Citricultura Atual

Revista do Grupo de Consultores em Citros

ANO XXVI – Nº 143 – NOVEMBRO 2024

LIMA ÁCIDA TAHITI

SITUAÇÃO DA PRODUÇÃO ATUAL, CUSTOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

MISSÃO TÉCNICA DO GCONCI
Consultores compartilham conhecimentos adquiridos em recente visita à Flórida

SAFRA
Estoques não devem ser suficientes para compensar a redução da safra paulista

GCONCI.OFICIAL

GCONCI
Grupo de Consultores em Citros

No cenário atual da citricultura, produtores precisam ser bem assessorados!

Mais uma edição da *Citricultura Atual* chega para trazer a você, nosso leitor e cliente, as novas atualizações mercadológicas e técnicas do setor citrícola.

De acordo com artigo do Cepea, os estoques de suco de laranja estão muito baixos ainda, o terceiro menor valor da série histórica, devido ao baixo rendimento industrial vindo de safras baixas. Com esse cenário, os preços estão em níveis recordes atualmente; porém, a safra é baixa e a próxima ainda é incerta, o que fará os preços permanecerem em alta.

A citricultura é uma das culturas agrícolas mais técnicas e que exigem acompanhamento de especialistas. Os consultores do GCONCI estão entre os mais experientes na área, e possuem todo aparato do Grupo para o aprimoramento técnico constante, consequência das reuniões de Juntas Agronômicas mensais, com interações estratégicas com pesquisadores, empresas de defensivos do setor, além de viagens técnicas a congressos e visitas a outras citriculturas, seja de outras partes do Brasil ou em outros países.

Recentemente, os consultores do GCONCI estiveram na Flórida visitando pomares a céu aberto e dentro de telado, trocando informações com pesquisadores da Universidade da Flórida, assim como participaram da Citrus Expo, em Tampa. A troca de experiência foi de extrema relevância para o GCONCI, nos possibilitando sempre trazer novidades para os clientes.

Em novembro, acontece o Congresso Internacional de Citricultura, e o GCONCI novamente enviará representantes para que possam compartilhar as mais recentes novidades na pesquisa citrícola. Em breve, divulgaremos as informações.

O HLB continua sendo o principal problema a ser enfrentado no setor, e nesta edição da *Citricultura Atual* há diversos artigos relacionados com o tema, inclusive sobre os efeitos do glifosato na planta. Sabemos que a doença é complexa e deve ser tratada com ações e pesquisas multidisciplinares.

Dentro da citricultura, a lima ácida Tahiti tem sido uma das culturas mais rentáveis ao longo de vários anos, quando manejada corretamente. Até 2022, houve grandes plantios, mas desde 2023, eles têm diminuído devido ao forte aumento do custo de produção, que gira em torno de R$ 30 a R$ 35 mil por hectare. E o HLB e o Cancro Cítrico têm um impacto muito evidente nesse aumento do custo.

E o produtor tem como manejar os citros mesmo no cenário atual de HLB? Sim, tem, e por isso reforço a importância de se ter um bom consultor/assessor, informado e atualizado, com uma equipe de todos do Grupo para ajudar o produtor em situações mais complicadas. Esse é o diferencial do GCONCI. Um grupo à frente.

Boa leitura.

Hamilton F. C. Rocha
Presidente do GCONCI

CAPA

Foto da capa:
Jeferson M. Pereira

Índice

4. Estoques não devem ser suficientes para compensar redução da safra paulista
5. É seguro investir em créditos judiciais?
6. Santin Gravena: um legado de conhecimento, amizade e dedicação à citricultura
8. Aplicações foliares de fosfato influenciam a composição de ácidos orgânicos no floema cítrico e podem reduzir o HLB limitando os títulos de CLas
10. HLB/Greening: doença que precisa de ações multidisciplinares
11. Efeitos do glifosato na cultura de citros
14. A situação atual da produção de lima ácida Tahiti: custos, desafios e perspectivas
18. Explorando o HLB e a resiliência da citricultura na Flórida
20. Nutrição de mudas cítricas em substratos
24. Situação da resistência do psilídeo dos citros a inseticidas no cinturão citrícola de São Paulo
26. Seleção de laranjeiras mais tolerantes ao HLB
29. Adjuvantes como ferramenta na qualidade da pulverização
31. A importância de uma consultoria independente

Expediente

GCONCI – Diretoria Executiva
Hamilton Ferreira Carvalho Rocha (Presidente); Oscar Augusto Simonetti (Tesoureiro); Marco Valério Ribeiro (Secretário); José Eduardo Mazzonetto Teófilo (Relações Públicas)

Conselho Editorial
Mauro Fagotti (Coordenador), Cliciane R. Dalfré, Danilo R. Yamane, Giovane Barroti, Hamilton F. de Carvalho Rocha, José Eduardo M. Teófilo e Keli Cristina Minatel

Membros
Amauri Tadeu Peratelli, Antônio Celso Sanches, Camilo Lázaro Medina, Danilo Ricardo Yamane, Emerson Fachini, Ernesto Luiz P. de Almeida, Francisco Pierri Neto, Gilberto Tozatti, Giovane Barroti, Hamilton F. de Carvalho Rocha, Jeferson Maurício Pereira, José Eduardo M. Teófilo, Marco Valério Ribeiro, Maurício Lemos M. da Silva, Mauro Fagotti, Oscar Augusto Simonetti, Reinaldo Donizeti Corte e Wilson Roberto Chignolli

Endereço
Rua Santos Dumont, nº 307 Centro, Cordeirópolis/SP - Brasil
CEP 13490-000 – Caixa Postal 39 – Fone: 19 3546-1715
www.gconci.com.br – falecom@gconci.com.br

Jornalista responsável: Deborah Peleias – Mtb 15.212/SP
Edição e projeto gráfico:
Cambacica – Gestão em Comunicação e Design

Circulação: impressa e plataformas digitais – aproximadamente 6 mil visualizações
Impressão: Gráfica Santa Edwiges
Periodicidade: trimestral

A revista Citricultura Atual pertence ao GCONCI – Grupo de Consultores em Citros. Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores. A reprodução de matérias publicadas por esta revista é permitida desde que citada a fonte.

Rovensa Next

PREV-AM®

EXCLUSIVO INSETICIDA, FUNGICIDA E ACARICIDA À BASE DO ÓLEO ESSENCIAL DA CASCA DA LARANJA

Rápida ação de choque sobre Psilídeos e pragas de corpo mole;

Amplo espectro de ação sobre pragas e doenças;

Baixo impacto sobre inimigos naturais, abelhas e outros polinizadores;

Alta sinergia com produtos biológicos;

Ferramenta indispensável para o manejo de resistência.

Let's grow greener

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 AGRONÔMICO.

Estoques não devem ser suficientes para compensar redução da safra paulista

CITRICULTURA DEVE ENFRENTAR ALGUNS ANOS DE OFERTA INFERIOR À DEMANDA

A CitrusBR (Associação Nacional dos Exportadores de Sucos Cítricos) divulgou, em setembro, o fechamento dos estoques ao final da safra 2023/2024, em 30 de junho. Segundo a entidade, as processadoras brasileiras detinham 116,7 mil toneladas da *commodity*, considerando o armazenamento no Brasil e no exterior, uma recuperação de 37,7% frente ao volume do mesmo período da temporada anterior, mas o terceiro menor volume estocado de toda a série histórica, iniciada em 1988/1989.

O volume restrito deve-se, principalmente, ao baixíssimo rendimento industrial (o segundo pior da história), o que, segundo a CitrusBR, foi responsável por enxugar cerca de 56,3 mil toneladas de suco na temporada. De acordo com agentes industriais, durante o desenvolvimento das laranjas as chuvas foram mais regulares, o que refletiu nesse cenário, já que uma maior umidade resulta em menor concentração de sólidos solúveis nas frutas. Outros fatores também podem ter impactado, como a maior participação do NFC (suco de laranja não concentrado) em comparação com a de outras safras.

É importante lembrar, também, que o volume armazenado, atualmente em níveis críticos, vem sendo influenciado pelo cenário das últimas quatro safras (2020/2021 a 2023/2024), quando duas tiveram produções dentro da média, e duas tiveram colheitas abaixo da média no cinturão citrícola. Assim, os estoques vêm sendo consumidos ano a ano – com exceção da temporada 2023/2024, que registrou leve recuperação.

É importante ressaltar que, apesar de não ter sido explicitado pela CitrusBR, fica claro que a recuperação nos estoques de passagem só foi possível por conta de uma forte redução nas exportações – ao redor de 13%. Caso os embarques tivessem seguido o ritmo observado em 2022/2023, o volume armazenado teria ficado 'negativo'. É válido ressaltar que os altos preços do suco de laranja são um fator de impacto no comportamento das empresas engarrafadoras, que estariam adaptando suas estratégias de venda – como diminuição no tamanho das embalagens, blendagem com suco de maçã etc.

O baixo volume de suco estocado já seria preocupante por si só, se não tivesse o agravante de que a safra 2024/2025, atualmente em andamento, fosse prevista para ser de baixa produção: segundo o Fundecitrus (Fundo de Defesa da Citricultura), o cinturão citrícola de São Paulo e do Triângulo Mineiro devem colher apenas 215,78 milhões de caixas de 40,8 kg de laranja, 30% menos que em 2023/2024 e abaixo da primeira estimativa do Fundo, de 232,38 milhões de caixas.

A diminuição na produção se deve ao menor tamanho dos frutos, devido ao tempo quente e seco – ainda pior do que o esperado inicialmente. O clima também acelerou o ritmo de colheita (por adiantar a maturação), havendo previsão de que mais da metade da safra seja colhida nesse cenário de seca, já que previsões meteorológicas indicam retorno das chuvas apenas a partir da última semana de setembro.

As chuvas foram reduzidas em quase todas as áreas do cinturão citrícola, exceto na região sudoeste paulista. De fato, o Fundecitrus indica que a única praça onde a produção deve aumentar nesta temporada é no sudoeste paulista – a colheita nessa região pode ser 19% superior à de 2023/2024. Nas outras praças, a queda na produção ficaria entre 28 e expressivos 60%.

A reestimativa acentua as preocupações do setor, tendo em vista que o novo cenário da citricultura tende a agravar ainda mais o desequilíbrio entre a oferta e a demanda pela fruta e trazer riscos à rentabilidade do citricultor. Mesmo com a temporada 2024/2025 sendo de preços recordes, para os produtores que tiverem perdas produtivas muito acentuadas, ainda assim há riscos de que as margens sejam apertadas ou até mesmo negativas. É importante lembrar que os custos de produção por hectare estão subindo ano a ano, considerando-se os tratamentos intensivos para controle e prevenção ao HLB; e, em anos de baixa produtividade, os custos unitários (por caixa de laranja) se elevam ainda mais.

Nesse cenário, o volume de suco de laranja em estoque não deve se recuperar no correr da safra atual. Cálculos do Cepea indicam que o estoque pode terminar a temporada 2024/2025, em junho de 2025, tecnicamente zerado, mesmo continuando com exportações reduzidas. Nem mesmo a previsão de melhor rendimento industrial (devido às chuvas abaixo da média) e de embarques contidos será suficiente para compensar a queda na quantidade de matéria-prima processada.

Assim, uma retomada na oferta de suco dependerá da recuperação da produção de laranjas no cinturão citrícola. Por enquanto, ainda é cedo para quaisquer previsões quanto à colheita de 2025/2026; porém, citricultores já se mostram preocupados com o clima, visto que as temperaturas vêm sendo acima da média durante a maior parte do

segundo semestre, e apenas no final de outubro e início de novembro é que as chuvas retornaram com expressividade às regiões produtoras. Além disso, outro fator que tende a limitar safras de produção muito elevadas é a alta incidência de HLB/Greening: o relatório de 2024 do Fundecitrus indica que 44,35% das laranjeiras do cinturão estariam com incidência da doença, o equivalente a 90,36 milhões de árvores.

Flórida pode colher apenas 15 milhões de caixas; danos do furacão Milton ainda devem ser contabilizados

O cenário de baixa produção de laranja e de suco também continua na Flórida. Conforme estimativa do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), em sua primeira estimativa de outubro, o estado norte-americano deve colher apenas 15 milhões de caixas de 40,8 kg em 2024/2025, queda de 16% em comparação com a temporada anterior. Além dos impactos do HLB na produtividade local, também pesa sobre a colheita a diminuição de 16% no número de árvores em produção em 2024. Do total, 6 milhões devem corresponder às laranjas precoces e de meia-estação (-11%), e 9 milhões às Valências (diminuição de 20% frente à safra passada).

É importante lembrar, porém, que a estimativa ainda não considerava possíveis impactos da passagem do furacão Milton no início de outubro, um dos mais devastadores a atingir a Flórida nos últimos anos. Apesar de os danos ainda estarem sendo contabilizados, tudo indica que as perdas, apesar de significativas, seriam menos severas que as sofridas com a passagem do Ian, em 2022, conforme noticiado no portal Citrus Industry.

No caso da costa leste, como Indian River, muitos pomares estavam alagados, tendo recebido o equivalente a dois meses de chuvas em menos de 24 horas; mas no geral do estado, os danos teriam sido muito irregulares, com mais perdas de frutas do que de árvores. Vale ressaltar que muitos produtores já vinham enfrentando queda de laranjas por conta dos fortes ventos da tempestade tropical Helene. Produtores relataram perdas de 5 a 40%, a depender da intensidade dos ventos, tornados e tempestades, mas também houve variação de acordo com a espécie, grau de maturação, idade da planta e condições frente ao HLB.

Eng. Agr. Margarete Boeteon
Pesquisadora – Cepea/Esalq/USP

MSc Fernanda Geraldini
Pesquisadora – Cepea/Esalq/USP

Legislação

É seguro investir em créditos judiciais?

MESMO SENDO UM INVESTIMENTO DE LONGO PRAZO, HÁ GANHO REAL

Uma das modalidades de investimentos que muitos ainda não compreendem e têm insegurança para investir é o crédito judicial. Isso porque, além do deságio de compra, o que depende apenas da negociação, o investidor terá juros de mora de 1% ao mês, mais a correção monetária (INPC). Muitos fundos não rendem o mesmo.

Todo crédito pode ser objeto de cessão, para isso basta uma assessoria de verificação do processo para certificar se está garantido ou não. Créditos com bancos, por exemplo, nem precisam de garantia, dívida de condomínios etc.

Tem ainda o precatório, que é a dívida dos entes federativos (União, estados e municípios e Distrito Federal).

Uma vez adquirido, por meio de instrumentos jurídicos, pede-se a substituição do polo ativo na ação e o credor passa a comandar o processo.

No caso de dívidas de Estado, os precatórios, que o governo deve pagar por uma ordem cronológica, o credor originário vende porque não suporta a demora nos pagamentos.

O investidor, que não tem urgência, acaba comprando mediante um deságio que pode variar de 40 a 65%. A legislação brasileira permite a operação, incluindo a Constituição Federal.

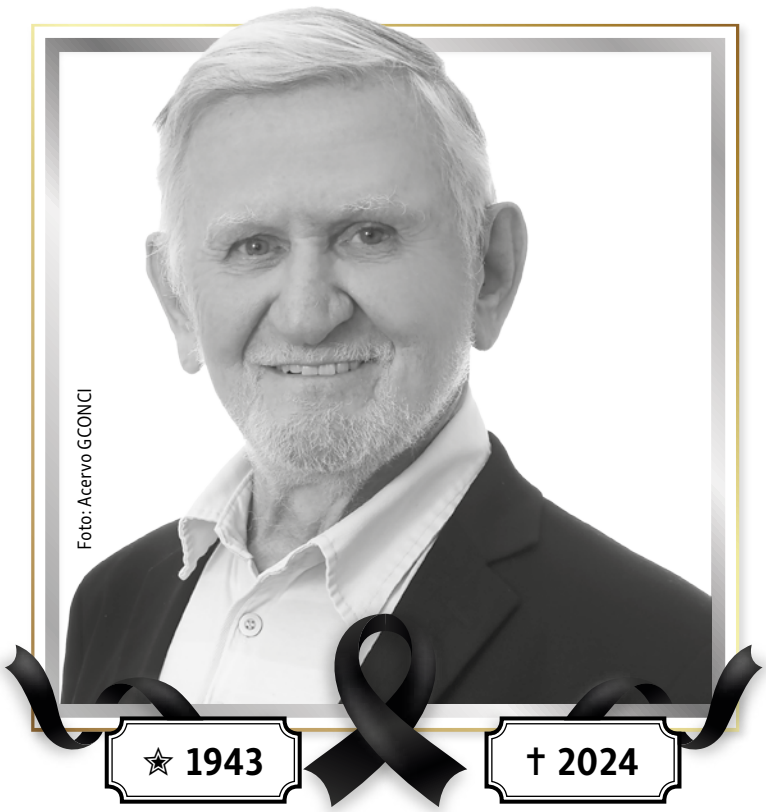
No caso de precatórios, o crédito é atualizado pelo índice da taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic), acumulado mensalmente sobre o valor de face, geralmente por conta do deságio na aquisição, que é um valor bem maior do que aquele previamente investido, o que pode render cerca de 20% ao ano, ou mais, quando somada a correção do deságio, ou seja, no longo prazo tende a proteger o valor investido de variações na inflação e remunerar o capital.

É importante lembrar que é sempre em longo prazo (três anos no mínimo) e para se ter liquidez, deve-se esperar o pagamento final ou ceder a outro investidor, e mesmo assim há ganho.

Fábio A. Fadel
Advogado e escritor

Santin Gravena: um legado de conhecimento, amizade e dedicação à citricultura

DE CARÁTER HUMILDE E VISIONÁRIO EM RELAÇÃO AO FUTURO DA CITRICULTURA, O PROFESSOR GRAVENA, EM SUA LONGA CARREIRA COMO ENTOMOLOGISTA, DEIXOU UM LEGADO QUE É UM VERDADEIRO MANIFESTO EM FAVOR DO AGRONEGÓCIO CONSCIENTE E RESPONSÁVEL



Em 13 de setembro de 2024, a citricultura brasileira perdeu um dos seus maiores expoentes, o professor Santin Gravena, que faleceu aos 81 anos. É difícil resumir a relevância e a importância do mestre Santin para a nossa agricultura, especialmente para aqueles que tiveram o privilégio de conhecê-lo e trabalhar ao seu lado. Este artigo é um tributo a um profissional que dedicou a sua vida ao manejo integrado e ecológico de pragas, construindo um legado que permanecerá por gerações.

Nascido em Marília (SP), Santin Gravena formou-se em Engenharia Agronômica pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), em Jaboticabal, em 1970. Desde o início de sua carreira, ele demonstrou um profundo interesse pelas pragas agrícolas, interesse que o levou a ingressar como professor assistente de Entomologia Agrícola na própria Unesp de Jaboticabal em 1974. Logo se tornaria uma referência no ensino e na pesquisa, mas o professor Santin não parou por aí: a sua busca incessante de conhecimento o levou a obter os títulos de mestre e doutor pela Esalq/USP no final da década de 1970.

A trajetória acadêmica de Santin Gravena é marcada por diversas conquistas. Em 1981, tornou-se professor livre-docente em Entomologia na Unesp e, no ano seguinte, fez pós-doutorado na Texas A&M University, nos Estados Unidos, onde se especializou em controle biológico de pragas. Esse período de aperfeiçoamento internacional ampliou a sua visão sobre as interações ecológicas nos agroecossistemas, consolidando ainda mais a sua reputação como um dos principais pesquisadores no campo da entomologia agrícola no Brasil.

Santin Gravena foi também um dos idealizadores do sistema de manejo integrado de pragas (MIP) em citros no Brasil, lançando as suas primeiras ideias sobre o tema em uma palestra realizada em 1977 na Estação Experimental de Citricultura de Boquim (SE). A partir de então, dedicou-se corajosamente, para a época, a desenvolver pesquisas comparativas entre o manejo convencional e o integrado, liderando muitos estagiários na época. O seu primeiro artigo técnico sobre o assunto foi publicado na *Revista Laranja*, em 1984, seguido de outra publicação em 1986. Esses estudos pavimentaram o caminho para a consolidação do MIP na citricultura brasileira, uma era em que o manejo das pragas deixava de ser exclusivamente químico e passava a incorporar práticas biológicas e culturais, reduzindo sensivelmente o número de aplicações de defensivos. O MIP nasceu com o objetivo de equilibrar a necessidade de controle de pragas com a preservação ambiental e a saúde humana. Durante a sua vida acadêmica, a sua visão

foi consolidada com a criação do CEMIP (Centro de Manejo Integrado de Pragas), um marco em termos de pesquisa e difusão de conhecimento.

Mesmo após a aposentadoria da Unesp como professor titular, Santin não parou. Ele fundou a Gravena – Manejo Ecológico de Pragas Ltda., registrando a marca MEP-Gravena. Com sede em Jaboticabal e estações de pesquisa espalhadas pelo país, a empresa concentrou as atividades em quatro grandes áreas: consultoria, pesquisa, treinamento e editoração. Durante esse período, editou o *Manual Prático de Inspeção de Pragas dos Citros*, um guia indispensável para produtores e consultores.

O trabalho de Santin Gravena não se limitou à cultura dos citros, mas abrangeu também outras culturas importantes, como café, soja, algodão e tomate. Os seus primeiros estudos com algodão na região de Jaboticabal, por exemplo, conseguiram reduzir o número de aplicações de defensivos de 24 para apenas quatro por safra. Esse resultado impressionante levou a um convênio com a CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral) para o treinamento de seus engenheiros agrônomos. Nos citros, os seus primeiros trabalhos reduziram pela metade o número de pulverizações. Conceitos como o uso de roçadeira em substituição à grade, o uso de plantas companheiras floríferas e a liberação de inimigos naturais ganharam impulso com o manejo ecológico de pragas (MEP), promovendo práticas sustentáveis e de baixo impacto ambiental.

Santin Gravena foi responsável pela criação de uma nova categoria profissional reconhecida no Brasil: o inspetor de pragas. Por meio de seus cursos e treinamentos no CEMIP e, posteriormente, na Gravena ManEcol, ele capacitou milhares de profissionais do campo, disseminando conhecimento e contribuindo para a formação de especialistas qualificados no manejo de pragas em citros. O treinamento oferecido por Gravena teve um peso social muito positivo, ao gerar oportunidades de emprego e promover a inclusão profissional em diversas regiões citrícolas, valorizando o conhecimento técnico e a mão de obra qualificada no setor.

O professor Gravena também foi um dos membros fundadores do GCONCI (Grupo de Consultores em Citros), um grupo que surgiu com o objetivo de compartilhar conhecimento e promover o desenvolvimento da citricultura brasileira. A sua contribuição ao GCONCI não se limitou ao conhecimento técnico; Gravena foi um amigo e conselheiro para todos que participam do Grupo. Em nossas reuniões, a sua presença era sempre marcada pela combinação de humildade e um conhecimento técnico profundo que encantava a todos. Ele sempre estava disposto a ouvir, a ensinar

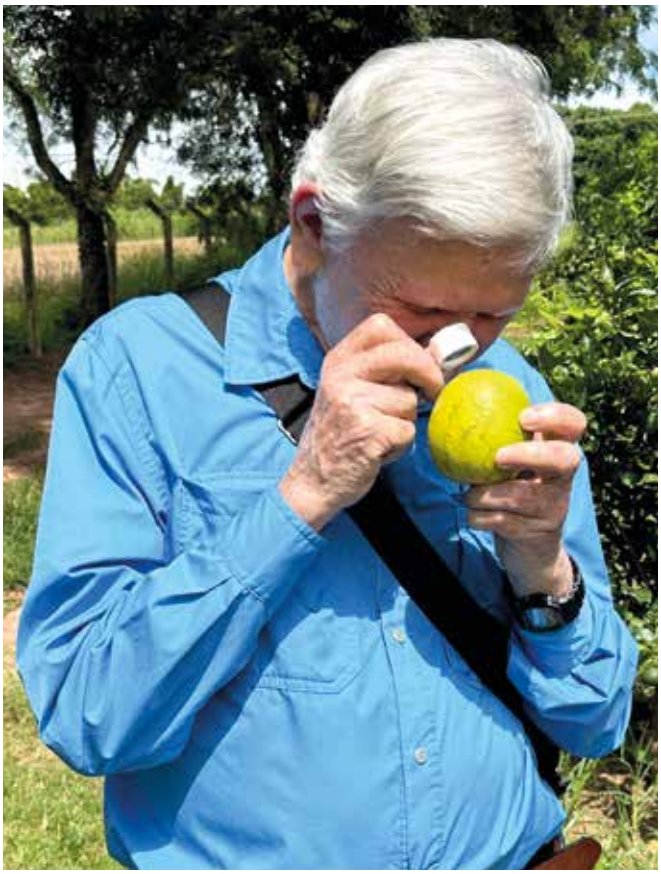


Foto: Gilberto Tozatti

e, acima de tudo, a aprender com os outros. Nunca impôs suas ideias, mas sempre as apresentou de maneira clara e objetiva, respeitando diferentes pontos de vista.

Por sua dedicação e pela relevância do seu trabalho à citricultura, o GCONCI o homenageou com o Prêmio GCONCI 2004 – entrando para o seleto Hall da Fama da Citricultura Brasileira, reconhecimento mais do que merecido por tudo o que fez.

Na vida pessoal, ele apreciava os momentos de descontração e camaradagem, mostrando um lado humano que nem todos conheciam. Amante de viagens e vinhos, Gravena era um parceiro de conversa agradável e divertida, sempre rindo e com histórias interessantes para contar.

Mais do que suas realizações profissionais, o que marcou a todos os que conviveram com Santin Gravena foi a sua personalidade única. Humilde e sempre acessível, ele nunca se colocava acima dos outros, mesmo sendo uma referência em sua área. A sua vitalidade impressionante e o seu entusiasmo pelo trabalho eram contagiantes. Não importava a idade, Santin mantinha um ritmo de atividades que deixava muitos jovens para trás. Mesmo em seus últimos dias, dedicou-se incansavelmente ao MEP, participando de reuniões, eventos e treinamento no campo, contribuindo com suas ideias e experiências.

A sua visão de um manejo integrado que priorizasse a saúde das plantas, do solo e do ambiente não era apenas uma abordagem técnica, mas um verdadeiro manifesto em favor de uma agricultura consciente e responsável. Mesmo com o advento do HLB/Greening, Santin Gravena não se deixou abater. Pelo contrário, ele defendeu as estratégias do MEP com ainda mais fervor, adaptando práticas sustentáveis ao novo cenário e influenciando o GCONCI a adotar essas abordagens, mesmo em tempos de grandes desafios para a citricultura. A sua convicção e liderança ajudaram a manter o foco na busca de soluções ecológicas, reforçando a importância de um manejo integrado, equilibrado e eficiente. Gravena tinha a capacidade única de enxergar o futuro e trabalhar incansavelmente para torná-lo realidade.

Hoje, nos despedimos de Santin Gravena, mas o seu legado continuará a guiar a citricultura brasileira. Ele plantou sementes de inovação, sustentabilidade e, acima de tudo, de amizade. O seu nome estará para sempre associado ao pioneirismo e ao desenvolvimento do MIP no Brasil e ao avanço da citricultura nacional. Que possamos honrar a sua memória dando continuidade ao seu trabalho e perpetuando os valores que ele nos ensinou.

Obrigado, professor Santin Gravena, por tudo o que fez pela agricultura brasileira, por sua dedicação e, sobretudo, pela amizade e companheirismo que nos brindou ao longo de sua vida. Que a sua paixão pelo conhecimento e a sua visão de uma citricultura sustentável permaneçam como inspiração para todos nós.

Eng. Agr. Gilberto Tozatti
GCONCI

Pesquisa em Foco

Aplicações foliares de fosfato influenciam a composição de ácidos orgânicos no floema cítrico e podem reduzir o HLB limitando os títulos de CLas

EXPERIMENTOS NA FLÓRIDA MOSTRAM QUE TRATAMENTOS COM FOSFATO AO LONGO DO TEMPO EXIBEM TÍTULO MAIS BAIXO DE CLAS NAS ÁRVORES DE CITROS

A doença do HLB/Greening cítrico é agora endêmica nas árvores cítricas da Flórida, espalhando-se rapidamente por todos os condados do estado norte-americano nos últimos 20 anos, causando perdas econômicas devastadoras. O agente etiológico da doença é a bactéria restrita ao floema *Candidatus* Liberibacter asiaticus (CLas). Descobriu-se que *Liberibacter crescens*, o parente cultivável mais próximo, prefere o citrato como sua fonte de carbono e energia mais eficaz.

As plantas cítricas carregam citrato livre em resposta à deficiência de fósforo. Nos solos calcários da Flórida, a fertilização suplementar com fosfato é muito baixa devido à suposição de que o fosfato está prontamente disponível para as plantas no solo. É provável que as árvores cítricas estejam carregando citrato para extrair fósforo do solo, o que pode exacerbar inadvertidamente a infecção por CLas.

Em experimentos em casa de vegetação, o fosfato pulverizado foliar é absorvido pelas plantas, resultando em diminuição dos níveis de citrato livre e alterações nos ácidos fumárico e succínico no floema, além de atrasar a detecção do título de CLas. Nossos experimentos de campo – onde árvores maduras têm uma infecção por HLB bem estabelecida, mantida por psilídeos infectados - exibiram um título mais baixo de CLas para alguns dos tratamentos com fosfato ao longo do tempo.

Paula Rios Glusberger, Joseph R. Petrone, Alam Muñoz-Beristain, Jinyun Li, Nian Wang, Anirban Guha, Christopher Vincent, Nabil Killiny, Eric W. Triplett
Plant Health Progress (apsnet.org). Published online: 28 Feb 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1094/PHP-05-22-0044-RS

EMBAIXADOR

O Rei dos Adjuvantes

Auxilia no controle do Psilídeo e do ácaro desfolhador

TRÊS FORMULAÇÕES EXCLUSIVAS:

EMBAIXADOR ST

EMBAIXADOR ST

Óleo Mineral Padrão Sem Espalhante

EMBAIXADOR PLUS 2 EM 1

Óleo Mineral

EMBAIXADOR PLUS

Espalhante Siliconado

Óleo Mineral Com Espalhante Siliconado

EMBAIXADOR MAXX 4 EM 1

Óleo Mineral Com Espalhante Siliconado, Óleo Terpenico e Óleo Metilado

Óleo Mineral

Óleo Metilado

EMBAIXADOR MAXX

Espalhante Siliconado

Óleo Terpenico

Tel. 17 3323 8393

allplant.fertilizantes

vendas@allplant.com.br

www.allplant.com.br

ALLPLANT
agricultura do futuro

HLB/Greening: doença que precisa de ações multidisciplinares

PROJETO DESENVOLVIDO PELO GCONCI, USANDO O MÉTODO DE ANÁLISE SWOT, AUXILIA O PRODUTOR CITRÍCOLA NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DIANTE DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS NO POMAR.

A doença HLB ou Greening, como é conhecida, existe na China desde o final do século XIX. Quando o HLB chegou aos Estados Unidos e Brasil, entre 2004 e 2005, que na época eram os parques citrícolas mais importantes do mundo, deu início a uma corrida contra o tempo. Desde então, o GCONCI tem programado viagens técnicas, participação em eventos científicos e outras ações possíveis para entender melhor essa doença e colaborar com a citricultura.

No Brasil, na época da detecção do HLB, a vertente adotada pelos órgãos de defesa do país, tanto para mitigar a doença como as pesquisas, foi o controle do inseto que a transmite. Foram colocadas todas as energias e 'fichas' nessa linha de atuação para tentar frear a doença.

Nos Estados Unidos, alguns produtores adotaram, além do controle do inseto, tratamentos visando melhorar a resistência das plantas e as condições do solo. Devido aos vários problemas da citricultura norte-americana (abordados no artigo 'A triste ideia da citricultura nômade', publicado na edição nº 139 (novembro 2023), páginas 12 e 13, da revista *Citricultura Atual*, a citricultura americana vem diminuindo.

Ações foram tomadas no Brasil a partir de 2005 por produtores e técnicos independentes, além do controle do inseto, e algumas apresentaram resultados interessantes e foram continuadas. Entre as ações estão as do GCONCI, em cujas reuniões o HLB sempre foi assunto de discussão, sendo sempre confrontadas as ideias e as experiências dos integrantes buscando alternativas. Em 2022, o grupo desenvolveu um trabalho para buscar novas perspectivas, que foi chamado de 'pensar fora da caixa'. A primeira parte desse trabalho foi um *brainstorm* para colocar em pauta todas as ideias, trabalhos realizados, experiências internacionais e individuais dos consultores, e foram elencados vários tópicos nas mais diferentes áreas de conhecimento.

A partir dos tópicos, foi desenvolvido o SWOT (FOFA), que é uma ferramenta de planejamento estratégico que analisa os pontos fortes, pontos fracos, fraquezas e ameaças de um projeto ou empresa. O SWOT do 'pensando fora da caixa' trouxe à tona muitos aspectos que estavam sendo negligenciados pelo setor, o que gerou muitas discussões técnicas. Esse trabalho demorou 12 meses para ser feito, e o resultado são algumas ações que os consultados do GCONCI passaram a receber, assim como foram desenvolvidas '14 dicas GCONCI que podem ajudar a citricultura'.

1. Escolher materiais genéticos (copa e porta-enxerto) que apresentem menor suscetibilidade à doença, principalmente em áreas com alta pressão.
2. Preparo do solo para receber a muda de citros, o que é muito importante. Utilizar as técnicas existentes para deixar adequados o pH, a estruturação e aumento do teor de matéria orgânica do solo, facilitando o desenvolvimento das raízes, principalmente raízes absorventes (radicelas).
3. Utilizar mudas sadias, de viveiros idôneos, em decorrência da erradicação das plantas doentes para o controle do psilídeo.
4. Utilizar plantas atrativas (p. ex., curry) para o inseto (psilídeo) no entorno do pomar. Fazer inspeção nas brotações novas das plantas atrativas e também nas plantas de citros.
5. Utilizar armadilhas amarelas no entorno do pomar para auxiliar no monitoramento do inseto vetor (psilídeo).
6. Utilizar produtos repelentes que dificultem a chegada do inseto vetor nas plantas.
7. Nas regiões com baixa incidência da doença, fazer inspeção e erradicação de plantas sintomáticas.
8. Plantar *Brachiaria Ruzizienses*, ou outra cobertura que produza bastante massa verde e não tenha alelopatia com os citros, nas entrelinhas de plantio. Utilizar a roçadeira ecológica para colocar a massa verde produzida na linha de plantio das mudas, produzindo uma cobertura morta. Essa ação terá duas funções principais: aumentar o teor de matéria orgânica a longo prazo e diminuir a utilização de herbicida.
9. Utilizar inseticidas via *drench* (três primeiros anos) e pulverização para controle do inseto vetor. Fazer rotação de princípios ativos e focar sempre as pulverizações nas brotações e pulverizações regionais.
10. Utilizar a irrigação e a fertirrigação desde o início do pomar quando possível.
11. Utilizar, desde a implantação do pomar, produtos e métodos que melhorem a resistência, a circulação de seiva e o sistema radicular das plantas.

12. Realizar a estruturação das plantas por meio da poda, para facilitar e melhorar a eficiência das pulverizações, além de melhorar a eficiência fotossintética das plantas.
13. Após a poda, atentar para nutrição dos pomares e o controle do vetor até as brotações amadurecerem.
14. Firmar parceria com a sociedade civil para eliminação de plantas de citros que não sejam comerciais (em quintais, terrenos e matas).

Essas 14 dicas são para chamar a atenção de áreas macros, as quais, quando aplicadas adequadamente, promovem resultados benéficos no sistema, e o GCONCI se coloca à disposição para produtores que queiram entender melhor as dicas.

Levando em consideração todo o aprendizado adquirido desde o início da doença, pode-se concluir que o combate ao HLB é multidisciplinar, pois depende de ações de várias áreas de conhecimento para conseguirmos ter uma citricultura pujante e sustentável.

Eng. Agr. Emerson Fachini
Coordenador do projeto
Consultor GCONCI/EFirriga e
Professor Universitário

Efeitos do glifosato na cultura de citros

ESTUDO MOSTRA QUE DOSES LETAIS DE GLIFOSATO CAUSAM AUMENTOS NA CONCENTRAÇÃO DE CHIQUIMATO E FORAM OBSERVADOS SINTOMAS CARACTERÍSTICOS DO EFEITO DA DERIVA DE GLIFOSATO EM MUDAS ENVASADAS DE CITROS

Relatos sobre as ações bioquímicas e fisiológicas da aplicação de glifosato atingindo plantas de citros, ou mesmo outras plantas perenes de grande porte, mostram-se incipientes. No entanto, é importante a realização de estudos com esta finalidade, pois eventualmente as folhas das plantas de citros são atingidas por ocasião do controle de plantas invasoras nos pomares, seja por pulverizações acidentais causadas por má regulagem e uso dos equipamentos de aspersão, seja por contato da superfície das plantas invasoras com as folhas de citros, transferindo parte do produto nelas aplicado, ou por deriva causada pelo vento e pelo contato entre as raízes das plantas invasoras-alvo e o sistema radicular das plantas cultivadas.

Muitos trabalhos mostram que o chiquimato se acumula rapidamente nas plantas sensíveis logo após a aplicação de glifosato. O acúmulo pode ocorrer nas folhas maduras (fonte de fotoassimilados), mas também é mais evidente nas regiões em crescimento das plantas (dreno de fotoassimilados). A maioria dos resultados mostra que o acúmulo de chiquimato está diretamente relacionado com o dano, tanto que se propõe a quantificação do chiquimato como um método para identificação da injúria causada por esse herbicida.

Doses letais de glifosato causam elevações na concentração de chiquimato muito mais altas. Foram observados sintomas característicos do efeito da deriva de glifosato em mudas envasadas de citros. Sintomas visuais de toxidez pelo glifosato em citros foram verificados nos experimentos com aplicação sobre a parte aérea das plantas, nas doses de 360 e 720 g i.a./ha.

O fato de o glifosato ter afetado principalmente as brotações emitidas após a sua aplicação permite duas hipóteses associadas ou não: (a) logo após a aplicação, o herbicida se transloca na planta, atingindo as regiões meristemáticas, incluindo gemas axilares, afetando a posterior morfogênese das brotações; (b) quando as brotações estão sendo emitidas, o glifosato não metabolizado pela planta se movimenta juntamente com os carboidratos, afetando as brotações durante a morfogênese. Nenhuma dessas hipóteses pode ser descartada; no entanto, muitos fatores podem prejudicar a ocorrência da segunda. Mesmo sendo comum que o glifosato não seja metabolizado pelas plantas, diferentes processos podem estar envolvidos na redução da sua disponibilidade no intervalo entre a aplicação e a emissão das brotações deformadas. A sua disponibilidade pode ser afetada pela sua ligação à enzima-alvo (EPSPs) (figura), conjugação às moléculas orgânicas, exsudação radicular e, inclusive, alguma metabolização pelas plantas ou por microrganismos presentes nas plantas.

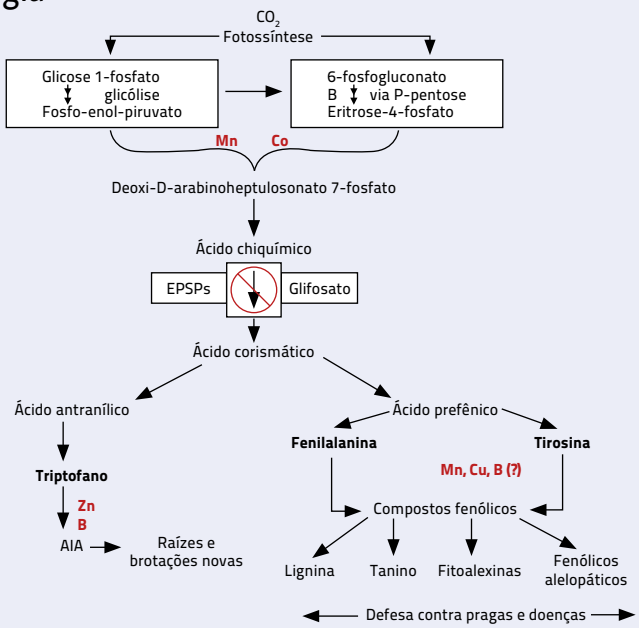


Figura. Ação inibitória do glifosato restringindo a formação de compostos envolvidos na defesa da planta contra doenças e pragas

Danos similares, ou seja, clorose e queda de folhas pré-formadas (incluindo a morte de ramos) e má formação das brotações subsequentes foram observadas quando se testaram doses de glifosato entre 1,7 e 6,6 kg i.a./ha, aplicadas às folhagens de plantas de citros em diferentes idades. Observou-se também que o efeito ficou limitado às regiões atingidas pela pulverização de glifosato. Ramificações adjacentes não foram afetadas. A persistência dos sintomas por até 2 anos após a aplicação foi ainda observada.

O fato de os danos na casca dos frutos terem se localizado principalmente na região exposta à aplicação indica que o produto que atinge diretamente o fruto tem grande importância na queda dos mesmos.

Foram conduzidos trabalhos com diversos cultivares de citros avaliando a queda de frutos pela aplicação de glifosato, sendo que há dependência de dose alta, fruto com estágio avançado de desenvolvimento e aplicação direta sobre o fruto para que ocorra a queda. Avaliaram-se frutos com 6 semanas e 5 meses de idade, dos cultivares Pineapple e Valência, submetido às doses de 1.700 e 3.300 g i.a./ha. Os frutos mais novos não foram afetados por ambas as doses. Houve queda de frutos mais velhos nas duas doses, mas foi mais acentuada na maior delas. Também foram observados danos na casca dos frutos, localizados principalmente na região atingida pela pulverização. Constatou-se efeito positivo do aumento na concentração de glifosato na queda de frutos dos cultivares Hamlin, Navel, Ruby Red, Marsh, Pineapple, Valência e Murcott. A resposta dos cultivares diferiu em parte na correlação com o estágio de maturação dos frutos, já que a aplicação foi realizada na mesma época para todos os cultivares e os cultivares tardios foram menos afetados. Verificou-se correlação positiva entre a queda de frutos e o conteúdo de sólidos solúveis totais em Hamlin e que a queda é pouco afetada quando o glifosato é aplicado somente nas folhas próximas aos frutos.

Durante o processo final de maturação dos frutos cítricos, as modificações mais significativas são as que se processam no conteúdo de sólidos solúveis totais, na acidez titulável e na coloração da casca. O glifosato não afetou a qualidade interna dos frutos, mas proporcionou alteração na coloração e necrose da casca, principalmente nas regiões diretamente atingidas pela pulverização. Esse efeito pode ser atribuído ao estímulo na produção de etileno proporcionado pela ação do glifosato.

Eng. Agr. Prof. Paulo Roberto de Camargo e Castro
Departamento de Ciências Biológicas – LCB – Esalq/USP

F A D E L
SOCIEDADE DE ADVOGADOS

O objetivo da Fadel Sociedade de Advogados consiste em entender e encontrar as questões jurídicas prejudiciais ao cliente, ocultas em seus negócios. Consultoria e advocacia defensiva, produtiva, proativa e culta. Todo trabalho é personalizado de acordo com a cultura de cada cliente.

Estamos à disposição.

fadel@ffadel.com.br
www.ffadel.com.br

Melyra®

Novo fungicida BASF para a cultura do citros.

O manejo na cultura do citros está cada vez mais desafiador e as doenças se tornaram graves ameaças à rentabilidade. A BASF apresenta, portanto, o seu novo fungicida premium: **Melyra®**. Ele possui uma tecnologia única, composta de **Revysol®** e Piraclostrobina, moléculas que permitem um pomar saudável por mais tempo, trazendo maior qualidade aos frutos.

- Efeito translaminar.
- Ação preventiva e curativa.
- Para todas as fases da cultura.
- Rápida absorção.
- Compatível com misturas.
- Aplicação via terrestre e aérea.

0800 0192 500
agriculture.basf.com/br/pt.html
fazenda-agro.basf.com
@basf_agro_br
BASF Agro Brasil
BASF Agricultural Solutions
BASF.AgroBrasil

BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.

BASF
We create chemistry

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. USO AGRÍCOLA. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO. 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. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Foto: Jeferson M. Pereira

A situação atual da produção de lima ácida Tahiti: custos, desafios e perspectivas

REDUÇÃO DA ÁREA PLANTADA E O AUMENTO DOS CUSTOS TORNAM INCERTO O FUTURO DA ESPÉCIE

Nos últimos anos, a lima ácida Tahiti tem enfrentado grandes desafios no Brasil. Apesar de sua importância para a citricultura, a área plantada não cresceu de forma significativa em 2023 e 2024, devido à baixa demanda por mudas (informações coletadas dos principais produtores de mudas), enquanto os custos de produção, especialmente com o manejo de doenças e o aumento dos preços de insumos, têm pressionado os produtores. Além disso, o HLB/Greening está cada vez mais presente nos pomares, impactando a produtividade a longo prazo.

Expansão da área plantada e redução da demanda por mudas

Embora a área plantada com lima ácida Tahiti tenha crescido substancialmente até 2022, chegando a 45.800 hectares no Estado de São Paulo e Triângulo Mineiro, e a partir de então, a demanda por mudas caiu drasticamente. Informações coletadas de viveiristas indicam que a procura por mudas de lima ácida Tahiti tem sido extremamente baixa, sem perspectivas de crescimento para os próximos anos. Essa queda na demanda reflete a saturação do mercado, a baixa lucratividade em comparação com outras culturas, como a laranja que, a partir de 2023, teve uma melhora relevante nos preços, e os impactos do HLB/Greening nos pomares.

No Estado de São Paulo, maior produtor de lima ácida Tahiti, a região de Itajobi é o principal polo de produção, seguido por outras regiões como Jales e Mogi-Mirim. No entanto, uma parte significativa dos pomares está contaminada com o HLB/Greening, uma doença bacteriana que afeta a absorção de nutrientes, reduz a produção e compromete a longevidade das plantações. Embora a variedade tenha alguma tolerância, a presença contínua da doença tende a reduzir progressivamente a produção. Em função disso, muitos produtores têm optado por erradicar os pomares de lima ácida e migrar para a cultura da laranja, que apresenta maior lucratividade.

Custo de produção e aumento das despesas operacionais

O custo de produção da lima ácida Tahiti aumentou significativamente em 2023 e 2024, pressionado pela alta nos preços de insumos que variam de R$ 9.000,00 a R$ 11.000,00/ha e serviços. O manejo do HLB/Greening requer pulverizações frequentes com inseticidas, além de monitoramento constante para identificar plantas infectadas. Em termos de

colheita, os custos subiram de R$ 5,00 a R$ 5,50 por caixa de 27,2 kg em 2021 para R$ 8,00 a R$ 10,00 por caixa em 2024. Esse aumento expressivo está relacionado com o aumento dos preços de mão de obra, combustíveis e outros insumos essenciais para a operação.

Outro fator que agrava o cenário é o preço do óleo diesel, que impacta diretamente os custos de transporte e operação nas fazendas. Em 2021, o preço médio do diesel era de R$ 4,87/l, enquanto em 2024 o preço subiu para R$ 5,80 a R$ 6,02/l. Esse aumento de mais de 20% contribuiu para a elevação geral dos custos de produção, especialmente para produtores que precisam realizar longos trajetos para escoar a produção. Em resumo, o custo total, incluindo a colheita, chega de R$ 30.000,00 a R$ 35.000,00/ha, e seria necessária uma produção mínima de 32 ton/ha em produção da fruta para fechar os custos de produção.

Preços e oscilação de mercado

Os preços pagos ao produtor pela caixa de 27,2 kg de lima ácida Tahiti são altamente voláteis. O valor máximo atingido pelos produtores nos últimos anos tem variado entre R$ 80,00 e R$ 90,00/cx, mas esse preço é alcançado em um período muito curto, geralmente durante a entressafra, que dura no máximo 30 dias, e que ocorre entre setembro e meados de outubro, antes do início das chuvas, quando a oferta de frutos é limitada. Considerando as exigências fitossanitárias da União Europeia, as variações climáticas que impactam diretamente na produção, o custo para introdução de novas áreas que podem chegar até em R$ 130,00 a R$ 140,00/planta do zero ao terceiro ano considerando mudas, preparo de solo, irrigação, maquinário, depreciação da terra entre outros, o preço para ao produtor deveria chegar em R$ 150,00 a R$ 180,00/cx de 27,2 kg, e na entressafra e na safra deveriam ser no mínimo de R$ 40,00 para que os produtores tenham condições de manter os custos dos pomares e continuar a investir em fitossanidade e produtividade.

Contudo, essa não é a realidade atual. Os preços médios pagos aos produtores são baixos, enquanto a fruta chega ao consumidor final com preços elevados, o que retrai o consumo e provoca queda nas vendas em determinados períodos do ano, especialmente quando a oferta aumenta. Em média, os preços praticados pelos mercados chegam a ficar até três e quatro vezes mais caro em relação aos preços pagos ao produtor. Em anos atípicos, como é o caso de 2024, em que a seca prolongou, quando comparado a anos anteriores e as médias de produção foram menores, os preços na semana de 7 de outubro chegaram a R$ 140,00/cx de 27,2 kg. Um dos fatores que levaram ao aumento dos preços, além da seca, foi a condução nutricional realizada pelos produtores, que, estimulados pela baixa renda obtida em anos anteriores e com maior custo de insumos, recuaram os tratamentos tendo uma menor produção em 2024.

Após as primeiras chuvas, no entanto, a oferta de frutos aumenta rapidamente devido ao crescimento acelerado da lima ácida Tahiti, resultando em uma queda nos preços. Nos últimos dois anos, os preços médios durante a maior parte do ano variaram entre R$ 20,00 e R$ 30,00/cx, tornando a cultura pouco lucrativa para muitos produtores. Com os preços médios baixos e os custos de produção elevados, muitos citricultores estão abandonando os pomares ou migrando para outra atividade.

Exportações de lima ácida Tahiti

Recentemente, as exportações de lima ácida Tahiti se consolidaram como uma importante fonte de receita para os produtores brasileiros. O Brasil é atualmente um dos maiores exportadores dessa fruta, com destaque para o mercado europeu, onde a demanda por limões e limas de alta qualidade é constante, principalmente no verão, com aumento entre março e agosto. A União Europeia, um dos principais destinos, possui um mercado que valoriza frutas com coloração verde intensa e casca mais rugosa, características associadas a qualidade superior.

Volumes exportados de limões e limas.

ANO	TONELADAS
2020	119
2021	145
2022	156
2023	166
2024	125 (até início de outubro)

Fonte: Abrafrutas

Com um déficit de 33% em relação ao ano passado, é provável que a produção não supra a diferença, uma vez que estamos com um volume reduzido de lima ácida em 2024 em função da seca prolongada. No entanto, as exportações continuam a ser uma saída relevante para os produtores que buscam melhores margens de lucro, uma vez que os preços internacionais tendem a ser mais atrativos que os do mercado interno.

Além disso, o aumento da competitividade internacional exige dos produtores brasileiros altos padrões de qualidade e certificações fitossanitárias, assegurando que a produção atenda às exigências dos mercados mais rigorosos, o que torna as exportações de lima ácida Tahiti um caminho promissor, embora desafiador, para os citricultores que buscam diversificar suas fontes de renda.

Foto: Jeferson M. Pereira

Lima ácida Tahiti: símbolo da resiliência e desafios da citricultura brasileira

Impacto do HLB/Greening e perspectivas futuras

O HLB/Greening continua a ser um dos maiores desafios para os produtores de lima ácida Tahiti. A doença já está amplamente disseminada na principal região produtora de Itajobi. Embora a variedade tenha uma certa tolerância à doença, a infecção prolongada reduz a absorção de nutrientes, impactando diretamente a produtividade dos pomares. Com o aumento dos custos de controle e a baixa lucratividade da cultura, muitos produtores não estão conseguindo manter o manejo adequado do HLB/Greening, o que pode resultar em uma redução significativa da área plantada nos próximos anos, e com isso aumentar as contaminações em áreas de laranja, uma vez que, aumentando a taxa de contaminação nas plantas de lima ácida, consequentemente servirão de fonte de inóculo para áreas de laranja.

As expectativas para a produção futura de lima ácida Tahiti não são otimistas. A baixa demanda por mudas entre 2023 e 2024 sugere que poucos produtores estão expandindo seus pomares. Pelo contrário, a tendência é de redução da área plantada, o que, a longo prazo, pode diminuir a oferta de frutas no mercado e pressionar os preços para cima. Contudo, enquanto os custos de produção continuarem altos e os preços pagos aos produtores permanecerem baixos, a cultura da lima ácida Tahiti enfrenta um futuro incerto.

Conclusão

A lima ácida Tahiti, que já foi uma das culturas mais lucrativas da citricultura brasileira, enfrenta hoje uma série de desafios. O aumento dos custos de produção, o impacto do HLB/Greening e a baixa demanda por mudas estão pressionando os produtores, muitos dos quais estão optando por erradicar seus pomares e migrar para outras culturas mais rentáveis, como a laranja. Enquanto os preços máximos de R$ 80,00 a R$ 90,00/cx são alcançados apenas em períodos curtos, os preços médios durante o ano permanecem entre R$ 20,00 e R$ 30,00, insuficientes para cobrir os custos operacionais de muitos produtores.

Com a redução da área plantada e o aumento dos custos, o futuro da lima ácida Tahiti no Brasil dependerá de uma série de fatores, incluindo a capacidade dos produtores de adotar práticas de manejo mais eficientes e sustentáveis, além da evolução dos preços nos mercados interno e externo. A continuidade dessa cultura dependerá, em grande parte, da capacidade de adaptação dos citricultores a um cenário econômico e sanitário cada vez mais desafiador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fundecitrus. Greening e seu Impacto na citricultura brasileira. Fundecitrus, 2022. Disponível em: https://www.fundecitrus.com.br. Acesso em: 26 set. 2024.

Procon-SP. Pesquisa de preços de combustíveis no Estado de São Paulo. Fundação Procon-SP, 2024. Disponível em: https://www.procon.sp.gov.br. Acesso em: 26 set. 2024.

Agência Nacional do Petróleo (ANP). Série Histórica de Preços de Combustíveis. ANP, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/anp. Acesso em: 26 set. 2024.

Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frutas e Derivados. Painéis de Exportação. Disponível em: https://abrafrutas.org/dados-estatisticos/

Pesquisa com produtores de lima ácida Tahiti do Estado de São Paulo.

Eng. Agr. Jeferson Maurício Pereira
GCONCI

© 2024 Solo Sagrado Agronegócios. Todos os direitos reservados.

Solo Sagrado®

Explorando o HLB e a resiliência da citricultura na Flórida

CONSULTORES DO GCONCI COMPARTILHAM OS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS EM RECENTE VISITA À CITRICULTURA DA FLÓRIDA

A mais recente Missão Técnica do GCONCI à citricultura da Flórida, realizada entre os dias 19 e 24 de agosto de 2024, trouxe novos aprendizados e oportunidades de intercâmbio técnico para os consultores Gilberto Tozatti, Hamilton F. C. Rocha e Jeferson M. Pereira, do GCONCI. Organizada pela Biofosfatos do Brasil, liderada pelos consultores e com a ajuda do extensionista Steve Futch da Universidade da Flórida, a missão também contou com a participação de citricultores brasileiros, ávidos por entender as estratégias adotadas pela Flórida no combate ao HLB e explorar inovações mais sustentáveis. A viagem envolveu visitas às estações experimentais da Universidade da Flórida, fazendas, empresas de suco de laranja, e à Citrus Expo (feira do setor), promovendo uma troca de experiências enriquecedora entre os participantes e as instituições norte-americanas.

Assim como o Brasil, a Flórida tem enfrentado o HLB com grande dificuldade, um desafio que demanda investimentos constantes em pesquisa e inovação. Embora a área plantada e a produção tenham diminuído drasticamente, o esforço contínuo dos produtores e pesquisadores da região é evidente, mesmo diante da especulação imobiliária e das dificuldades causadas por furacões. A resiliência da cadeia produtiva é um testemunho da dedicação e da criatividade dos envolvidos, que se mantêm firmes na busca de soluções sustentáveis e rentáveis para o setor.

Foto: Gilberto Tozatti

Consultores do GCONCI com a pesquisadora Dra. Flávia Zambon da IRREC – UF/IFAS

Durante as visitas, um dos principais focos foi o trabalho desenvolvido pela Universidade da Flórida. As iniciativas em andamento incluem estudos sobre a aplicação de manganês e zinco como estratégia para combater o HLB, mostrando resultados promissores quando utilizados em doses superiores às convencionais. Outro destaque é o desenvolvimento da variedade Sugar Bell, que, apesar de sua casca fina, é altamente tolerante ao HLB e tem sido empregada na produção de sucos. Além disso, a Universidade mantém um projeto de avaliação de novas variedades em parceria com 16 produtores locais e lideradas pela pesquisadora Flávia Zambon, da Indian River Research and Education Center (IRREC), utilizando drones para otimizar o manejo e melhorar a produtividade.

Os consultores brasileiros conheceram o projeto Millennium Block, que reúne uma ampla diversidade de variedades e porta-enxertos em diferentes estágios de desenvolvimento. Essa experiência reforça a importância de uma seleção criteriosa dos porta-enxertos para garantir a sustentabilidade e a produtividade dos pomares, mesmo em condições adversas.

Observou-se que a utilização de injeções de antibióticos na planta é uma prática consolidada na Flórida, com o intuito de reduzir os impactos do HLB. Há ainda um esforço contínuo para testar novas moléculas e expandir o uso terapêutico. As pesquisas também apontam para a aplicação de 2,4 D e outros hormônios como uma forma de reduzir a queda de frutos e proporcionar a recuperação das plantas, destacando o compromisso com a busca de alternativas que mitiguem os prejuízos da doença.

Outro tema relevante abordado durante a missão foi o uso de ambientes protegidos para a produção de citros. Sistemas como o Citrus Under Protective Screens (CUPS) estão ganhando espaço na Flórida, especialmente para variedades de maior valor agregado. Essa abordagem inovadora envolve desafios climáticos, como furacões, e oferece uma proteção significativa contra o HLB. A utilização de coberturas individuais para plantas jovens, conhecidas como IPCs, é outra técnica explorada, trazendo bons resultados na fase inicial de crescimento até o terceiro ano, embora introduza novos desafios no manejo da planta.

Grupo da 35ª Missão Técnica visitando o SWFREC UF/IFAS, em Immokalee, FL

Entre as experiências da missão, a visita à fazenda Alico Incorporated proporcionou um panorama das práticas avançadas de manejo adotadas para manter a produção de citros comercialmente viável. Com uma área de 16.000 ha, a fazenda já produziu 6 milhões de caixas de laranja por ano antes do advento do HLB. Hoje, mesmo com a redução significativa na produtividade, a propriedade continua a investir em técnicas para conviver com a doença. A aplicação regular de ácido giberélico, a utilização do antibiótico OTC (oxitetraciclina) e o manejo criterioso da irrigação são algumas das práticas adotadas para minimizar o impacto da doença e otimizar a nutrição das plantas.

A missão também incluiu uma visita à feira Citrus Expo, realizada em Tampa, evento que reuniu empresas e pesquisadores dedicados ao desenvolvimento de soluções inovadoras para o manejo do HLB. A exposição destacou tecnologias avançadas, como o programa de Nutrição Biologicamente Aprimorada (bENP), que combina o uso de macroalgas e fungos micorrízicos para regenerar o solo e aumentar a imunidade das plantas. O encontro apresentou dados promissores sobre a interação entre terapias hormonais e a aplicação de OTC, sugerindo que essas práticas podem contribuir para a redução da doença.

A experiência na Flórida mostrou que o sucesso na convivência com o HLB depende de uma abordagem multidisciplinar e de uma adaptação constante às condições locais. A Universidade da Flórida desempenha um papel fundamental nessa jornada, promovendo

Fotos: Gilberto Tozatti

Grupo visitando a produção de citros em ambiente protegido (CUPS) em Bartow, FL

pesquisas sobre melhoramento genético, desenvolvimento de porta-enxertos e utilização de tecnologias emergentes, como o CRISPR, do inglês Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats (Conjunto de Repetições Palindrômicas Curtas Regularmente Espaçadas), e o SAR, para fortalecer a resistência das plantas. As variedades de copa e porta-enxertos mais promissoras, como B965, N1332 e as linhas OLL, estão sendo testadas em diferentes condições para identificar as combinações mais eficazes.

A Missão Técnica à Flórida deixou claro que a luta contra o HLB exige uma combinação de pesquisa, inovação e prática agrícola bem planejada. As visitas aos pomares e às estações experimentais demonstraram que, embora a produção de citros na Flórida tenha sido severamente impactada, há um esforço conjunto para garantir a continuidade da atividade, com foco em sustentabilidade e eficiência. As lições aprendidas durante a missão serão fundamentais para os produtores brasileiros, que precisam estar preparados para aproveitar as oportunidades no mercado global de sucos cítricos.

A participação dos consultores do GCONCI nessa missão reforça o compromisso com a disseminação de conhecimento e com o aprimoramento das práticas agrícolas no Brasil. A integração entre pesquisa e campo é essencial para enfrentar os desafios impostos pelo HLB e garantir a sustentabilidade da citricultura. Como destacam Gilberto Tozatti, Hamilton F. C. Rocha e Jeferson M. Pereira, o Brasil tem uma grande oportunidade de explorar sua posição no mercado internacional, ocupando o espaço deixado pela redução da produção na Flórida.

Ao final da missão, ficou evidente que o futuro da citricultura passa pela inovação contínua e pela colaboração entre pesquisadores, produtores e consultores. A experiência vivida na Flórida será uma fonte de inspiração e orientação para o desenvolvimento de estratégias eficazes no Brasil, promovendo uma citricultura mais resiliente e competitiva em um mercado global cada vez mais exigente.

Eng. Agr. Gilberto Tozatti
Eng. Agr. Hamilton F.C. Rocha
Eng. Agr. Jeferson Maurício Pereira
GCONCI

Nutrição

Nutrição de mudas cítricas em substratos

EM TODAS AS FASES DA FORMAÇÃO DAS MUDAS, É FUNDAMENTAL FORNECER NUTRIENTES EM DOSES EQUILIBRADAS, SEM EXCESSOS NEM DEFICIÊNCIAS

A produção de mudas cítricas em cultivo protegido em substratos hoje tem tecnologia consolidada na citricultura paulista e é aceita e praticada no país, embora até pouco tempo ainda houvesse interesse de viveiristas de outros estados para continuarem produzindo mudas desprotegidas em solos.

O aparecimento da Clorose Variegada dos Citros – CVC, também conhecida como amarelinho, causada pela *Xylella fastidiosa* foi o ponto de virada para o novo sistema. Houve forte empenho da defesa agropecuária em fiscalizar e proibir o sistema tradicional que vigorava até então no Estado de São Paulo. O novo sistema importou conhecimentos existentes em outros países e em outros setores de produção em cultivo protegido com o uso de substratos e soluções nutritivas ou outros meios de fornecimento de nutrientes para as plantas.

Viveiristas tradicionais e novatos promoveram verdadeira revolução no sistema de produção de mudas cítricas, havendo épocas com mais de 400 viveiros operando no Estado. Alguns deles formaram a Vivecitrus,

uma associação que se preocupou em estabelecer normas para melhorar a qualidade das mudas produzidas, inclusive promovendo pesquisa em parceria com a Conplant para o estabelecimento de padrões nutricionais para produção de mudas de qualidade.

Com base no trabalho desenvolvido foi editado um Boletim Técnico denominado Padrão Nutricional de Mudas de Citros (Bataglia *et al.,* 2008). Para o estabelecimento dos padrões nutricionais foi adotado o conceito do DRIS, usando as populações de porta-enxertos e mudas produzidas pelos viveiristas associados da Vivecitrus.

O sistema de produção de mudas, hoje bem estabelecido, tem basicamente um esquema envolvendo a produção de porta-enxertos a partir das sementes em tubetes ou bandejas, posterior transferência desses porta-enxertos para sacolas com volumes variáveis em torno de 5 litros, onde após um período de crescimento é feita a enxertia. Nesse mesmo recipiente a nova planta formada pela copa e porta-enxerto se desenvolve até a fase final quando é podada para o plantio no campo.

Em todas as fases da formação das mudas é fundamental fornecer nutrientes em doses equilibradas, sem excessos nem deficiências. Muitas vezes, esse equilíbrio nutricional depende, por exemplo, do controle do pH e da salinidade (condutividade elétrica) no substrato. É comum aparecerem sintomas de deficiência aguda de ferro em condição de pH elevado devido a desequilíbrios nutricionais ou mesmo uso de água com pH elevado e não corrigido. Nessa situação apenas a correção do pH é necessária para corrigir a deficiência.

O monitoramento do pH com técnicas simples como o *pour-thru*, por exemplo, pode dar uma indicação segura para a correção de problemas na fase inicial do estabelecimento dos porta-enxertos. Muitas vezes torna-se necessária a troca da fonte de ferro. Quelatos de Fe-EDTA têm eficiência até pH 6,5 enquanto outros quelatos como o Fe-EDDHA atuam também em pH mais elevados. Contudo, é bom dizer que a manutenção da faixa de pH entre 5,0 e 6,0 é importante não apenas para a correção de sintomas de deficiências de ferro como descrito, mas para melhorar a disponibilidade tanto de macro como dos demais micronutrientes. Geralmente muitos problemas nutricionais são resolvidos quando há um pré-tratamento da água visando corrigir o pH.

Para formulação da solução nutritiva deve ser considerada a demanda de nutrientes para formação do porta-enxerto ou da muda enxertada até seu desenvolvimento completo. Normalmente a formulação das soluções nutritivas leva em consideração a demanda por macronutrientes. Certamente existem diferenças na composição entre diferentes combinações de copas e porta-enxertos.

Para os micronutrientes já existem produtos consagrados no mercado, que são misturas contendo todos os micros, como exemplo os Conmicros, que contêm os elementos metálicos na forma complexada por quelatos de EDTA e proporções equilibradas de todos os nutrientes. O uso

Fotos: Ondino C. Bataglia

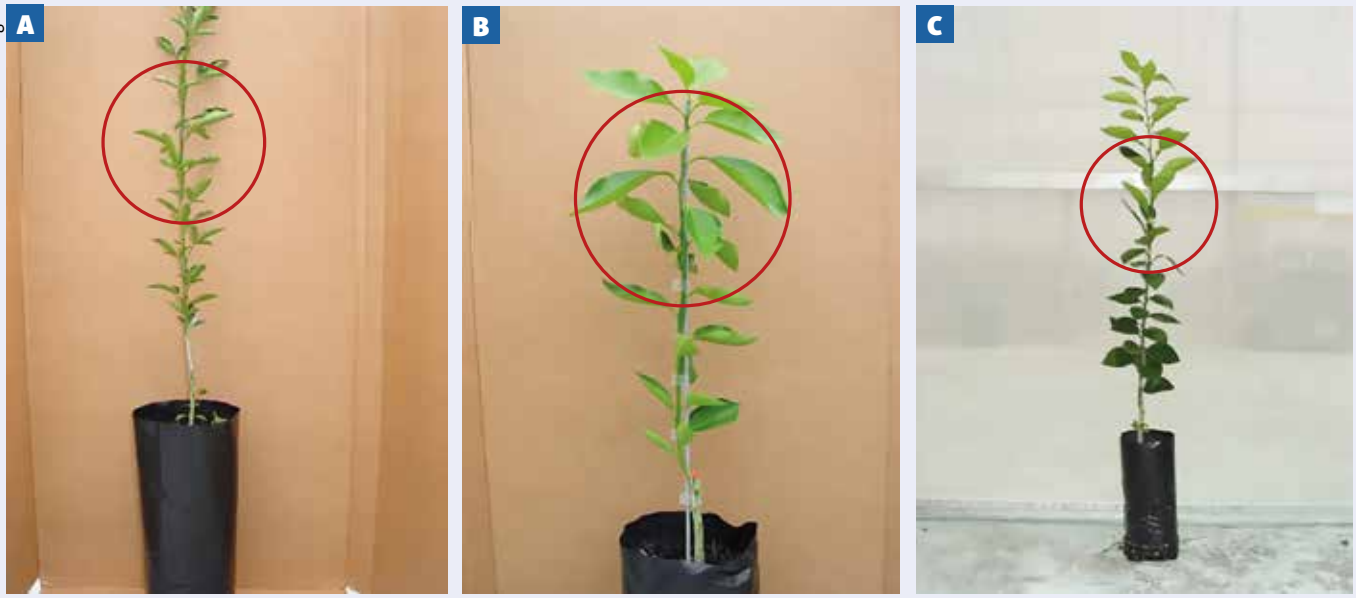


Figura 1. Material utilizado para amostragem das plantas. A) Porta-enxerto prontos para enxertia em sacolas plásticas; B) Muda enxertada no final do 1° fluxo de crescimento (MF) em sacolas plásticas; C) Muda pronta antes da poda final (MP)

dessas misturas evita erros muito frequentes que ocorriam no passado, quando eram usadas fontes individualizadas na forma de sais.

Uma vez estabelecidas as plantas, é possível avaliar a qualidade da nutrição mediante análise de folhas especificas coletadas tanto nos porta-enxertos como em mudas nas fases de primeiro crescimento ou nas mudas na fase final.

A padronização das amostras é feita pela coleta de folhas maduras completamente expandidas, localizadas no terço médio da planta do porta-enxerto (figura 1A). Nas mudas já enxertadas a recomendação é coletar a folha madura, completamente expandida, localizada no terço médio do primeiro lançamento (figura 1B). No caso de mudas prontas, coletar a folha madura completamente expandida localizada no terço médio da planta (Figura 1C). Nas três situações recomenda-se coletar três folhas por planta em um total de 20 plantas por lote ou bancada.

A interpretação dos resultados da análise foliar pode ser feita conforme os padrões definidos para porta-enxertos e na fase de mudas (tabelas 1 e 2).

As concentrações de macronutrientes dos porta-enxertos Tangerina Cleópatra, Limão Cravo e Tangerina Sunki, por serem muito semelhantes, foram agrupadas enquanto o Citrumelo Swingle foi apresentado separadamente por ter apresentado concentrações mais elevadas de diversos nutrientes.

Os padrões nutricionais estabelecidos para mudas tanto no final do primeiro fluxo de crescimento como na fase final da muda pronta são bastante semelhantes, havendo ligeiro incremento nos teores de cálcio e de micronutrientes boro e zinco nas mudas prontas.

Tabela 1. Padrões nutricionais para 4 porta-enxertos de citros (Limão Cravo, Citrumelo Swingle, Tangerina Cleópatra e Tangerina Sunki) cultivados em substratos em cultivo protegido

NUTRIENTE	T. CLEÓPATRA, L. CRAVO E T. SUNKI	C.SWINGLE
N, g/kg	25-35	30-40
P, g/kg	2,0-2,5	2,2-2,8
K, g/kg	15-20	16-22
Ca, g/kg	20-30	25-35
Mg, g/kg	2,7-3,8	3,5-4,5
S, g/kg	2,5-3,5	3,0-4,5
B, mg/kg	50-120	90-150
Cu, mg/kg	5-30	5-30
Fe, mg/kg	100-200	100-200
Mn, mg/kg	50-200	100-250
Zn, mg/kg	20-70	25-70

Tabela 2. Padrões nutricionais para mudas de citros cultivados em substratos em cultivo protegido para mudas enxertadas no final do primeiro fluxo de crescimento (MF) e mudas prontas antes da poda final (MP) para Laranja Pera/Tangerina Sunki e Laranja Valência/ Citrumelo Swingle. Comparação com citros no campo (Boletim 100 – IAC)

NUTRIENTE	MUDA DE 1º FLUXO (MF)	MUDA PRONTA (MP)	CITROS NO CAMPO
N, g/kg	35-40	30-40	25-30
P, g/kg	2,2-2,8	2,0-2,4	1,2-1,6
K, g/kg	22-26	21-28	10-15
Ca, g/kg	16-23	20-27	35-40
Mg, g/kg	2,8-4,1	2,3-3,5	3,5-5,0
S, g/kg	2,5-3,5	2,9-3,7	2,0-3,0
B, mg/kg	55-110	90-170	50-150
Cu, mg/kg	5-30	10-30	10-20
Fe, mg/kg	100-200	120-250	50-150
Mn, mg/kg	40-200	70-180	30-60
Zn, mg/kg	25-55	40-90	35-70

Quando se comparam os teores de nutrientes das folhas de citros em mudas com as folhas de plantas adultas no campo, as evidências são marcantes e mostram que não se podem adotar os mesmos padrões nutricionais. As mudas concentram teores muito mais elevados de nitrogênio, fósforo e potássio, enquanto no campo as folhas acumulam teores bem mais elevados de cálcio e magnésio. Para os micronutrientes não há diferenças tão marcantes.

O sistema de produção de mudas é muito dinâmico e nem sempre o viveirista se preocupa em avaliar o estado nutricional das plantas. Se o fizer pode estar evitando desequilíbrios, e, portanto, produzindo mudas em tempo e custos menores com uma nutrição mais equilibrada.

LITERATURA CITADA

Bataglia, O.C.; Furlani, P.R.; Ferrarezi, R.S.; Medina, C.L. Padrão Nutricional de Mudas de Citros. Boletim Técnico Vivecitrus/ Conplant, Araraquara, 2008, 40p.

BOLETIM 100: Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. Campinas, Instituto Agronômico, 2022, 489p.

Eng. Agr. Ondino Cleante Bataglia
Conplant

Eng. Agr. Camilo Lázaro Medina
Conplant/GCONCI

Eng. Agr. Pedro Roberto Furlani
Conplant

CRISO-VIT®: a revolução no controle biológico de pragas

RECONHECIDO POR SUA EFICIÊNCIA, O PRODUTO FAZ PARTE DA ESTRATÉGIA DE MANEJO INTEGRADO DA VITTIA COM MENOR IMPACTO AMBIENTAL

Viabilizar práticas agrícolas sustentáveis e com cada dia mais produtividade, contribuindo para a construção de um mundo melhor para as futuras gerações. É com este foco que a Vittia, empresa brasileira de biotecnologia (defensivos biológicos e inoculantes) e nutrição especial de plantas com soluções para variadas culturas agrícolas, há mais de 50 anos cria produtos para cuidar das mais diferentes culturas, levando produtividade, rentabilidade e aprimoramento do balanço socioambiental para o agronegócio brasileiro.

Com suas raízes no mercado de insumos biológicos, a Vittia se destaca no mercado com um portfólio completo para defesa micro e macro biológica, controle biológico, inoculantes, adjuvantes, nutrição vegetal, inseticidas, acaricidas e fungicidas para diversos alvos, como o CRISO-VIT® (*Chrysoperla externa*), que se destaca como um agente inovador no controle biológico de diversas pragas que afetam culturas agrícolas em todo o Brasil e que pode ser utilizado em todas as estações do ano.

Amplamente reconhecido por sua eficiência, o CRISO-VIT® faz parte da estratégia de manejo integrado da Vittia com menor impacto ambiental, garantindo um ambiente mais saudável e seguro tanto para as culturas quanto para os seres vivos, pois não gera resíduos tóxicos, preservando a qualidade dos produtos e a saúde dos ecossistemas.

Diferentemente de outros métodos de controle que podem levar ao desenvolvimento de pragas resistentes, CRISO-VIT® não causa a seleção de populações de pragas resistentes, mantendo a eficiência em diferentes níveis de controle, oferecendo um manejo contínuo das pragas, pois os insetos predadores podem continuar presentes na área. A cada ciclo, uma fêmea de Criso-Vit® pode colocar, em média, 400 ovos e a população presente proporciona continuidade ao combate das pragas.

Este inimigo natural é eficaz contra uma ampla gama de insetos, incluindo psilídeo dos citros (*Diaphorina citri*), PulgãoVerde (*Myzus persicae*), Psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*), Bicho-mineiro do café (*Leucoptera coffeella*). Mosca-branca (*Bemisia* tabaci), entre outros.

Figura 1. CRISO-VIT® predando psilídeo dos citros (*Diaphorina citri*)

Alvos para os quais o CRISO-VIT® é indicado:

- Mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B)
- Pulgão-verde (*Myzus persicae*)
- Pulgão-verde-dos-cereais (*Schizaphis graminum*)
- Pulgão-das-solanáceas (*Macrosiphum euphorbiaceae*)
- Pulgão-da-roseira (*Rhodobium porosum*)
- Pulgão-do-algodoeiro (*Aphis gossypii*)
- Psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*)
- Psilídeo dos citros (*Diaphorina citri*)
- Bicho-mineiro do Café (*Leucoptera coffeella*)

Como é realizada a liberação de CRISO-VIT®?

A liberação é realizada na sua fase de ovo e a fase predadora é a larval. A fase larval do inimigo natural dura em média 15 dias. Sua eficácia é especialmente notável no manejo do psilídeo dos citros, sendo amplamente adotado por grandes grupos citrícolas.

Estrutura próxima de você!

Em 2024, a Vittia realizou um movimento estratégico para otimizar sua logística, e transferiu seu laboratório de macrobiológicos para Artur Nogueira (SP), que além de estar próximo das principais rodovias do Estado, está próximo ao Aeroporto de Viracopos. A Companhia investiu ainda na expansão de sua área dedicada aos macrobiológicos, com uma planta robusta instalada em área de 32 mil m², fortalecendo a capacidade de atendimento em todo o Brasil.

Situação da resistência do psilídeo dos citros a inseticidas no cinturão citrícola de São Paulo

ESTUDO MOSTRA QUE O USO RECORRENTE DE UM MESMO INSETICIDA AUMENTA A RESISTÊNCIA DO INSETO VETOR E OPÇÕES DE TRATAMENTOS SÃO INDICADAS

A partir do final de 2020, o psilídeo dos citros (*Diaphorina citri*) ganhou um destaque ainda maior em consequência do aumento expressivo da densidade populacional e de relatos de citricultores com dificuldades no manejo do inseto vetor. Em decorrência disso, uma parceria foi firmada entre o Fundecitrus e o Laboratório de Resistência de Artrópodes da Esalq/USP para avaliar a hipótese de resistência do psilídeo a inseticidas. Experimentos em laboratório comprovaram o problema da resistência em populações de diferentes regiões do cinturão citrícola aos inseticidas bifentrina (piretroide [3A*]), imidacloprido (neonicotinoide [4A*]) e malationa (organofosforado [1B*]).

Com a confirmação, importantes questões sobre o manejo da resistência do psilídeo dos citros a inseticidas no campo vêm sendo respondidas. Primeiramente, foi observado que o uso recorrente de um mesmo inseticida acelera e agrava ainda mais o problema da resistência. Isso ocorre porque, no início do processo de seleção no campo, insetos resistentes (ainda em baixa proporção) irão encontrar e acasalar muito mais frequentemente com insetos suscetíveis, ao passo que, conforme essa proporção de insetos resistentes aumenta, a chance de encontro entre dois insetos resistentes também amplia, levando ao crescimento cada vez mais rápido de insetos resistentes no campo (figura 1).

Com a seleção de linhagens resistentes no laboratório, foi possível confirmar casos de resistência cruzada para alguns inseticidas. A resistência cruzada geralmente ocorre quando o inseto é resistente a dois ou mais inseticidas do mesmo modo de ação (figura 2). Os resultados mostraram que psilídeos resistentes à bifentrina sobrevivem à beta-ciflutrina, outro piretroide. Além disso, outro experimento mostrou que psilídeos resistentes ao imidacloprido também sobrevivem ao tiametoxam e flupiradifurone, que possuem o mesmo modo de ação do imidacloprido.

Por outro lado, um terceiro experimento de resistência cruzada mostrou que, os insetos resistentes à malationa não sobrevivem ao cloridrato de formetanato e nem ao dimetoato. Essa ausência de resistência cruzada é uma informação importante para o manejo da resistência, indicando que, mesmo em locais onde estiver ocorrendo baixa eficácia do inseticida malationa devido à resistência, o cloridrato de formetanato e o dimetoato podem ser utilizados como uma opção na rotação de inseticidas.

Outra informação importante, diante desse cenário de resistência, é que a resistência do psilídeo a inseticidas foi avaliada para outros três produtos. Nenhuma das populações das diferentes regiões do cinturão citrícola apresentaram resistência ao ciantraniliprole (diamida [28*]), ao cloridrato de formetanato (carbamato [1A*]) e ao espinetoram (espinosina [5*]).

Cabe alertar para o grupo químico das diamidas, que vem sendo pulverizado com alta frequência e em duas modalidades de aplicação (terrestre e aérea), resultando em uma alta pressão para a seleção de resistência. Nesse caso, é recomendado que se utilize as duas diamidas comerciais, tanto de forma isolada como em mistura, juntamente com óleo mineral de alta qualidade (≥ 0,25%).

As informações obtidas até o momento permitem que sejam traçadas algumas orientações para um melhor manejo do psilídeo. Considerando o contexto atual, em que há regiões heterogêneas em relação à resistência de populações do psilídeo a inseticidas, a principal estratégia para manejar a resistência é a utilização da rotação de inseticidas. Para isso, deve-se selecionar inseticidas de pelo menos três grupos químicos diferentes e aplicar cada um deles apenas uma vez dentro de cada ciclo de rotação. O Guia de Rotação de Inseticidas para Controle do Psilídeo, do Fundecitrus, contém a lista atualizada de inseticidas a ser utilizados em conformidade com a ProteCitrus (disponível em www.fundecitrus.com.br/comunicacao/manuais).

É importante destacar que em regiões com resistência confirmada e baixa eficácia de um inseticida, não se

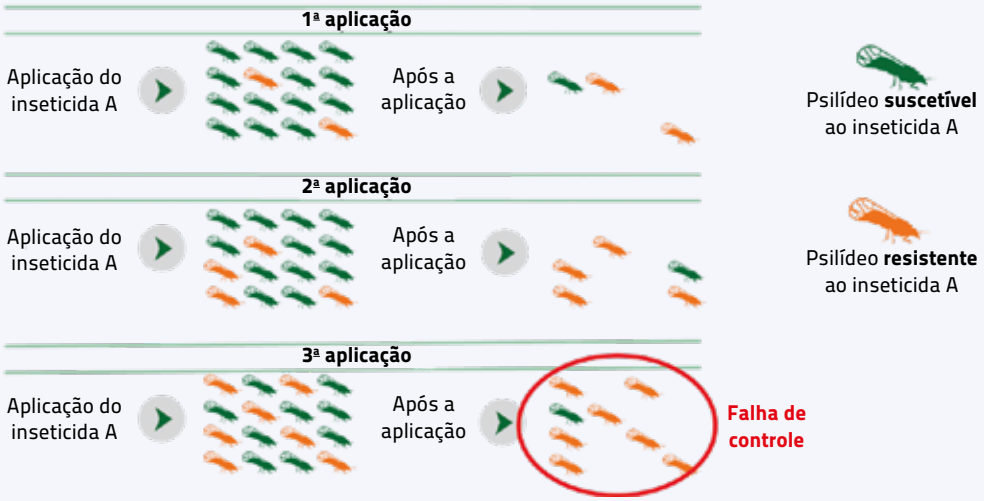


Figura 1. Processo de seleção da resistência a um inseticida pelo uso contínuo de um mesmo produto para o controle do psilídeo dos citros (*Diaphorina citri*)

Figura 2. Esquema representando a resistência cruzada, em que o psilídeo dos citros (*Diaphorina citri*) sobrevive a dois inseticidas diferentes que possuem um mesmo modo de ação

deve incluir este inseticida e nem inseticidas com resistência cruzada confirmada no esquema de rotação. Além disso, o uso de produtos que estejam apresentando alta eficácia de controle para o psilídeo na região é essencial para conseguir um bom manejo do psilídeo. Nesse sentido, a plataforma Avalia Psilídeo (disponível em www.fundecitrus.com.br) é atualizada frequentemente com novos testes de eficácia para diferentes localidades do cinturão citrícola.

Outras estratégias de manejo do psilídeo incluem a pulverização em mistura com inseticidas reguladores de crescimento (piriproxifem [7C*], diflubenzuron [15*] ou buprofezina [16*]), óleos minerais (a 0,5 e 1% apresentam efeito inseticida), extratos botânicos ou produtos biológicos, contribuem para um melhor manejo, uma vez que possuem modos de ação diferentes. O uso do caulim processado também tem apresentado ótimos resultados na redução de psilídeos em áreas tratadas, consequentemente reduzindo a incidência do HLB.

Novos estudos estão sendo conduzidos com as populações resistentes para contribuir ainda mais com informações para o setor. A implementação de um manejo da resistência a inseticidas correto e efetivo é crucial para o futuro da citricultura.

Nota dos autores: *Grupo químico de acordo com o Comitê de Ação à Resistência a Inseticidas - IRAC.

Eng. Agr. Fernando Semmelroth de Assunção e Amaral
Pós-doutorando USP/Esalq

Eng. Agr. Wellington Ivo Eduardo
Eng. Agr. Marcelo Pedreira de Miranda
Pesquisadores do Fundecitrus

Eng. Agr. Celso Omoto
Professor Titular da USP/Esalq

Seleção de laranjeiras mais tolerantes ao HLB

ARTIGO DESCREVE ALGUNS MÉTODOS DE OBTENÇÃO/SELEÇÃO DE PLANTAS DE CITROS MAIS TOLERANTES À DOENÇA

O HLB em citros é uma doença causada pela infecção pela bactéria *Candidatus Liberibacter* (CLas) no floema de plantas, fator chave para a maioria dos sintomas. Estudos demonstraram que após a infecção por ClLas em plantas cítricas, nos tecidos do floema das plantas ocorre uma resposta sistêmica imune e crônica, incluindo a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS), deposição de calosidades e indução de genes relacionados com o sistema imunológico das plantas.

Segundo Ramadugu *et al.*, a definição dos termos resistência e tolerância de plantas às doenças varia para diferentes patossistemas e autores. Para eles, a imunidade ocorre quando o patógeno não consegue se desenvolver (ou sobreviver) na planta, mesmo que ela seja exposta a ele (patógeno). A resistência ocorre quando a planta está infectada com o patógeno, mas não possui sintomas da doença, enquanto, na tolerância, pode apresentar sintomas típicos da doença, mas continuar a produzir (folhas, frutos, grãos etc.). Por último, há as plantas suscetíveis, que possuem concentração mais alta de patógenos e a presença de sintomas mais severos, e pode incluir desfolha completa e morte de plantas.

Estudos diversos, em vários países, avaliaram a resistência e a suscetibilidade de plantas do gênero Citrus e gêneros próximos (Fortunella, Eremocitrus, Microcitrus, dentre outros) à infecção pela bactéria do HLB. Os resultados desses estudos demonstraram certas inconsistências, que foram creditadas a variações devido aos genótipos das plantas, localização geográfica dos estudos, práticas culturais utilizadas ou diferenças na patogenicidade de diversos isolados de *Ca. Liberibacter*. Para citar um exemplo, Ramadugu *et al.* avaliaram, no campo, na Califórnia (EUA), durante 6 anos, 65 acessos de Citrus e mais 33 acessos de gêneros próximos. Como resultado, foram observados dois acessos imunes (*Clausena excavata* e *Glycosmis pentaphylla*), seis acessos resistentes e 14 acessos tolerantes. Todos os acessos de plantas do gênero Citrus foram consideradas como sendo suscetíveis, mas com variação na intensidade dos sintomas.

O objetivo do presente artigo é descrever alguns métodos de obtenção/seleção de plantas de citros mais tolerantes ao HLB.

O primeiro método, mais tradicional, é a utilização de cruzamentos entre plantas de duas ou mais espécies para se obter híbridos que combinem características importantes. Como exemplos, podem ser citados programas de melhoramento via cruzamentos que utilizam como um dos genitores a espécie *Microcitrus australasica* (limão caviar – figura 1). Essa espécie apresentou plantas tolerantes à bactéria do HLB (Ramadugu *et al.*) e pode ser usada em cruzamentos visando a obtenção de porta-enxertos híbridos (projeto em andamento no CCSM/IAC) ou para novas variedades de copa (projeto em andamento na Universidade da Flórida) mais tolerantes ao HLB. Esse método é considerado simples, de baixo custo e promissor, mas com longo período para execução (cada ciclo de cruzamento/seleção tem de 5 a 10 anos de duração). Ainda existe a possibilidade de utilizar plantas de outros gêneros que sejam também resistentes ou tolerantes ao HLB.

Em plantas e outros seres vivos, mutações de DNA podem ocorrer de forma espontânea ou ser induzida. As mutações espontâneas ocorrem naturalmente, sobretudo devido a erros na replicação do DNA durante as divisões celulares. A frequência de ocorrência na natureza varia entre os genes, mas é geralmente muito baixa, de aproximadamente 1 mutação em 100.000 ou 1.000.000 de gametas de milho, isto é, entre 0,001 e 0,0001% dos gametas

Foto: Rodrigo R. Latado (CCSM/IAC)

Figura 1. Planta de *Microcitrus australasica*

valett grow agro 10 anos

SIGA NOSSO PERFIL

VALETTGROW.COM.BR

NESSE MOMENTO DE **FLORADA**, **PEGAMENTO** E TEMPERATURAS **ELEVADAS**, A **VALETT GROW** TEM A **MELHOR ESTRATÉGIA**, COM **PRODUTOS EFICAZES**!

Oran

Adjuvante anti deriva, espelhante e penetrante de alta eficiência.

NHDelta Ca

Promove a formação de pelos radiculares.

valett Tikkun

Aumento da resistência natural à patógenos e estresses climáticos.

valett COBRES ZnSi

Maior resistência dos frutos e folhas ao ataque de fungos e bactérias.

valett XStructure

Promove a absorção de cálcio mesmo em situações de estresse.

Global

Estimula uniformidade e pegamento de flores.

valett grow agro 10 anos

+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

(Stadler). Já as mutações induzidas ocorrem quando o organismo é exposto a um agente mutagênico, como as radiações ionizantes ou substâncias químicas mutagênicas. Essa exposição a agentes mutagênicos ocasiona aumento na frequência de mutações/mutantes observados, dependendo da espécie, gene, material propagativo tratado, tipo e dose de mutagênico usado (aumento entre 2 e 1.000x na frequência de mutações observadas). Nos dois casos (mutações espontâneas ou induzidas), sabe-se que as mutações ocorrem ao acaso e, em geral, resultam em alterações ou perda de função de um ou mais genes.

O segundo método para a seleção de laranjeiras contendo maior tolerância ao HLB seria o de seleção, a campo, de plantas mutantes espontâneas. Apenas para ilustrar, a maioria das novas variedades de laranja doce (e maçã) foi obtida por esse método, pelos agricultores, ao longo de centenas/milhares de anos. Apesar da frequência de aparecimento ser baixa, temos por volta de 200 milhões de plantas no cinturão citrícola disponíveis para essa pesquisa. Questões importantes que dificultam a seleção são a distribuição desigual da bactéria nos diferentes ramos das plantas, além do fato de os citricultores eliminarem os seus pomares ainda antes de chegarem a um nível alto de incidência e de severidade do ataque da doença, o que impede a identificação de mutantes. Mesmo assim, o CCSM/IAC, avaliando pomares comerciais abandonados e/ou contendo plantas com grande severidade do HLB, durante vários anos, selecionou laranjeiras mutantes espontâneas (putativas) que apresentavam plantas com maior vigor e sem sintomas. Após a seleção e multiplicação, elas estão sendo novamente avaliadas a campo para a confirmação da sua natureza mutante (para resistência ou maior tolerância ao HLB, qualidade e produtividade).

O terceiro método possível é o de indução de mutações em laranjeiras. Em um projeto de pesquisa anterior (1983/2002), foram selecionadas 135 plantas mutantes de laranja Pera, em uma população de 7.500 plantas originadas a partir de borbulhas irradiadas com raios-gama (CENA/USP). Essas plantas apresentaram várias características mutantes e, dentre elas, plantas com maior tolerância ao Cancro Cítrico em folhas e frutos. Um mutante foi lançado comercialmente pelo CCSM/IAC com o nome de Laranja IAC 2014.

Mais recentemente, outra população de laranjeiras Pera IAC irradiadas foi obtida em 2018 (CCSM/IAC), seguido de avaliação a campo, visando selecionar mutantes para resistência ou maior tolerância ao HLB. Após 5 anos de cultivo, alguns mutantes putativos foram selecionados por apresentarem plantas assintomáticas de HLB (figura 2) e, melhor, sem a presença da bactéria nos seus tecidos, verificado por testes de PCR em tempo real. Atualmente, essas plantas já se apresentam como contaminadas com a bactéria, mas estão sendo novamente avaliadas a campo para a confirmação das mutações, caracterização agronômica e de produtividade.

Os métodos que envolvem mutações podem ser considerados como simples, de baixo custo e promissores, além de um período de médio a longo prazos para a execução. Plantas mutantes não requerem controle rígido para o manuseio e nem a necessidade de autorização/rotulagem do MAPA para comercialização. A aceitação dos consumidores é excelente, e os projetos devem priorizar o uso de variedades de copa.

Um método mais moderno, também considerado como muito promissor, envolve a produção de plantas transgênicas para diferentes genes, com o uso de variedades de copa e/ou de porta-enxertos de citros. Esses projetos estão sendo desenvolvidos em vários centros de pesquisa, em muitos países, incluindo o Brasil. Como ocorre em outras espécies vegetais (milho, por exemplo), teoricamente um ou mais genes da planta podem ser superexpressados, nocauteados ou editados ao mesmo tempo. O CCSM/IAC apresenta plantas transgênicas já sendo desafiadas em campo contendo alta incidência de HLB e algumas demonstraram melhor performance em termos de menor severidade de sintomas da doença.

Os métodos biotecnológicos são considerados como mais complexos, com maior custo e promissores. O período

Foto: Rodrigo R. Latado (CCSM/IAC)

Figura 2. Planta de Laranjeira Pera IAC irradiada com raios-gama, selecionada por não apresentar sintomas de HLB aos 4-5 anos de idade

para execução pode ser considerado como baixo e médio (desde a identificação e clonagem dos genes, até a obtenção das plantas transformadas). No entanto, a legislação exige controle rígido e necessidade de autorização/rotulagem para obtenção, pesquisa e comercialização de plantas transgênicas. Questões importantes também estão relacionadas com a baixa aceitação, por parte dos consumidores, e o foco pode ser alterado para a produção de plantas transgênicas de porta-enxertos (combinados com copa não transgênicas) visando o aumento da aceitação.

Concluindo, devido à importância do controle do HLB para a continuidade da produção citrícola no Brasil, consideramos que várias alternativas devem ser utilizadas, se possível, de forma concomitante. As probabilidades de sucesso aumentam se houver uma maior participação e apoio de produtores e instituições oficiais e privadas nesses projetos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

Ramadugu C, Keremane ML, Halbert SE, Duan YP, Roose ML, Stover E *et al.* Long-term field evaluation reveals huanglongbing resistance in Citrus relatives. Plant Disease. 2016;100:1858-69.

Stadler L. The Frequency of mutation of specific genes in mayze (abstract). Anat. Rec. 1930;47:381.

Eng. Agr. Rodrigo R. Latado
Pesquisador CCSM/IAC

Eng. Agr. Augusto Tulmann Neto
Professor Sênior CENA/USP

Adjuvantes como ferramenta na qualidade da pulverização

CONHECER AS CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS DE UM ADJUVANTE É IMPORTANTE TANTO PARA ELEVAR A EFICÁCIA E A ECONOMIA DO TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO COMO PARA REDUZIR PREJUÍZOS

Por definição, adjuvante da pulverização é 'qualquer substância ou composto sem propriedades fitossanitárias, exceto a água, que é acrescido em uma preparação de agrotóxico para facilitar a aplicação, aumentar a eficácia ou diminuir riscos'. Já houve muita discussão sobre se esses produtos deveriam ou não ser considerados um 'Afim' na Lei dos Agrotóxicos (Lei nº 7.802/89 regulamentada pelo Decreto nº 4.074/02), e por isso submetidos ao mesmo processo de registro ao qual são submetidos os agrotóxicos, como ocorre em outros países.

No Brasil, mesmo frente à dúvida, os produtos classificados como adjuvantes eram registrados como agrotóxicos até novembro de 2017, quando o Ato nº 104, publicado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), considerou-os como 'produtos de venda livre, sem necessidade de qualquer autorização pelo MAPA', eliminando a obrigatoriedade de registro para produtos classificados como adjuvantes, 'tendo em vista não existir obrigatoriedade de registro na Lei nº 7.802 e no Decreto nº 4.074'. Apesar do inegável prejuízo proporcionado por não haver uma regulamentação, tal atitude não pode ser considerada errada, uma vez que os adjuvantes, por não possuírem propriedades fitossanitárias, não controlam nenhuma praga, doença ou planta daninha, não sendo de fato agrotóxicos.

Como ponto positivo do Ato nº 104, deixou de se limitar a forma de pensar adjuvantes, uma vez que ao registrar como um agrotóxico, o único teste de eficácia necessário era o de misturá-lo a um agrotóxico e analisar a eficácia do controle. Caso o controle fosse adequado, o adjuvante poderia ser registrado. Assim, a verdadeira eficácia do adjuvante não era adequadamente analisada. O entendimento de que adjuvante é algo diferente de um agrotóxico e auxiliar no tratamento fitossanitário deu, ao mercado, luz ao trabalho de vários pesquisadores que já vinham estudando a melhor forma de uso e classificação desses produtos. No conceito do Centro de Engenharia e Automação do Instituto Agronômico (CEA/IAC), órgão a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, esses produtos devem ser classificados em função da sua funcionalidade.

Na classificação funcional, os adjuvantes podem ser divididos em dois grandes grupos: os *utilitários*, que atuam no processo de pulverização, ou seja, entre o tanque e o alvo, e os *potencializadores*, que melhoram o desempenho do produto depois que a gota atinge o alvo. Alguns autores, ao traduzir diretamente do inglês, consideram o grupo dos *potencializadores* como *ativadores*; no entanto, o agrotóxico é ativo mesmo sem o uso dos adjuvantes, podendo ter seu efeito potencializado em função desses, daí a adoção do termo *potencializadores*.

Dentro desses grupos estão as funcionalidades do adjuvante, que são sua forma de ação, como tensoativos, espalhantes, adesionantes, penetrantes, umectantes, redutores da evaporação, tamponantes, quelatizantes, redutores de deriva etc. Nesse contexto, os adjuvantes desempenham funções específicas, e não genéricas, como normalmente difundido. Além disso, a funcionalidade está relacionada com a química, natureza e qualidade dos componentes, o que faz com que diferentes formulações de um mesmo produto, como um óleo vegetal, possam levar a resultados diferentes. Por fim, apesar de alguns adjuvantes poderem ser multifuncionais, ou seja, possuir mais de uma funcionalidade, não existe um único adjuvante que possa desempenhar adequadamente todas essas funções.

Saber selecionar o adjuvante correto é a base da eficácia e economia proporcionada por esses produtos. Para a correta identificação do adjuvante, o primeiro passo é analisar a situação e entender 'o que se espera que ele faça', ou seja, 'qual funcionalidade deve ser buscada'. Como exemplo, podemos usar a seleção de adjuvante para a aplicação de um fungicida. Caso o fungicida tenha ação de proteção, ou seja, se espera que ele forme uma camada de proteção na parte externa da folha, a funcionalidade espalhante fará com que a gota de pulverização cubra uma área maior, melhorando a eficácia. Por outro lado, caso o produto seja sistêmico e precise penetrar no alvo, como a primeira fase da penetração é passiva e depende da concentração do produto, um elevado espalhamento da gota sobre a folhas reduziria a concentração do produto na parte externa, podendo prejudicar a penetração e consequentemente a eficácia.

Dessa forma, para cada situação existem funcionalidades mais adequadas. Além disso, todo adjuvante possui pontos fortes e fracos, e não adianta conhecer apenas os fortes. Se um excelente espalhante possui como ponto fraco elevar a velocidade de evaporação da água, por exemplo, esse fator deve ser levado em consideração no momento do uso do produto para não prejudicar parâmetros como a deriva e a segurança no uso. Cabe ainda uma consideração importante. Os adjuvantes são sempre 'redutores de' e nunca 'anti', pois essa é uma forma errônea de comunicar ou transmitir a funcionalidade. Um produto antideriva seria aquele que elimina a deriva, ou seja, que faz com que ela deixe de acontecer, o que não existe, enquanto o redutor de deriva apenas a traz para níveis mais baixos, apesar de continuar existindo.

Várias outras funcionalidades tão importantes quanto as citadas podem ser consideradas; entretanto, as mencionadas exemplificam claramente como o conhecimento das características funcionais de um adjuvante é importante, não só para elevar a eficácia e a economia do tratamento fitossanitário, como também para reduzir prejuízos por meio da limitação do seu uso, da alteração da forma de regulagem e/ou das condições de uso do pulverizador. Por essa razão é que o CEA/IAC há mais de 20 anos se dedica a desenvolver métodos para avaliar individualmente as funcionalidades dos adjuvantes. Com isso, o Centro busca possibilitar uma recomendação mais técnica para esses produtos, aproveitando seu lado positivo e ao mesmo tempo adotando cuidados com o lado negativo. Esse ainda é um processo em desenvolvimento e como forma de divulgar o trabalho, e trazer ainda mais a iniciativa privada à ideia, o CEA/IAC lançou, em outubro de 2021, o Selo IAC de Funcionalidade de Adjuvantes. Para adquirir o direito ao uso do selo em seus produtos, uma empresa deve enviar os adjuvantes de sua fabricação ao CEA/IAC para análise de suas funcionalidades, recebendo um relatório técnico do ensaio. A exibição do selo no rótulo ou material de comunicação de um adjuvante não é garantia de qualidade, mas garante ao usuário que o fabricante está apto a lhe fornecer informações técnicas adequadas sobre algumas de suas funcionalidades, e todos ganham no processo.

Como passo final, espera-se que os critérios e métodos empregados na avaliação da funcionalidade de adjuvantes agrícolas sejam discutidos com fabricantes, pesquisadores e usuários dos produtos, no âmbito de câmaras técnicas como a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), com o objetivo de desenvolver um conjunto de normas que respaldem um sistema oficial de certificação, mas esse processo leva tempo.

Eng. Agr. Hamilton Humberto Ramos
Eng. Agr. Viviane Corrêa Aguiar
Eng. Agr. Fábio Aparecido de Castro Alves
Eng. Agr. Matheus de Oliveira Araújo
Pesquisadores do Centro de Engenharia e Automação/IAC-SAA/Jundiaí

A importância de uma consultoria independente

NO SETOR, OS PROFISSIONAIS DO GCONCI SE DESTACAM POR OFERECER CONSULTORIA PERSONALIZADA E ESPECIALIZADA AOS CITRICULTORES BRASILEIROS

A citricultura brasileira, uma das maiores indústrias do agronegócio, exige serviços especializados para maximizar sua produtividade e eficiência, e o GCONCI (Grupo de Consultores em Citros) é um exemplo claro de como a consultoria independente pode agregar valor ao oferecer soluções personalizadas. Com quase 30 anos de atuação no setor, o GCONCI reúne consultores experientes que auxiliam os citricultores com recomendações técnicas e estratégicas, oferecendo inovação e soluções personalizadas que agregam valor ao negócio ao colocar profissionais experientes na orientação e acompanhamento de pequenos, médios e grandes citricultores.

Mas, para entender de forma clara como esses consultores atuam, é essencial diferenciar os papéis para que cada necessidade seja atendida plenamente e que o serviço contratado seja satisfatório.

Assessoria: soluções técnicas e práticas na operação agrícola

Uma assessoria eficaz envolve a atuação direta nas operações da empresa, acompanhando todo o processo de execução. Um assessor técnico pode acompanhar o citricultor desde a escolha dos defensivos agrícolas até a implementação de sistemas de irrigação otimizados, buscando soluções inovadoras para aumento da produtividade e redução de custos. Esse profissional garante que as soluções sejam aplicadas corretamente, ajustando o manejo conforme as condições da safra.

Consultoria: diagnóstico e recomendações estratégicas

O consultor oferece recomendações estratégicas baseadas em diagnósticos detalhados. O papel do consultor é avaliar, por exemplo, a eficiência da irrigação, o controle de pragas e o manejo nutricional, propondo mudanças para melhorar a produtividade. Este papel estratégico ajuda citricultores a tomar decisões com base em análises técnicas profundas e ajustadas às tendências do mercado.

Os consultores do GCONCI atuam tanto na consultoria, propriamente dita, que contempla os projetos, desde o seu planejamento, acompanhando a sua execução em visitas (previamente agendadas),e tem a finalização pautada e mensurável no projeto proposto, em comum acordo com o proprietário ou administrador, de uma grande fazenda ou de um pequeno sítio, por exemplo. Atua também na assessoria, que é algo mais contínuo, de longo prazo, em determinado aspecto.

A consultoria e a assessoria que os consultores do GCONCI prestam são de forma autônoma e independente, e não está vinculada à venda de produtos e visa atingir metas. Está relacionada com resultados dos projetos de seus clientes, na resolução principalmente das causas estruturais e, quanto ao seu alcance, até os conjunturais dos problemas dos produtores assistidos, tornando verdadeiros parceiros na construção de um elo forte, apesar dos tantos percalços que a cultura tem exigido.

O GCONCI se destaca por oferecer consultoria personalizada e especializada aos citricultores brasileiros, engajados com o sucesso do setor, e adaptam as suas recomendações às necessidades específicas de cada produtor, trazendo agilidade e flexibilidade na implementação de novas práticas agrícolas e, principalmente, vantagem competitiva.

Vantagens da consultoria independente

- **Imparcialidade**: os consultores independentes do GCONCI focam em soluções personalizadas e nas necessidades dos produtores.
- **Flexibilidade**: a capacidade de se adaptar rapidamente às mudanças no mercado agrícola e nas condições da safra é uma das grandes vantagens de uma consultoria independente.
- **Personalização**: cada consultor do GCONCI traz conhecimento profundo do setor cítrico, oferecendo soluções que se alinham às especificidades de cada projeto. O produtor contrata apenas um consultor, mas na realidade existe um elo de especialistas multidisciplinares dentro de GCONCI (nutrição, fertilidade, economia, planejamento, fisiologia, químico, engenharia, auditoria entre outros). Se o consultor, ora contratado tiver

alguma dificuldade no projeto, ele lança a sua dúvida no Grupo Técnico e imediatamente as melhores opções surgirão e serão incorporadas ao projeto. Atualmente, são 18 consultores.

- **Experiência prática**: os consultores do GCONCI conhecem de perto as particularidades da citricultura e sabem recomendar e aplicar estratégias que resultam em aumentos reais de produtividade e sustentabilidade.

Os consultores do GCONCI se reúnem mensalmente, pautados por demandas palpitantes e presentes no campo, procuram se reciclar e se atualizar. São mais de 150 horas anuais, nas quais há convívio entre os próprios consultores, e interação direta e indireta com representantes das empresas conveniadas, com pesquisadores de diversos segmentos, sempre debatendo as estratégias, driblando os desafios da citricultura e, assim, com ações sistemáticas, palestras, viagens técnicas, encontros e eventos contribuirem para o crescimento do conhecimento pessoal e do Grupo, e todos visam buscar inovações e tecnologias para o desenvolvimento de produtos para uma citricultura com mais sustentabilidade, sobrevivência e viabilidade econômica.

Nas discussões realizadas internamente, na busca do aprimoramento técnico, são contratados outros consultores, profissionais liberais, professores universitários e pesquisadores de institutos renomados com uma nova visão tecnológica, para abrir horizontes e quebrar paradigmas para que a agricultura/citricultura seja mais regenerativa e lucrativa.

Essa busca incessante de sabedoria ultrapassa fronteiras. O GCONCI já realizou várias missões técnicas por diversos países como Estados Unidos, Espanha, Portugal, México, China, Austrália, Uruguai, Paraguai, Argentina, entre outros, e recebeu algumas delegações para a troca de informações técnicas e culturais.

Entre os consultores existe um canal virtual direto, bem como com as empresas conveniadas para dirimir dúvidas e gerar esclarecimentos de modo rápido e prático. A dúvida de um é instantaneamente respondida para todos, com um debate das alternativas e de conhecimento técnico embasado de experiências de campo, procurando dar aos seus clientes a melhor solução para um determinado problema. E é isso que torna o GCONCI uma marca registrada como seu diferencial.

O GCONCI repassa na *Revista Citricultura Atual* os conhecimentos técnicos e principalmente práticos adquiridos ao longo dos anos. A revista é uma fonte atualizada do que há de melhor da citricultura, com colaboradores sempre disponíveis para publicar inovações em todas as áreas da citricultura, revelando que para se manter na cultura dos citros é preciso haver muita resiliência e escolher acertadamente cada passo, pois é uma cultura que não admite erros, com altos custos de produção e um mercado demasiadamente competitivo.

Então, não deixe de contratar um consultor independente e idôneo para a sua propriedade!

GCONCI