na planta e ainda fazer manutenção da área de trabalho nas entrelinhas, reduzindo o volume das copas das plantas. Em citros, em geral, há uma preocupação muito grande com a perda de produção provocada por podas mais intensas. A lima ácida Tahiti tem um comportamento muito diferente quando comparada às plantas de laranja. Isto se deve ao fato que as laranjeiras produzem a maior parte das suas flores em ramos do ciclo (do ano), já o Tahiti produz flores até mesmo em ramos mais velhos. As podas mais intensas em lima ácida Tahiti provocam grandes volumes de flores fazendo com que a poda seja uma forma de estimular as brotações e, conseqüentemente, as flores.

As podas em Tahiti são executadas normalmente em fevereiro ou março na região Norte de São Paulo, com o objetivo de ter flores que formem frutos para produção nos meses de preços mais altos (entressafra). Nas plantas mais jovens, que não necessitam de poda intensa, o



PROTEÇÃO AMPLIADA PARA SEU POMAR

Oran

Shock

valett COBRES ZnSi

valett grow agro

ZERO RESÍDUO

+55 19 3444-5852 +55 19 99947-5852

valettgrow www.valettgrow.com.br

valettgrow@valettgrow.com.br



Rua Aratiba nº 652 | Centro Industrial de Limeira-CIL
CEP 13481-208 | Limeira/SP



estímulo ao florescimento pode ser feito com desfolha química ou com nutrição, para não haver perda de volume de copa em seu pleno desenvolvimento. No caso de plantas adultas, onde é necessária a manutenção da área de trabalho, pode-se usar a poda como técnica de estímulo à brotação das plantas.

A poda pode ainda melhorar a qualidade de casca dos frutos quando feita no ponteiro de plantas durante o desenvolvimento dos frutos. Estes apresentam a cor da casca verde mais escura, tornando-os mais desejados pelo mercado, inclusive para exportação. Outra opção é a formação de plantas com aberturas do centro da copa, permitindo entrada de luz, para produzir frutos com melhor qualidade.

Testes foram desenvolvidos em que as duas técnicas (poda e estímulo químico) são executadas em conjunto para se obter boas produções de lima ácida Tahiti em épocas de alto valor dos frutos. O mais importante é que o produtor de lima ácida faça adaptações da tecnologia

de acordo com sua necessidade e condições, buscando os melhores resultados para sua estratégia de negócio.



haya

Solução inteligente para a lavoura.



HAYA é um fertilizante inteligente que contempla macronutrientes, micronutrientes e substâncias que **potencializam o efeito dos nutrientes** no solo por meio da redução de perdas, **promoção do crescimento** radicular e **indução da resistência** das plantas aos estresses ambientais.

Uma empresa
ESSERE GROUP

Loyder BRASIL





**22º Dia do
Limão Tahiti**
2ª EXPOLIMÃO
abril de 2022

Nós já estamos pensando no 22º Dia do Limão. e você?

**Não fique de fora,
seja um dos nossos
patrocinadores em 2022!**

Para o ano que vem gostaríamos de contar com você novamente, venha ser um dos patrocinadores e veicule sua marca fazendo chegar ao produtor tudo que ele precisa saber sobre a sua empresa.

informações:
diadolimao@gmail.com



Contribua para a excelência da cultura do limão Tahiti

Seja um patrocinador Ouro com direito a apresentação oral. Veicule seu produto na revista técnica: Limão em foco!



ART-EXPERTOS
LOGIAS



Limão

REVISTA TÉCNICA DO LIMÃO TAHITI *em foco*

limaoemfoco@gmail.com

www.limaoemfoco.com.br
(em construção)