

Cultivar[®]

Hortalças e Frutas

Revista de Defesa Vegetal • www.revistacultivar.com.br



Fungo implacável

Como manejar o mildio da videira, doença com potencial de afetar todos os órgãos verdes e tenros da planta



MECANIZAÇÃO

Tratores para produção de frutas de mesa

ALFACE

Controle do mofo branco



FURATROP

Poderoso bionematicida com diferentes modos de ação, para a proteção da lavoura e da produtividade.

Benefícios

- Rápida ação, reduzindo as perdas;
- Protege e acelera o desenvolvimento inicial das culturas.
- Mais rentabilidade e produtividade.

» Produzido com a exclusiva **Tecnologia Hayai**, que age rápido no controle de nematoides.



DESTAQUES



Fungo implacável

Como lidar com o ataque do míldio na videira

22

NOSSA CAPA

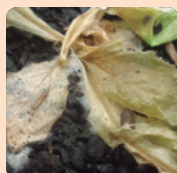


JESUS GUERINO TÔFOLI

10

Lagartas desfolhadoras

Manejo correto de *Dione juno* no maracujazeiro



Longevidade agressiva

Controle do temido mofo branco na cultura da alface

33

ÍNDICE

Rápidas	04
Nova cultivar de batata	06
Lagartas desfolhadoras em maracujá	10
Controle do <i>Greening</i> em citros	16
Capa – Controle do míldio na videira	22
Tratores no auxílio da fruticultura	26
Mofo branco em alface	33
Conheça os besouros carabídeos	36
Coluna ABCSem	40
Coluna Associtrus	41
Coluna ABBA	42

Grupo Cultivar de Publicações Ltda.
CNPJ : 02783227/0001-86
Insc. Est. 093/0309480
Rua Sete de Setembro, 160, sala 702
Pelotas – RS • 96015-300

www.grupocultivar.com
contato@grupocultivar.com

Direção
Newton Peter

Assinatura anual (06 edições):
R\$ 139,90
Assinatura Internacional
US\$ 110,00
€\$ 100,00

Editor
Gilver Dutra Quevedo

Redação
Rocheli Wachholz
Cassiane Fonseca

Design Gráfico
Cristiano Ceia

Revisão
Aline Partzsch

Coordenação Comercial
Charles Ricardo Echer

Comercial
Sedeli Feijó
José Geraldo Caetano

Coordenação Circulação
Simone Lopes

Assinaturas
Natália Rodrigues

Expedição
Edson Krause

Impressão:
Kunde Indústrias Gráficas Ltda.

Por falta de espaço, não publicamos as referências bibliográficas citadas pelos autores dos artigos que integram esta edição. Os interessados podem solicitá-las à redação pelo e-mail: contato@grupocultivar.com

Os artigos em Cultivar não representam nenhum consenso. Não esperamos que todos os leitores simpatizem ou concordem com o que encontrarem aqui. Muitos irão, fatalmente, discordar. Mas todos os colaboradores serão mantidos. Eles foram selecionados entre os melhores do país em cada área. Acreditamos que podemos fazer mais pelo entendimento dos assuntos quando expomos diferentes opiniões, para que o leitor julgue. Não aceitamos a responsabilidade por conceitos emitidos nos artigos. Aceitamos, apenas, a responsabilidade por ter dado aos autores a oportunidade de divulgar seus conhecimentos e expressar suas opiniões.

NOSSOS TELEFONES: (53)

• ATENDIMENTO
3028.2000

• ASSINATURAS
3028.2070 / 3028.2071

• REDAÇÃO:
3028.2060

• MARKETING:
3028.2064 / 3028.2065 / 3028.2066



Fábio Marin

Agrometeorologia

O professor Fábio Marin, do Departamento de Engenharia de Biosistemas da Esalq/USP, é o novo presidente da Sociedade Brasileira de Agrometeorologia (SBAgro) para a gestão 2021-23. Engenheiro agrônomo formado pela Esalq, é mestre e doutor em Agronomia pela mesma instituição e tem pós-doutorado pela Universidade da Flórida e pela Universidade de Nebraska-Lincoln, Estados Unidos. Foi pesquisador da Embrapa, professor da PUC-Campinas e da FGV-Agro. É bolsista de produtividade do CNPq desde 2010 e publicou mais de 100 artigos científicos, seis livros e mais de uma dezena de capítulos de livros. Na Esalq, coordena o Sistema Tempocampo, que assessora produtores e empresas nos setores de soja, milho e cana-de-açúcar.



Sérgio Camargo

Evento

A FMC participou em novembro do Sakata iField, um dos principais eventos para horticultores, com o programa Colha+ Sustentabilidade, que tem como objetivo oferecer soluções aos mercados de frutas e hortaliças. "Sabemos o quão ampla é a hortifruticultura. E por se tratar de culturas que estão no dia a dia das mesas brasileiras tratamos com muita seriedade, e por isso, o programa Colha+ Sustentabilidade vem para atuar nas mais diferentes frentes, para que o produtor colha mais e de forma sustentável, levando para seus clientes produtos de altíssima qualidade", explicou o gerente de Culturas da FMC, Luís Grandeza.



Luís Grandeza

Traça

A Sipcam Nichino Brasil celebra os resultados obtidos com o inseticida Ohkami no combate à traça-do-tomateiro (*Tuta absoluta*). Entre os dados estão o controle de 93% a 100% dos ovos de um, dois e três dias de incubação. "Notamos que Ohkami também reduz em até 93% a 'postura' dos ovos e inviabiliza até 71% dos colocados por adultos que tiveram contato com o produto", explica Sérgio Camargo, da área de desenvolvimento de mercado da Sipcam Nichino. Em lagartas de segundo instar o produto controlou de 93% a 100% das populações, no período de um a seis dias. Em termos absolutos, os estudos de pré-lançamento constataram que o inseticida reduziu em mais de 80% o número de lagartas vivas nas lavouras. Outro diferencial, diz Camargo, é o mecanismo de ação do inseticida. "Trata-se do único produto para controle da traça-do-tomateiro registrado no País com mecanismo de ação 'Inibição do Complexo I na Cadeia de Transporte de Elétrons'. Esta característica, somada ao fato de Ohkami advir de uma nova molécula, evita a resistência cruzada da *Tuta absoluta* ao produto", disse.

Associação

A Albaugh anunciou sua entrada no quadro de empresas da CropLife Brasil, uma associação que reúne especialistas, instituições e empresas que atuam em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias em germoplasma (mudas e sementes), biotecnologia, defensivos químicos e produtos biológicos. De acordo com o presidente da Albaugh Brasil, Cesar Rojas, a entrada no quadro de associadas à CLB decorre do relevante papel exercido pela entidade com vistas ao crescimento do agronegócio brasileiro. "A Albaugh torna-se agora parceira e signatária de esforços reconhecidos pela indústria para aumentar a oferta de alimentos, gerar novas tecnologias e auxiliar os agricultores a enfrentar os principais desafios de produção."



Cesar Rojas



Andrew Thomas

Global

A Alltech Crop Science, divisão agrícola da Alltech Inc., anunciou Andrew Thomas como o novo CEO global da empresa. Com mais de 30 anos de experiência, Thomas teve atuação no setor de operações globais de empresas que são referência na indústria agroalimentícia e de sementes. "A Alltech tem uma longa trajetória no fornecimento de soluções sustentáveis para a indústria agrícola por meio da excelência científica e da inovação visionária", disse. "Estou entusiasmado em me juntar à equipe, continuando nosso compromisso de ajudar os produtores a alcançar a melhor saúde da cultura e proteger o meio ambiente", afirmou. Como novo CEO da operação global, terá como foco levar a Alltech Crop Science para uma nova etapa de crescimento sustentável. Para isso contará com o apoio do vice-presidente da empresa, Steve Borst, responsável pelo lançamento da parceria entre a Alltech Crop Science e a Helm Agro nos Estados Unidos.



Compare tratores online!

281 tratores 8.992 características

www.comparatratores.com.br



Apta e versátil

Depois de 12 anos de pesquisas chega ao mercado a cultivar BRS F183 – Potira, uma inovação em batata de película vermelha para processamento e mercado fresco, com ótima aptidão culinária para fritura e cozimento

Inovação em batata não ocorre da noite para o dia, ou mesmo em uma safra. O desenvolvimento de uma nova cultivar toma um longo tempo de trabalho de ciência e arte. Centenas de cruzamentos são efetuados, milhares de genótipos gerados, avaliados e selecionados, e dezenas de clones testados. Os melhores são validados em colaboração com a cadeia, junto ao setor produtivo, à indústria e ao mercado. Submetidos a esse processo, eventualmente um dos clones selecionados apresenta características para se tornar uma nova cultivar.

Seguindo esse processo, foi desenvolvida a cultivar BRS

F183 – Potira, em um tempo de 12 anos. O cruzamento que a originou foi realizado em 2006, entre a cultivar BRS Ana e o clone C2372-02-02, clone esse que havia sido selecionado de uma população de sementes botânicas introduzidas do Centro Internacional de la Papa, Peru. Doze anos foi o tempo para ser desenvolvida. “Potira” é palavra indígena, que significa flor, e brasileira, como exatamente é esta cultivar.

No processo de seleção da cultivar, os principais aspectos observados foram, entre outros, aparência atrativa, formato alongado, alta produtividade, baixa suscetibilidade a doenças e boa qualidade de fritura.



BATATA PARA PROCESSAMENTO INDUSTRIAL

Os requisitos de batata para processamento de palitos pré-fritos são tubérculos de formato alongado e de tamanho grande, com alto conteúdo de matéria seca e baixo teor de açúcares redutores (glicose e frutose). Tubérculos alongados e graúdos são necessários para produzir palitos fritos longos. O alto conteúdo de ma-

téria seca (20%-24%) é essencial, pois a água do tubérculo é substituída por gordura durante o processo de fritura. Cultivares com baixo conteúdo de matéria seca absorvem mais gordura, o que resulta em batatas fritas gordurosas e encharcadas, ao passo que aquelas com alto conteúdo produzem palitos fritos com textura crocante e seca, e rendimento industrial mais elevado. Já o baixo teor de açúcares redutores é crítico, uma vez que reagem com os aminoácidos do tubérculo, produzindo compostos de cor escura, resultando em indesejáveis palitos

fritos escuros. BRS F183 - Potira apresenta exatamente os principais fatores que garantem qualidade às batatas para processamento de palitos fritos congelados de boa qualidade, isto é, cor clara e textura crocante do produto final, que são importantes para aceitação pelo consumidor. Também a coloração amarelo-claro da polpa atende à preferência dos consumidores brasileiros.

BATATA PARA MERCADO FRESCO

Quanto aos requisitos de batata

Giovani O. da Silva



Tubérculos da cultivar BRS F183 - Potira



para o mercado fresco, a aparência atrativa dos tubérculos é o mais destacado. A qualidade de uso, que deveria ser o requisito mais importante para o consumidor, é raramente observada nas cultivares predominantes no mercado brasileiro, ou seja, versatilidade para multiuso culinário, incluindo a fritura. Para uso no cozimento, o formato dos tubérculos não é requisito importante, pois cultivares de qualquer formato de tubérculo podem ser usadas. Porém, a profundidade das gemas deve ser preferencialmente rasa para facilitar o descascamento, com bom aproveitamento da massa fresca. O conteúdo de matéria seca não é crítico para este tipo de uso, mas cultivares com tendência de desagregarem-se no cozimento não são adequadas para elaboração de saladas. Para assar, o alto conteúdo de matéria seca é geralmente um requisito para uma boa qualidade, mas tubérculos alongados e graúdos são bastante aceitos para serem embalados. BRS F183 - Potira se coloca muito bem em relação a esses quesitos. Os tubérculos são de aparência atrativa, conferida por formato e tamanho uniformes, gemas rasas e película de coloração vermelha intensa e textura lisa, que facilitam o descascamento com excelente rendimento de massa fresca. Quando cozida, apresenta textura firme (coesa e não farinhenta), não se desagregando; e para assar, apresenta o formato e o tamanho de tubérculo e o elevado teor de matéria requeridos.

CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

As principais características agronômicas incluem produtividade, resistência a fatores bióticos e tolerância a estresses abióticos. BRS F183 - Potira apresenta alto potencial produtivo de tubérculos, que supera as 50 toneladas por hectare, com estabilidade de produção. As plantas têm porte médio a grande, hábito de crescimento

semiereto, ciclo vegetativo longo e os tubérculos apresentam baixa suscetibilidade a desordens fisiológicas e período de dormência médio.

Com relação a doenças, a cultivar é moderadamente resistente à mancha de alternária (*Alternaria* sp.) e possui moderada suscetibilidade à requeima (*Phytophthora infestans*), duas doenças foliares muito importantes. Não é resistente ao vírus Y da batata – PVY. Observações de campo indicaram consistentemente que as reações de suscetibilidade/resistência da BRS F183 - Potira à podridão mole (bactérias pectolíticas), à rizoctoniose/crosta preta (*Rhizoctonia solani*) e à murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*) não são diferentes das principais cultivares plantadas no País. A suscetibilidade à sarna comum

(*Streptomyces scabies*) observada em alguns dos testes de validação sugere adoção de algumas medidas de controle, tais como evitar o plantio em solos com risco da doença e com pH acima de 5,5, utilizar sementes sadias e manejar a água de irrigação para evitar períodos secos no início da tuberização.

No que tange à tolerância a estresse de calor, expresso por níveis de incidência das desordens fisiológicas – rachaduras, coração oco, mancha ferruginosa, e embonecamento, BRS F183 – Potira, apresenta baixa incidência. Em relação a déficit hídrico, observações de campo indicam nível de tolerância interessante.

COMPARAÇÃO

Comparada à cultivar Asterix, que





predomina no mercado brasileiro, BRS F183 - Potira apresenta maior conteúdo de matéria seca (21%), conferindo elevado rendimento industrial e excelente qualidade de fritura; produtividade de tubérculos comerciais similar ou até 25% maior e menor incidência de desordem fisiológica do embonecamento e afilamento dos tubérculos, determinantes para o êxito do setor produtivo; cor da película mais atrativa (vermelho mais intenso), gerando maior apelo de compra aos consumidores; e esverdeamento mais lento dos tubérculos, que contribui para uma vida mais longa de pós-colheita, importante para a comercialização e ao consumidor. Além disso, a cultivar apresenta maior rusticidade no manejo de cultivo das plantas, conferida principalmente por



Fotos Arione Pereira

Taimei Huzioka é um dos produtores que participam dos testes com a BRS F183 - Potira, em Papanduva, Santa Catarina



Cultivar de batata BRS F183 – Potira, em São Lourenço do Sul (RS)

maior resistência às principais doenças foliares (alternária e requeima) e tolerância a estresses abióticos.

REGIÕES DE ADAPTAÇÃO DA CULTIVAR

BRS F183 - Potira é indicada para cultivo nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do País. É mais adaptada à safra de inverno (plantios de maio a julho) dos estados de Minas Gerais e São Paulo e às safras de outono (plantios de fevereiro a março) e primavera (plantios de agosto a setembro) do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Também é adaptada à safra de verão nas regiões de maior altitude do Sul do País.

INOVAÇÃO ALINHADA ÀS DEMANDAS

O desenvolvimento da BRS F183 - Potira está alinhado às demandas prioritárias da cadeia brasileira da batata, que incluem cultivares para processamento industrial de palitos pré-fritos congelados e cultivares de multiuso culinário, com a vantagem

de ser a BRS F183 - Potira uma cultivar para estes dois mercados.

Essa cultivar brasileira, com características para fabricação de palitos pré-fritos congelados, apresenta-se como uma inovação importante para contribuir para o crescimento da indústria brasileira e redução da dependência de importações, com geração de oportunidades de emprego e de renda no País. E, simultaneamente, como inovação em cultivar com características para multiuso culinário para melhor satisfação não somente do setor produtivo, mas também dos consumidores. Também com outros potenciais impactos positivos na autonomia do País em cultivar de batata, com redução da dependência de importação sementes, e no setor sementeiro brasileiro, com geração de emprego e renda.

BRS F183 - Potira é resultado do Programa de Melhoramento Genético de Batata da Embrapa, envolvendo trabalhos de pesquisa e experimentação na Embrapa Clima Temperado, Pelotas, Rio Grande do Sul, e na sua Estação Experimental de Canoinhas, Santa Catarina, e na Embrapa Hortaliças, Brasília, Distrito Federal.

ACESSO E COMERCIALIZAÇÃO

Interessados em se tornar licenciados para produção e comercialização de sementes da BRS F183 - Potira devem acessar a página de Licenciamento de Tecnologias no Portal Embrapa. O licenciamento é concedido a produtores inscritos no Registro Nacional de Sementes e Mudas (RenaseM) como produtor de batata semente. Mais informações na Estação Experimental Canoinhas pelos telefones (47) 3624-0127, (47) 3624-0195 e (47) 3624-2077 ou pelo e-mail cpact.eecan@embrapa.br.



Arione Pereira,
Embrapa Clima Temperado



Lagartas desfolha

Espécie *Dione juno* é a principal causadora de prejuízos à cultura do maracujazeiro.

Monitorar a população dessa praga, com amostragens quinzenais ou até mesmo semanais, nas épocas de maior incidência, é fundamental para a adoção de medidas de controle quando necessário

Um dos principais fatores que contribuem para a redução da produção e produtividade da cultura do maracujazeiro é a ocorrência de pragas. Como se trata de uma planta que recebe muitos visitantes, inclusive polinizadores, é muito importante o reconhecimento das espécies pragas ou potencialmente causadoras de dano.

Nesse aspecto foi oferecido recentemente um aplicativo para auxiliar produtor, técnicos e demais interessados na identificação e no controle dessas pragas (Agropragas Maracujá). Informações a este respeito

podem ser obtidas no sítio da Embrapa (<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/6147/agropragas-maracuja---guia-de-identificacao-e-controle-de-pragas-do-maracujazeiro>), na edição da revista Cultivar HF (n. 121, abril/maio 2020, p. 5 a 7) e em outros veículos de comunicação. Entre essas pragas, um dos grupos mais frequentes em maracujazeiros localizados nas diversas regiões produtoras é representado por lagartas desfolhadoras.

Diversas são as espécies de lagartas que ocorrem na cultura do maracujazeiro, porém, devido à severidade dos danos e aos elevados prejuízos causados às



Figura 1 - Adulto de *Dione juno* em vista dorsal

estágios juvenis: (ovo, larva, pupa) e o estágio adulto. No entanto, apenas a fase de larva é causadora dos danos. As larvas, na Ordem Lepidoptera, podem ser chamadas de lagartas.

O adulto é o responsável pela reprodução e início de novos ciclos de infestação. Na forma adulta, *D. juno* é uma borboleta com asas alaranjadas e margens pretas na face dorsal. Sua envergadura é em torno de 60mm (Figura 1). Os insetos são frequentemente vistos voando ao redor das plantas nos horários mais quentes do dia. Alimentam-se de néctar e de líquidos açucarados. Quando encontram um



Figura 2 - Adulto de *Dione juno* em atividade de oviposição

local adequado para a oviposição, permanecem durante muito tempo colocando seus ovos. Nessa atividade, ficam com as asas fechadas, mostrando um padrão diferenciado na sua coloração. As fêmeas colocam os ovos geralmente próximos da borda das folhas, na face inferior das folhas, em grupos de 70 ovos a 140 ovos por postura (Figura 2).

Os ovos têm formato alongado,

ndoras

plantas, destaca-se a espécie *Dione juno* (Cramer) (Lepidoptera: Nymphalidae). Outra espécie, chamada de *Dione moneta* Hübner (Lepidoptera: Nymphalidae), também pode ocorrer em maracujazeiros, porém é registrada apenas em determinadas espécies da família Passifloraceae, como em *Passiflora adenopoda* DC. e *Passiflora warmingii* Masters. A espécie *D. juno* é a que tem ocorrência generalizada em plantios de maracujazeiro.

Essa praga apresenta uma metamorfose completa, também chamada de holometabolia, pois o inseto passa por quatro estágios de desenvolvimento em sua vida: três

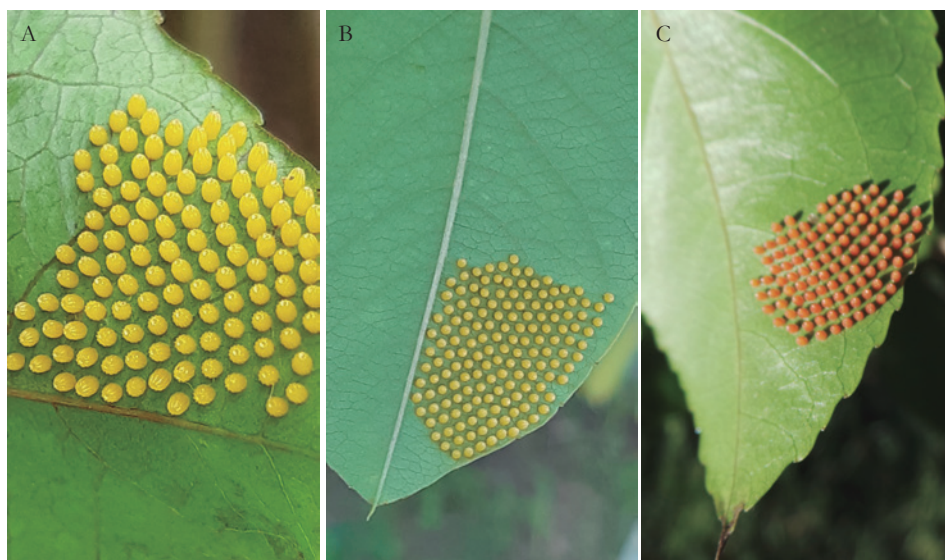


Figura 3 - Detalhes dos ovos de *Dione juno* (A). Postura recém-colocada, com ovos de cor amarela (B). Postura com ovos de coloração alaranjada (C)

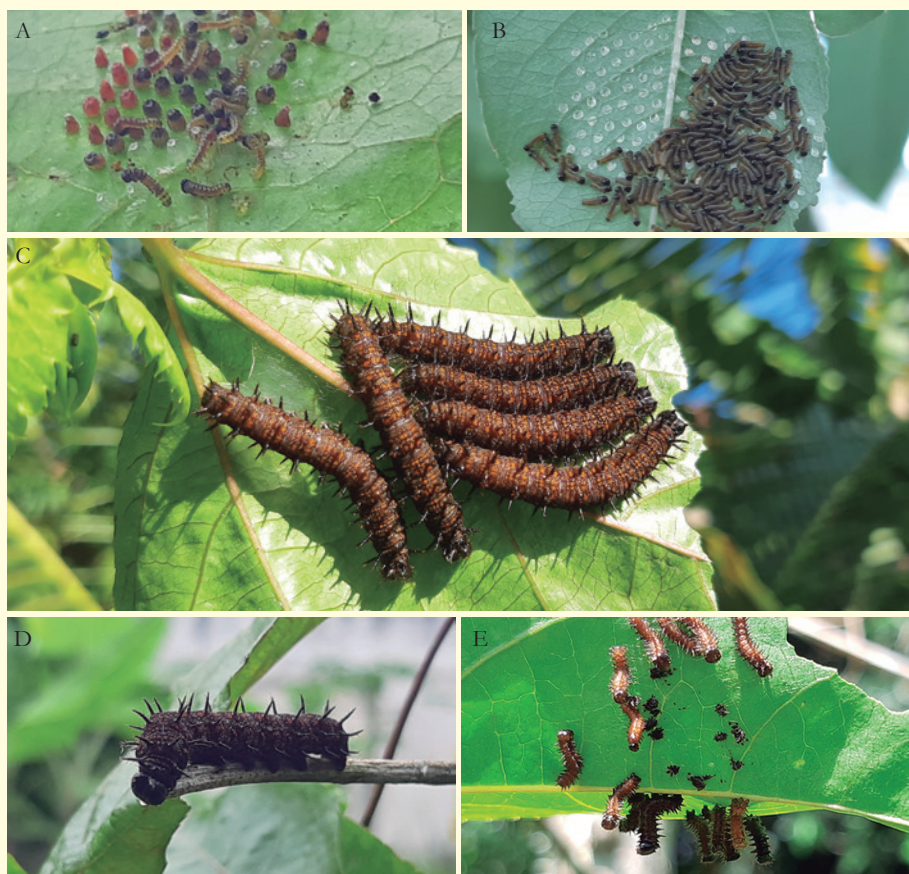


Figura 4 - Lagartas de *Dione juno* em diferentes estádios de desenvolvimento: logo após a eclosão (A e B) e próximo do último instar larval (C), onde permanecem agrupadas e no último instar larval (D), no qual apresentam comportamento solitário. Posição que as lagartas assumem quando perturbadas ou para se defender de inimigos naturais (E)

medem aproximadamente 0,9mm de altura por 0,6mm de diâmetro e, inicialmente, são amarelos (Figuras 3A e 3B). Com o desenvolvimento dos embriões, os ovos tornam-se mais escuros, assumindo a coloração alaranjada (Figura 3C) e, próximo da eclosão larval, assumem a coloração vermelho-escuro. O período de incubação, ou seja, o intervalo de tempo entre a colocação do ovo e a eclosão da larva, é de seis a sete dias.

As larvas ou lagartas, assim que eclodem, possuem corpo de coloração amarelada ou marrom-clara e medem aproximadamente 5mm de comprimento por 1mm de largura (Figura 4A). Ao longo de seu desenvolvimento, a coloração do corpo das lagartas torna-se marrom-escuro (Figura 4B) e, posterior-

mente, com manchas alaranjadas e brancas (Figura 4C). No último instar, alcançam 29mm a 35mm de comprimento por 3mm a 5mm de largura (Figura 4D). Durante praticamente todo o desenvolvimento, se mantêm em grupo. Somente no

final do desenvolvimento se separam (Figura 4D). Quando perturbadas, elevam a cabeça e o tórax e esta pode ser considerada uma posição de defesa contra inimigos naturais (Figuras 4E e 4F). A duração da fase larval é de 20 dias a 30 dias, sendo o desenvolvimento mais rápido quando as temperaturas são mais altas, portanto, mais favoráveis à ocorrência de praga.

Conforme mencionado, a fase larval é a que provoca danos às plantas. Inicialmente, quando as lagartas são pequenas, os impactos são mínimos, pois apenas raspam as folhas e ramos e destroem pequena área foliar (Figura 5). À medida que se desenvolvem, contudo, consomem grandes áreas foliares, reduzindo a fotossíntese e atrasando o desenvolvimento das plantas, com grandes prejuízos à produção. Em casos de forte infestação, podem desfolhar completamente as plantas (Figura 6). Na ausência de folhas, podem até se alimentar de caule/brotos e, inclusive, de frutos (Figura 7). Ataques sucessivos da praga podem levar a planta à morte, principalmente plantas jovens. Ocorrem cinco instares larvais. A cada instar, parte do tegumento do inseto é perdida e um novo tegumento se forma para que a lagarta possa aumentar de tamanho. Esse



Figura 5 - Danos iniciais das lagartas de *Dione juno*, mostrando consumo do limbo foliar (A) e a raspagem do caule (B)



Figura 6 - Desfolhamento provocado por alta infestação de lagartas em maracujazeiro



Figura 7 - Danos pela raspagem de fruto

MARACUJÁ NO BRASIL

A produção brasileira de maracujá é de 593.429 toneladas. A região Nordeste é a maior produtora (382.739 toneladas), sendo que a Bahia responde por quase 30% da produção brasileira, mas com um rendimento muito baixo (10,79t/ha). Os estados com maior representatividade na produção de maracujá, além da Bahia, são Ceará (145.102 toneladas), Santa Catarina (44.934 toneladas), Minas Gerais (33.765 toneladas) e São Paulo (30.809 toneladas) (IBGE, 2019). Apesar de os estados do Ceará e Santa Catarina apresentarem rendimento superior a 20t/ha, a produtividade brasileira média ainda é baixa (14,27t/ha).

processo é chamado de ecdise ou muda. É possível observar esses restos de tegumento aderidos a partes das plantas (Figura 8).

Após a fase larval, os insetos passam para o estágio de pupa (Figura 9). A pupa de *D. juno* apresenta coloração clara com manchas em tons de marrom, bege e cinza (Figura 10) e mede aproximadamente 20cm de comprimento. Normalmente, as lagartas empupam na própria planta, aderidas às folhas (Figura 11A) ou hastes e caule (Figura 11B), porém, podem usar diferentes substratos como local para a empupação, como o fio de arame de condução da

planta (Figura 11C) ou mourões e árvores presentes no pomar (Figura 11D). A duração da fase pupal é de sete dias a 15 dias. Apesar de permanecer fixa no substrato, a pupa é um estágio de intensa atividade metabólica em que ocorre a transformação do estágio juvenil para o adulto. A borboleta recém-emergida apresenta as asas atrofiadas. Assim, logo após sua emergência, permanece imóvel, normalmente próxima do local onde emergiu, com as asas para baixo, para que os fluidos corporais possam auxiliar a expansão das asas (Figura 12).

De forma a evitar danos eco-

nômicos, a detecção precoce da praga é fundamental para facilitar o controle. Assim, recomenda-se o monitoramento da população da praga, com amostragens quinzenais ou semanais nas épocas de maior incidência da praga. O monitoramento é realizado por meio da



Figura 8 - Parte do tegumento perdido pela lagarta após uma ecdise aderida à folha



Figura 9 - Início do processo de empupação da lagarta do maracujazeiro

Figura 10 - Pupa de *Dione juno*

observação direta da porcentagem de desfolha. Para isso, o pomar deve ser dividido em talhões homogêneos. Uma linha a cada 20 fileiras deve ser selecionada ao acaso. As amostragens devem ser feitas ao longo dessa linha em 5m da linha a cada 20m de espaldeira. O nível de controle é de 30% de desfolha das plantas no talhão.

Porém, nem sempre é necessário efetuar o controle da praga, visto que há diversos organismos que naturalmente reduzem as populações do inseto a níveis que não causam danos econômicos. Alguns deles são *Palmistichus elaeisis* (Hymenoptera: Eulophidae), vespinha que parasita pupas, e o vírus da poliedrose nuclear (Nuclear *Polyhedrosis Virus*, NPV), que ataca as lagartas.

Em caso de alta infestação e necessidade de controle, podem

Figura 11 - Locais de empupação de *Dione juno*: em folhas (A), em hastes (B), no fio de aram

ser feitas a catação e a destruição de ovos, lagartas e pupas e/ou remoção de partes da planta com ocorrência do inseto. Esse método depende da oferta de mão de obra, mas é muito eficiente em áreas pequenas. Essa operação obtém melhores resultados quando os alvos são os ovos e as lagartas no início do desenvolvimento, pois, além de impedir que os danos evoluam com o desenvolvimento da praga, ainda se beneficia do comportamento gregário das lagartas.

Contudo, em áreas extensas, outros métodos podem ser aplicados, como a utilização de inseticidas. Existem diversos princípios ativos registrados para a cultura no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Nesse caso, devem ser observadas todas as instruções contidas na bula do produto, obedecendo-se à regulamentação do Mapa. Todas as

operações devem ser orientadas por um profissional habilitado.

Entre os produtos registrados para controle dessa praga, podem ser citados os inseticidas microbiológicos à base de *Bacillus thuringiensis*, particularmente *B. thuringiensis* var. *kurstaki* (Berliner), cepa HD-1 com 16.000 U.I./mg, equivalente a 30-52x10⁶ esporos viáveis/mg. Esse produto atua por ingestão, sendo que causa paralisia do canal digestivo das lagartas dentro de uma a quatro horas após a ingestão. Dessa forma, ocorre a suspensão da alimentação e, portanto, dos danos, embora as lagartas possam permanecer sobre as plantas até cinco dias após a aplicação do inseticida. Para que haja melhor efeito, as aplicações devem ser realizadas no início da infestação da praga (lagartas pequenas).

Outros princípios ativos também têm registro no Mapa para controle

Tabela 1 - Inseticidas recomendados para o controle de *Dione juno* registrados no Mapa para a cultura do maracujazeiro

Inseticida (ingrediente ativo)	Concentração do produto comercial	Volume de calda
teflubenzurom	30-40 mL / 100 L água	500-1000 L / ha
cloridrato de cartape	120 g / 100 L de água (60 g i.a. / 100 L de água)	1000 L / ha
clorfenapir	30-50 mL / 100 L água	1000 L / ha
lambda-cialotrina	3-4 mL / 100 L água	1000-2000 L / ha
espinetoram	100 - 180 g / ha	500-1000 L / ha
indoxacarbe	16 g / 100 L	500-1000 L / ha



e (C) e em tronco de árvores presentes no pomar de maracujazeiro (D)

da praga. São eles: teflubenzurom, cloridrato de cartape, clorfenapir, lambda-cialotrina, espinetoram, indoxacarbe (Tabela 1). Com relação ao teflubenzuron, como ele se enquadra na categoria de produto regulador de crescimento de insetos e ácaros, atuando no processo de metamorfose, interferindo na ecdise ou muda dos insetos, recomenda-se que as aplicações sejam realizadas quando a população da praga é formada, principalmente, por lagartas jovens, em início de desenvolvimento. Ocorre a suspensão da alimentação do inseto logo após a ingestão do produto, porém a lagarta permanece nas plantas (sem causar danos) por até quatro dias após a ingestão do inseticida.

Devido ao fato de que o maracujazeiro requer polinização cruzada, efetuada por mamangavas, é muito importante que as aplicações de inseticidas sejam realizadas em horários que não interfiram com a atividade das mamangavas. Salienta-se, também, que o produtor deve dar preferência à escolha de produtos seletivos para que seja mínima a interferência com os inimigos naturais. 

Marilene Fancelli,
Embrapa Mandioca e Fruticultura

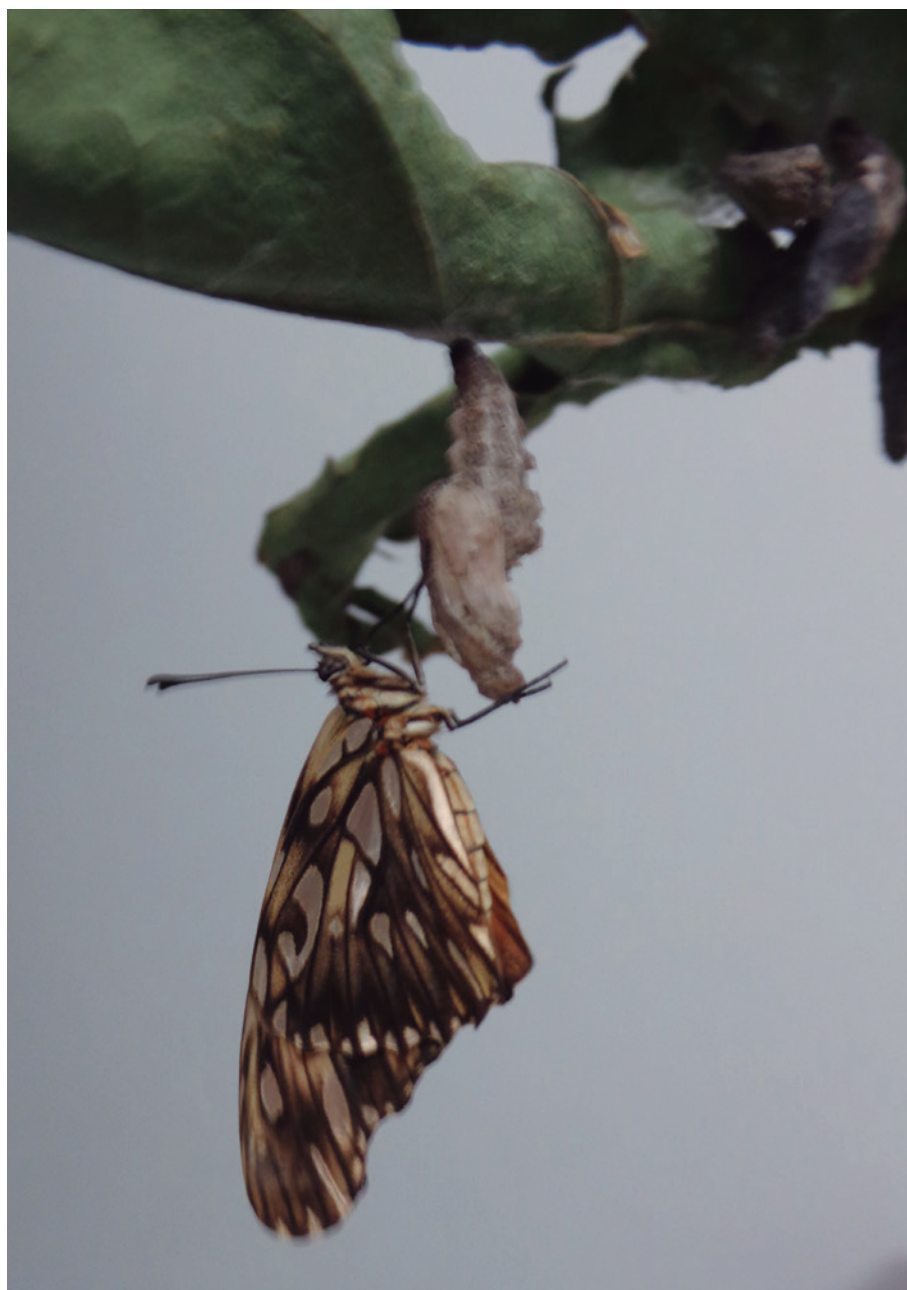


Figura 12 - Adulto de *Dione juno* em processo de expansão das asas logo após a emergência

Erros fatais

Como medidas equivocadas podem comprometer a eficácia do controle do *Greening* e ajudam a explicar o aumento da doença nos cinturões citrícolas brasileiros ao longo dos últimos cinco anos

Os sucessivos aumentos da incidência de *Greening* no cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro nos últimos cinco anos têm causas relacionadas ao clima mais favorável para reprodução e dispersão do inseto-vetor, o psíldeo *Diaphorina citri*, mas, principalmente, associadas ao rigor de controle da doença adotado pelos citricultores dentro e fora dos pomares. A seguir, são comentadas as principais

ações tomadas pelos produtores que têm comprometido a eficácia do controle do *Greening*.

NÃO MONITORAR O PSÍLDEO E AS BROTAÇÕES

O monitoramento informa a presença de brotos nas plantas e quanto, onde e quando o psíldeo está chegando para determinar os momentos e locais em que as aplicações de inseticidas deverão ser mais frequentes e direcionar as ações externas

de controle. Sem o monitoramento o citricultor não sabe se está aplicando no momento certo ou deixando de aplicar quando deveria.

Mesmo que aplique baseado em calendário, o monitoramento servirá para indicar momentos em que os intervalos de aplicação devam ser menores ou maiores. Esses intervalos devem ser de no máximo sete dias quando existirem brotações com folhas não totalmente expandidas. O principal pico de brotação



nos pomares em produção surge logo após as primeiras chuvas no final da estação seca e outros dois picos de menor intensidade entre novembro e março. Por causa de alterações climáticas ou práticas culturais (poda e irrigação), surtos de brotações e psilídeos podem ocorrer também fora dessas épocas de pico.

O produtor deve observar com frequência algumas plantas para verificar quando e quanto de brotação irá surgir (gemas inchadas nas extremidades dos ramos). Em plantas mais jovens em formação, o cuidado deve ser maior porque brotam quase que o ano todo. Para monitorar o psilídeo, as armadilhas adesivas amarelas deverão ser colocadas ao redor de toda periferia da propriedade, a cada 150m, no terço superior e externamente na copa, próximas às brotações, das plantas da borda dos talhões. A redução do número ou do tamanho das armadilhas e o uso de apenas um lado reduzem a captura de psilídeos e a acurácia da informação. As avaliações dos psilídeos nos brotos, para verificar a presença de ninfas de 4º e 5º instares, é importante para avaliar se ainda há residual de inseticida nos brotos e se as aplicações estão sendo feitas corretamente e no intervalo adequado para não permitir o desenvolvimento do psilídeo nas plantas.



Folhas com mosqueado característico provocado pela incidência de *Greening*

CONFUSÃO SOBRE A EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS

Outro erro consiste em considerar que todos os inseticidas do mesmo grupo químico apresentam a mesma eficiência e período de controle. Dentro de cada grupo químico existem produtos com diferentes eficiências e períodos de controle. A escolha de inseticidas deve ser baseada na eficiência e no período de controle e não somente no preço.

NÃO APLICAR INSETICIDAS SISTÊMICOS EM POMARES EM FORMAÇÃO

A aplicação de inseticidas sistêmicos via drench ou no tronco associada com aplicações foliares de inseticidas de

contato reduz a incidência da doença em 50% comparada com somente aplicações foliares. Portanto, o uso de inseticidas sistêmicos é muito importante para evitar que as plantas jovens sejam infectadas antes de entrarem em produção. Se as plantas forem infectadas ainda jovens, não atingirão seu potencial produtivo. Ao contrário dos inseticidas pulverizados sobre a copa das plantas, que rapidamente perdem sua eficiência de controle com o crescimento dos brotos, os inseticidas sistêmicos via drench ou no tronco atingem os novos tecidos formados durante o desenvolvimento do broto, protegendo-o por 30 dias a 60

dias. Recomendam-se de três a quatro aplicações de inseticidas sistêmicos nos pomares jovens, sendo a primeira aplicação na fase de inchamento das gemas (início das primeiras chuvas), a segunda 45 dias após, e a terceira e quarta aplicações durante os picos de brotação no verão. Os inseticidas chamados de sistêmicos somente apresentam sistemicidade na planta quando aplicados via drench ou no tronco. Quando pulverizados sobre as folhas e brotações apresentam muito baixa ação sistêmica e o período de controle deles é semelhante ao dos outros grupos químicos de inseticidas de contato.



Fotos Renato Beozzo Bassanezi



Frutos deformados com região do pedúnculo amarela



Interior do fruto verde com deformação e descoloração dos vasos provocadas pelo *Greening*

EQUÍVOCO QUANTO AO INTERVALO

Outro equívoco reside em utilizar intervalo de aplicação de inseticidas de contato acima de sete dias no período de brotação. A brotação é o principal local para alimentação e reprodução do psíldeo e deve estar protegida o tempo todo para evitar a transmissão da bactéria do *Greening*. Os inseticidas de maneira geral têm período de controle menor que 14 dias. No período de brotação, o rápido crescimento do broto deixa os tecidos novos sem proteção inseticida. Além disso, o período de brotação coincide com o período de chuva que, se acima de 10mm, pode lavar o inseticida aplicado, resultando na exposição do broto ao psíldeo e necessidade de reaplicação.

DESCUIDO NA PULVERIZAÇÃO

Outra desatenção consiste em não pulverizar plantas com brotação fora de época após poda ou irrigação com o mesmo rigor da época de brotação mais frequente. A brotação é o principal local para alimentação e reprodução do psíldeo e deve estar protegida o tempo todo para evitar a transmissão da bactéria, independentemente da época em que aparece.

NEGLIGENCIAR O CONTROLE DO PSÍLDEO EM POMARES ADULTOS

Os pomares novos devem ter uma maior frequência na aplicação de inseticidas, pois as plantas vegetam com maior frequência e a infecção reduz muito sua longevidade produtiva. Entretanto, os pomares adultos em produção não devem ter o controle do psíldeo negligenciado, pois plantas adultas infectadas perdem mais da metade da sua capacidade produtiva em apenas quatro anos após o aparecimento dos sintomas da doença.

ALONGAR O INTERVALO

Mais uma falha consiste em aplicar inseticidas em intervalo acima de 14 dias em talhões onde não são erradicadas as plantas

doentes. Plantas doentes são fontes permanentes da bactéria do *Greening*. Para que não sirvam de fonte de inóculo para contaminação de outras plantas dentro do pomar e pomares vizinhos é necessário evitar que o psíldeo se desenvolva no broto da planta ou que o psíldeo adulto, que porventura adquiriu a bactéria nesta planta, não se torne apto para transmiti-la. O ciclo de ovo a adulto do psíldeo varia de 14 dias a 21 dias e o período latente da bactéria no psíldeo é em média de 17 dias. Portanto, para que a planta doente não se torne uma fonte de inóculo é preciso que o controle do psíldeo seja feito em intervalos iguais ou menores que 14 dias.

PULVERIZAÇÃO X INTERVALO

Não verificar se as pulverizações estão sendo realizadas no intervalo recomendado. É muito comum o atraso das aplicações, principalmente no período de brotação e chuvoso, quando devem ser realizadas em intervalos menores e quando também são necessárias pulverizações para controlar outras doenças e pragas. Atrasos no controle do psíldeo, principalmente no período de brotação, possibilitam maiores períodos de exposição dos brotos aos psíldeos e transmissão da bactéria.

REDUZIR A DOSE DOS INSETICIDAS

A redução na dose dos inseticidas abaixo da recomendação resulta em menor eficiência e período de controle do psíldeo. Além disso, pode favorecer a seleção de populações resistentes do psíldeo ao inseticida.

APLICAR INSETICIDAS DO MESMO MODO DE AÇÃO SUCESSIVAMENTE

A não rotação de produtos de diferentes modos de ação, com excessivo uso de piretroides, leva à seleção de populações do psíldeo resistentes ao inseticida/grupo químico aplicado, causando a redução da eficiência de controle do produto ao longo do tempo.



BIOLÓGICOS X RESIDUAL

Pensar que produtos biológicos e naturais apresentam efeito residual contra o psíldeo. Fungos entomopatogênicos e extratos de plantas possuem efeito de choque e muito pouco efeito residual de controle do psíldeo. Se o psíldeo infectivo chegar algumas horas ou um dia após a aplicação, conseguirá se alimentar e transmitir a bactéria.

LIBERAR TAMARIXIA RADIATA DENTRO DOS POMARES COMERCIAIS

Isso não deve ser feito. Primeiro porque este parasitoide é sensível aos inseticidas utilizados, o que não permite seu estabelecimento nos pomares comerciais. Segundo porque o parasitismo não passa de 80%. Terceiro, porque a vespinha parasita apenas as ninfas do psíldeo e não os adultos, não impedindo que o adulto contaminado transmita a bactéria. Se já houver ninfas no pomar significa que uma fêmea adulta do psíldeo teve oportunidade de pôr seus ovos e se alimentar na planta, e transmitir a bactéria. Portanto, a liberação de *Tamarixia* deve ser feita apenas em pomares abandonados e em plantas de quintais sem controle químico com o objetivo de baixar a população do psíldeo criado nessas fontes primárias de inóculo.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Não realizar a manutenção periódica dos equipamentos de pulverização. A manutenção dos equipamentos de pulverização é essencial para garantir a qualidade de pulverização. Atenção especial deve ser dada para o desgaste das pontas de pulverização, porque, além de aplicar um volume de calda acima do esperado, torna as gotas mais grossas e desuniformes, prejudicando a cobertura e a penetração de gotas em áreas mais difíceis de serem atingidas.

QUALIDADE DA PULVERIZAÇÃO

Não checar periodicamente a qua-

lidade da pulverização de inseticidas. Para um controle eficaz do psíldeo, a cobertura da pulverização deve ser igual ou maior que 30% em papéis hidrossensíveis colocados em toda parte externa da copa, principalmente no terço superior, onde as pulverizações são mais erráticas e onde ocorrem mais brotações. Problemas de pulverização têm sido observados em pomares de até dois anos quando o pulverizador fica muito distante das plantas e em pomares com plantas acima de 5m de altura.

REGULAGEM INADEQUADA DO VOLUME DE CALDA PARA O TAMANHO DAS PLANTAS

O volume de calda é calculado em função do tamanho das plantas. Assim, é preciso que as medidas de tamanho das plantas sejam tomadas regularmente, porque as plantas crescem muito e o volume de calda anteriormente calculado não será mais suficiente para o controle do psíldeo.

VELOCIDADE DE APLICAÇÃO

Aumentar a velocidade de aplicação

sem adequar o equipamento para aplicar o volume de calda adequado e de maneira uniforme. Quando se altera a velocidade de trabalho, deve-se também ajustar também a pressão e a vazão das pontas, para que o volume de calda aplicado não seja alterado. Um simples aumento da velocidade de deslocamento pode reduzir significativamente o volume de aplicação e resultar numa eficácia de controle do psíldeo menor.

VOLUME

Usar volume de 25ml/m³ de copa em intervalos de aplicação maiores que sete dias. Aplicações de inseticidas no volume de 25ml/m³ de copa possibilitam um período de controle de até sete dias. Para intervalo de aplicação maior ou no período de chuva é recomendado o volume de 40ml/m³ de copa.

FREQUÊNCIA

Aumentar o volume de calda para reduzir a frequência de aplicação. É um equívoco aumentar o volume de calda acima de 40ml/m³ durante o período de brotação, acreditando que isso ampliará o período de controle. Como os brotos



Doença tem aumentado nos pomares dos cinturões citrícolas no Brasil



Psilídeo-asiático-dos-citros, *Diaphorina citri*, é o inseto vetor da doença

crecem todos os dias, criando novos tecidos não cobertos pela aplicação, e os inseticidas aplicados via pulverização foliar não têm ação sistêmica, é eficaz aumentar a frequência de aplicação para cobrir os novos tecidos formados que aumentam o volume de calda ou a dose do inseticida.

TERRESTRES X AÉREAS

Substituir as pulverizações terrestres por pulverizações aéreas. A pulverização aérea pulveriza uma área maior em menor tempo que a terrestre. Porém, em função da pulverização aérea ser de baixo volume de aplicação, sofrer forte influência do clima, ter maior dificuldade de atingir todas as partes da planta e ter baixo residual, a pulverização terrestre é a melhor opção para o controle do psilídeo. Assim, a pulverização aérea deve ser considerada como complementar para o controle rápido e momentâneo de altas populações de psilídeos.

PRESSÃO E CONTROLE

Não ajustar o rigor de controle de acordo com a pressão de inóculo e psilídeo da região. Em regiões onde há menor pressão de psilídeos e plantas doentes ao redor da propriedade, o controle do psilídeo em intervalos maiores pode ser suficiente para manter a incidência anual

de plantas doentes em níveis aceitáveis ($\leq 2\%$). Entretanto, devido à dificuldade de controle das infecções primárias (infecções causadas por psilídeos infectivos vindos de fora da propriedade), à medida que a pressão externa aumenta na região, as medidas empregadas anteriormente têm menor eficiência de controle e por isso deve-se aumentar o rigor nas medidas aplicadas dentro e fora da propriedade.

PLANTIOS VULNERÁVEIS

Plantar pomares em regiões com alta incidência e sem grupos de manejo regional do *Greening* ou ao lado de pomares/talhões onde não se realiza o manejo adequado. A infecção primária não é completamente evitada mesmo com aplicações frequentes de inseticidas pelos seguintes motivos: dificuldade de cobertura dos brotos com pulverização, rápido crescimento dos brotos, baixo período de controle dos inseticidas de contato, não movimentação sistêmica do inseticida no broto quando aplicado via foliar, chuvas durante o período de brotação que lavam os inseticidas aplicados. Assim, quanto maior for a pressão de inóculo externa, menores as chances de se conseguir um pomar saudável e economicamente longo. Nessa situação, medidas de ação externas de controle do *Greening*

são imprescindíveis.

MANEJO EXTERNO

Não realizar as ações de manejo externo para redução de inóculo do *Greening* ao redor da propriedade. O bom controle da doença dentro da propriedade é fundamental. Entretanto, devido às características de dispersão dos psilídeos a longas distâncias, nenhuma propriedade está isolada de outra propriedade comercial ou não comercial com plantas de citros e haverá sempre uma pressão externa de psilídeos infectivos sobre a propriedade, causando infecções primárias que são difíceis de controlar completamente. Assim, quanto maior for a quantidade de plantas de citros doentes e sem controle do vetor ao redor da propriedade, maior será a quantidade de infecções primárias e menor o sucesso de controle da doença.

NÃO SER PARCEIRO DOS SEUS VIZINHOS

O controle do *Greening* depende muito das ações de controle realizadas por todos os produtores vizinhos de uma região. Um pomar sem controle adequado do *Greening* prejudica todos os outros pomares da região. As parcerias entre citricultores vizinhos, estabelecendo padrões rigorosos de controle, permitem o controle sincronizado do psilídeo nas propriedades, assim como a eliminação de focos de multiplicação e contaminação de psilídeos de fora da propriedade. A parceria entre produtores aumenta a eficiência e reduz os custos dessas ações externas de redução de inóculo em pomares abandonados, mal manejados e quintais, essenciais para o sucesso do controle na região.

DESCUIDO COM A INSPEÇÃO PERIÓDICA

Não realizar a inspeção periódica de plantas com sintomas de *Greening*. A inspeção para detecção de plantas doentes é importante para a eliminação das fontes de inóculo dentro da propriedade, para a avaliação do sucesso das medidas de con-



trole adotadas, para direcionar a adoção de medidas de controle mais rigorosas nos locais com maiores incidências e de maiores riscos de infecção, e para a estimativa da longevidade produtiva dos talhões. Sem estas informações o citricultor não consegue tomar decisão. Recomendam-se pelo menos quatro inspeções anuais, direcionadas entre os meses de fevereiro e setembro, que é o período de maior expressão dos sintomas da doença.

PLANTAS DOENTES

Não eliminar as plantas doentes em talhões novos (zero a seis anos). Quanto mais jovem for a planta infectada, mais rápido é o progresso dos sintomas da doença por toda a copa da planta e maiores são as perdas em produção. Plantas jovens com sintomas da doença nunca atingirão o seu potencial produtivo e a longevidade econômica do pomar será bastante reduzida. Além de não produzirem adequadamente, as plantas doentes no pomar são permanentes fontes da bactéria caso o psilídeo consiga se alimentar ou se reproduzir e desenvolver nelas.

TALHÕES COM BAIXA INCIDÊNCIA

Não eliminar as plantas doentes em talhões com baixa incidência anual da doença (<2%). As plantas doentes no pomar são permanentes fontes da bactéria. Mesmo em talhões com plantas adultas e baixa incidência anual da doença, é economicamente viável eliminar as plantas doentes. Além disso, garante-se a manutenção da boa qualidade das frutas produzidas.

NÃO APLICAR INSETICIDA NAS PLANTAS DOENTES ANTES DE ERRADICAR

A operação de eliminação de plantas doentes faz com que os psilídeos presentes nestas plantas se dispersem para outros talhões vizinhos e em grande quantidade, sendo responsáveis por

grande quantidade de infecções. Portanto, recomenda-se que antes de erradicar um talhão ou planta doente, se pulverize com um inseticida de contato.

APLICAÇÃO DE HERBICIDAS

Não aplicar herbicida no toco ou não retirar as raízes após o arranquio da planta doente e também não fazer o repasse para eliminar eventuais brotos das raízes. Nas plantas doentes, a bactéria já está nas raízes. Ao cortar ou arrancar uma planta doente, as raízes que não forem mortas ou retiradas poderão emitir brotações que já terão a bactéria que poderá ser adquirida pelos psilídeos.

PRODUTOS MILAGROSOS

Utilizar “produtos” que prometem curar ou aumentar a produção de plantas doentes em detrimento do controle do psilídeo. Diversos produtos têm sido

oferecidos ao citricultor, cuja eficácia em curar ou aumentar a produção da planta doente ainda não foi devidamente comprovada. O uso desses produtos que não curam a planta aumenta o custo de produção, passando a competir com o controle do psilídeo, que acaba sendo negligenciado. Manter plantas doentes no pomar sem o devido controle do psilídeo, o que não é permitido por lei, aumenta a disseminação da doença dentro da propriedade e por toda região ao redor.



Renato Beozzo Bassanezi,
Marcelo Pedreira de Miranda,
Silvio Aparecido Lopes,
Franklin Behlau,
Ivaldo Sala,
Marcelo da Silva Scapin,
Guilherme Maniezo Rodriguez e
Sérgio Ricardo Sanches do Nascimento,
Fundecitrus



Intensa queda de frutos provocada pela incidência do *Greening*

Fungo implacável

Causador do míldio, *Plasmopara vitícola* é responsável por uma das mais frequentes e destrutivas doenças que afetam a videira. Ataque inclui todos os órgãos verdes e tenros da planta como ramos, brotos, flores, bagas e folhas. Manejo exige atenção e integração de estratégias

A ocorrência de doenças pode causar sérios prejuízos à cultura da videira, afetando diretamente a produtividade, a estética dos frutos e a qualidade do produto industrializado. Dentre elas, o míldio, causado por *Plasmopara viticola*, é considerado uma das mais frequentes e destrutivas que afetam a videira no Brasil, com potencial de reduzir a produção em até 75%. Originário da América do Norte, *P. viticola* provocou grandes prejuízos em *Vitis vinifera*, quando foi introduzido na Europa em 1875. No Brasil foi relatado pela primeira vez em 1891, em videiras cultivadas no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), São Paulo. O míldio ainda tem a sua história associada à descoberta acidental, pelo botânico francês Pierre Marie Alexis Millardet em 1885, da calda bordalesa, o primeiro produto químico utilizado para o controle de doenças. Originalmente utilizada para evitar a

coleta furtiva das uvas, notou-se que, onde era aplicada a calda bordalesa, as plantas apresentavam-se menos debilitadas pelo míldio.

P. viticola ataca todos os órgãos verdes e tenros da planta, tais como ramos, brotos, flores, bagas e principalmente as folhas, onde observa-se inicialmente a presença de manchas pálidas, angulares e úmidas, que vistas contra a luz apresentam um aspecto oleoso típico. Posteriormente, essas manchas apresentam um crescimento pulverulento, denso, de cor branca e aspecto cotonoso, composto por estruturas reprodutivas do patógeno, na face inferior da folha. Com o desenvolvimento da doença, as áreas afetadas necrosam e as manchas tornam-se castanho-avermelhadas. Em condições favoráveis os ataques podem ser intensos, provocando a desfolha generalizada das plantas, a deformação dos ramos e a seca e queda de flores. Quando o míldio ataca as flores e os



frutos ainda no estágio de chumbinho, as bagas ficam recobertas por um pó branco constituído de frutificações do patógeno e acabam secando. A ocorrência de desfolhas por anos sucessivos acaba por enfraquecer a planta e comprometer a sua produção nas safras seguintes por impedir a formação de reservas para os próximos ciclos.

O oomiceto *P. viticola*, pertencente ao Reino Chromista, é um parasita obrigatório, isto é, sobrevive apenas quando associado a hospedeiros do gênero *Vitis*. Apresenta micélio cenocítico (hifas sem septos), que cresce intercelularmente e retira os nutrientes dos quais necessita para sobreviver a partir das células do hospedeiro através de estruturas denominadas haustórios. Quando no ambiente a umidade relativa está entre 95% e 100%, com pelo menos quatro horas de escuro e temperatura entre 18°C e 22°C, inicia-se a formação de esporângioforos, a partir dos quais originam-se esporângios ovalados e hialinos (reprodução assexuada). A quantidade de esporângios produzidos é alta, podendo chegar, segundo alguns autores, a aproximadamente 300 mil por cm² de área lesionada.

A disseminação dos esporângios é realizada pelos ventos ou por respingos

de água de chuva ou de irrigação. Ao atingir a superfície do tecido, inicia-se o processo de formação dos zoósporos no interior dos esporângios. Cada esporângio pode formar de um a dez zoósporos, biflagelados lateralmente que, após serem liberados do esporângio, movimentam-se até localizar o estômato e encistam. Em seguida, há a formação de um tubo germinativo que penetra no hospedeiro, iniciando o processo de infecção do tecido. A presença de água livre sobre folhas e frutos é o principal fator para desencadear a formação dos zoósporos, a sua liberação e o início das infecções. Temperaturas abaixo de 5°C e acima de 30°C inibem o processo infeccioso mesmo com a presença de água livre.

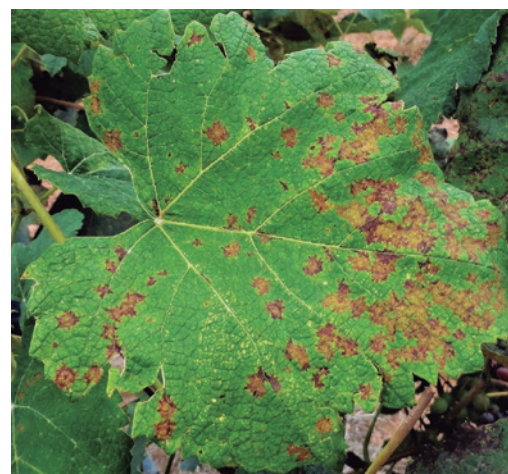
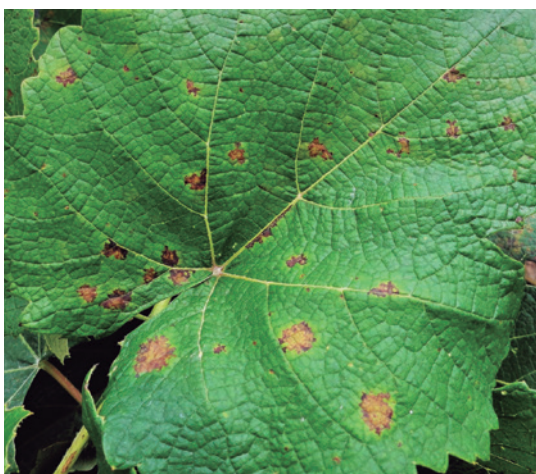
A reprodução sexual de *P. viticola* ocorre no interior dos tecidos afetados da videira através da fusão de expansões terminais das hifas denominadas anterídio e oogônio, que resulta em uma estrutura diploide denominada oósporo, de formato arredondado, coloração amarelada, parede espessa e diâmetro variando de 16,28µm a 49,15µm. Relatos da formação de oósporos nas condições brasileiras de cultivo são recentes. Apenas em 2021 foi confirmada a presença deles em cultivos na região serrana de Santa

Catarina. Estes concentravam-se na região central das lesões de míldio, próximos às nervuras das folhas. A reprodução sexual contribui para a maximização da diversidade genética de *P. viticola*, aumentando a probabilidade de quebra de resistência de cultivares e de perda de eficácia de fungicidas antioomicetos. A liberação dos oósporos ocorre após a decomposição dos tecidos. Na primavera eles germinam em condições de umidade elevada e formam, no final do tubo germinativo, um esporângio piriforme com capacidade de produzir entre 30 zoósporos e 56 zoósporos, que serão responsáveis pelas primeiras infecções. O principal mecanismo de sobrevivência do patógeno a condições adversas é por meio destes oósporos presentes no interior de tecidos de folhas velhas que permanecem sobre o solo e micélios dormentes em gemas.

A forma de condução baixa dos vinhedos, com vegetação densa e irrigação, é fator favorável ao aparecimento da doença, pois proporciona um microclima ideal para o desenvolvimento do patógeno.

MEDIDAS DE CONTROLE

Devido à importância da doença, o manejo do míldio deve começar



Sintoma inicial (mancha óleo), começo das lesões e folha severamente afetada pelo míldio



Necrose foliar causada pelo míldio

pela escolha do local mais adequado para realizar o plantio. De preferência instalar o vinhedo em áreas bem ensolaradas voltadas para o Norte, livres do acúmulo de umidade, encharcamento do solo, neblinas, fontes de água etc.

Em relação ao sistema de condução, estudos têm demonstrado que o sistema de condução tipo espaldeira resulta em valores inferiores de incidência e severidade de míldio em comparação a outros sistemas de condução, como o

tipo manjedoura, que propiciam maior adensamento do dossel vegetativo e, portanto, menor insolação e aeração da folhagem.

Medidas que para reduzir o tempo de molhamento da parte aérea das plantas como espaçamento adequado, poda verde (desbrota, desnetamento, desfolha, desponte etc.) e boa disposição espacial dos ramos sobre o aramado também devem ser adotadas.

As irrigações devem ser equilibradas de forma a evitar acúmulo de umidade nas folhas e solo. O sistema de irrigação localizada pode contribuir para reduzir a incidência e severidade da doença.

Quando possível optar por cultivares com algum nível de resistência. De modo geral, as cultivares americanas e seus híbridos são menos suscetíveis que as europeias. Estudo realizado em 2017 por Costa *et al.*, permitiu separar as cultivares testadas quanto à resistência, sendo possível agrupá-las nas categorias resistentes (Romana, Moscatel de Hamburgo, Isabel e Niágara Rosada) e suscetíveis (Rosalinda, Itália, Patrícia, Kyoho, RedGlobe,



Cachos de uva (cultivar Niágara rosada)





Roberta e Rubi). Entre as cultivares consideradas tolerantes destacam-se principalmente BRS Isis, BRS Núbia, BRS Vitória, BRS Melodia, Concord, Concord 30, Regent e Bronner.

Utilizar adubações equilibradas. Tecidos tenros são mais suscetíveis a doenças. Pesquisas já demonstraram que são o excesso de nitrogênio e as carências de potássio e cálcio os principais fatores que levam as plantas à menor resistência a três das principais doenças da videira: míldio, podridão cinzenta e oídio.

Fazer uso do tratamento de inverno com calda sulfocálcica. Eliminar e destruir restos de cultura e de podas. Em cultivos protegidos favorecer a circulação de ar no interior das estufas. Pesquisas já demonstraram que o cultivo de videira em estufas proporciona, entre outros benefícios, a diminuição da ocorrência de míldio, uma vez que não há o molhamento foliar causado pelas chuvas, fundamental para o desenvolvimento de epidemias.

Utilizar preventivamente fungici-



A VIDEIRA

O cultivo da videira (*Vitis* spp. L.) é um legado da humanidade que integra hábitos, culturas e tradições de tempos imemoriais. Um dos relatos mais antigos sobre o cultivo da videira é citado na Bíblia, no livro do Gênesis, onde Noé planta uma vinha no monte Ararat, logo após o dilúvio. Recentemente, em 2017, arqueólogos relataram a descoberta, no Sul do Cáucaso, de restos de cerâmicas que datam aproximadamente de 6.000 a.C., que certamente pertenceram a vinicultores que já produziam vinhos em grande escala nessa época.

No Brasil, a videira foi introduzida em 1532, na Capitania de São Vicente, por Martin Afonso de Souza, com variedade de *Vitis vinifera* trazida da Ilha da Madeira. Atualmente é cultivada nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, com a produção nacional atendendo principalmente ao consumo in natura tanto para o mercado interno como para exportação, além da indústria de vinhos, sucos, refrigerantes, geleias etc. A região Sul é a maior produtora de uvas, com 58,91% da produção nacional, sendo o estado do Rio Grande do Sul o maior produtor, com uma produção de 822.689 toneladas, com destaque para os municípios de Flores da Cunha, Bento Gonçalves e Caxias do Sul. O Nordeste é a segunda maior região produtora no País, contribuindo com 31,52% da produção nacional. Concentrada no Vale do São Francisco, a produção de uvas de Pernambuco em 2017 foi de 423.382 toneladas, com destaque para o município de Petrolina (PE), que conta com uma produção de 333.750 toneladas. A região Sudeste é a terceira região produtora, com destaque para o estado de São Paulo, que apresenta uma área cultivada de 8.022ha e uma produção de 147.359 toneladas. A produção paulista se destaca principalmente na produção de uvas de mesa, sendo considerada o maior produtor brasileiro da cultivar Niágara Rosada.

das registrados como calda bordalesa, oxicleto de cobre, hidróxido de cobre, clorotalonil, captana, folpete, ditianon, mancozebe, sulfato de cobre + cal virgem (calda bordalesa), manebe, metalaxil, benalaxil, cimoxanil, famoxadona, fenamidona, piraclostrobina, azoxistrobina, dimetomorfe, ciazofamida e fluopicolide, sempre de acordo com as orientações do fabricante.

Aplicação preventiva de fosfitos com os objetivos de estimular o crescimento das plantas e promover a produção de fitoalexinas (compostos antimicrobianos capazes de inibir a infecção). Também é recomendada a

utilização de sistemas de previsão de míldio. Baseados em variáveis climáticas, tem por objetivo racionalizar a aplicação de fungicidas, limitando-as às épocas mais propícias para a ocorrência da doença. A Epagri de Santa Catarina, por exemplo, oferece aos produtores dos estados do Sul a plataforma Agroconnect, um sistema de previsão on-line. Segundo o site encontra-se ainda em fase de testes.



Ricardo J. Domingues e
Jesus G. Tófoli,
Secretaria da Agric. e Abast. de São Paulo
APTA - Instituto Biológico





Fruticultura mecanizada

A importância de contar com um trator bem dimensionado para atender às diversas operações que demanda a rotina diária de trabalho para a produção de frutas de mesa como caju, pitaiá, lichia, figo da Índia e amora silvestre

Para conhecer a aplicação do trator LS modelo R65 na fruticultura, fomos até o município de Artur Nogueira, no estado de São Paulo, mais especificamente no Sítio Cajueiro, do senhor Donizete Aparecido Leme. Ele é produtor de caju, pitaiá e lichia, além de figo da Índia e amora silvestre.

Muito simpático e solícito, o senhor Donizete nos contou que nasceu no Paraná e veio para São Paulo na década de 1980, depois de uma breve passagem, em busca de trabalho, no estado de Mato Grosso. A motivação para a saída do seu estado natal foi a grande geada de 1993, que quase terminou com a produção de café no Paraná. Também serviu como motivação o surto de bicudo-do-algodoeiro, que atacou a lavoura de algodão lá pelos anos 1995-96, quase dizimando as lavouras paranaenses. Bem-humorado, disse em tom de brincadeira que foi “espantado” da sua terra natal. Na busca de oportunidades, começou no ano de 2002 a preparação para a produção de caju, colocando as mudas, orientado por um programa de melhorando e clonagem iniciado pela Embrapa na década de 1980. Atualmente mora no Sítio com a sua família de cinco pessoas, todas envolvidas na produção.

Na região, o senhor Donizete é um dos pioneiros e inclusive auxilia outros produtores, até de outros estados, principalmente do Ceará, e é considerado

o maior produtor de caju do estado de São Paulo. Durante o dia que estivemos no Sítio Cajueiro, ouvimos muitas experiências e relatos dos problemas e das conquistas que ocorreram nestes anos.

CAJUEIRO

O cajueiro é uma árvore nativa do Brasil, principalmente distribuída entre as regiões Norte e Nordeste. No entanto, pelo processo natural de dispersão antropogênica, está sendo cultivada em quase todo o País. Logicamente para a exploração comercial, as regiões com clima mais

quente levam grande vantagem.

A planta (*Anacardium occidentale*) produz um fruto que é a castanha-do-caju e um pedúnculo comestível, de cor que varia entre o amarelo e o vermelho, dependendo do clone utilizado para a produção da muda. No caso do sítio, o produto comercial é o pedúnculo, considerado um pseudofruto, mas que é de grande beleza e muito sabor. Do tamanho aproximado de uma pera pequena é rico em vitaminas A, B, C e fibras.

Atualmente o sítio possui aproximadamente 200 pés em produção, em uma área de três hectares. Existe um plano de expansão para recuperar alguns locais onde se perderam plantas, principalmente para a geada. A variedade utilizada no sítio é a Embrapa CCP76, que é bastante produtiva, com possibilidade de recolhimento de aproximadamente 150 caixas por pé, na safra. O senhor Donizete tem uma área para a produção de mudas, utilizando o cavalo que vem da Embrapa. A muda é feita com o cavalo do caju amarelo, combinado com uma porção do caju vermelho, que é onde produz.

O manejo que requer o cajueiro é bastante intenso, se o produtor quiser



Trator LS R65 em operação com roçadeira na limpeza das ruas do pomar



Produção obtida no Sítio Cajueiro, com a marca Caju Nogueirense, tem como principal destino a Ceasa em São Paulo

manter altas produtividades. Para um estande de árvores como se viu no Sítio Cajueiro, com 19 anos, o porte já está estabelecido em aproximadamente três a quatro metros de altura. Portanto, as operações de condução e manutenção necessárias são para facilitar a entrada de luz, principalmente. Como as plantas são do tipo cajueiro anão, que apresenta a tendência de abrir os ramos na horizontal, a poda é feita com o objetivo de induzir e manter o formato de taça. Há dois anos o sistema de poda,

que ocorre principalmente no mês de julho, foi intensificado para manter o formato da taça e os resultados foram muito expressivos. O produtor acredita que o grande benefício, resultado deste sistema de condução, foi a diminuição da incidência da antracnose provocada pelo fungo *Colletotrichum truncatum*, relacionado à presença de umidade. O controle é feito com a pulverização de fungicida oxicleto de cobre, por meio de um turboatomizador, acionado pelo trator LS R65. Ele acredita que

com esta ação de poda e formação, a antracnose está sendo controlada com a produção passando das anteriores 12 mil caixas a 22 mil caixas agora registradas.

Outros problemas a manejar são a ocorrência de percevejo e a broca, que ataca a muda nova. O tripes (*Frankliniella schultzei*) também causa problemas quando se instala na flor e depois provoca o aparecimento de uma mancha na casca do pseudofruto, diminuindo o seu valor comercial. A floração ocorre entre os meses de junho e novembro, após breve período de dormência no inverno da região, e é muito atrativa às abelhas, o que é extremamente positivo.

O pomar do Sítio Cajueiro foi implantado há 19 anos e está em plena atividade, com produção média de 150 caixas por pé, que se colhe entre novembro e maio, com o pico de produção nos meses de janeiro e fevereiro. Como o processo de colheita é baseado em um critério totalmente visual, a cada dia se faz um recolhimento e já se prevê o que ficou para os próximos dias. O recolhimento da produção é realizado com a mão, onde se alcança, e com um



Modelo LS R65 conta com 65 cavalos de potência

recolhedor, que nada mais é que uma haste com um cesto de tecido na ponta, em forma de coador.

Desta forma, a alternativa é a utilização de mão de obra de toda a família, o casal e os filhos, que todos os dias começam a atividade e não sabem a que hora irão parar, pois enquanto houver produção a colher não se interrompe o trabalho. Inclusive nos contaram, sorrindo, que às vezes seguem noite adentro na atividade.

A marca comercializada no Sítio é a Caju Nogueirense e o destino da maior quantidade da produção é o terminal da Ceasa em São Paulo. Também uma parcela é entregue para clientes tradicionais no Mercado Público de São Paulo. O transporte desde o pavilhão do sítio até o local de entrega é terceirizado. Uma pequena parte da produção é comercializada diretamente com alguns fregueses, que buscam o produto diretamente no sítio. Também há clientes que utilizam as frutas que foram descartadas para a embalagem e compram diretamente no sítio por peso, para a utilização como polpa e suco e produção de uma bebida fermentada à base de caju, xarope, néctar e doces.



A produção dos frutos de lichia é concentrada em duas a três semanas do mês de dezembro, próximo ao Natal e Ano-novo



...cia a uma rotação de 2.500rpm

PITAIA

Ao contrário do caju, a pitia é uma planta exótica originária da América Central do gênero *Stenocereus* e a espécie varia com a forma e a cor. Por ser da família do Cactus (*Cactaceae*) tem a aparência da fruta da tuna, porém sem os espinhos. Em alguns lugares é chamada também de fruta do dragão. No Brasil, a mais conhecida e cultivada é a pitia roxa, que na verdade é avermelhada com a polpa rosa. Também se cultiva a amarela com a polpa branca.

O início da produção comercial no Brasil é bastante recente, com os primeiros registros nos anos 2000, sendo a partir daí considerada uma fruta de mesa da moda, principalmente pela beleza e características nutricionais. É rica em vitaminas B e C e em minerais como potássio, ferro, cálcio e fósforo, pouco poder calórico e muito fibrosa, o que se combina com alimentação dietética e natural.

A pitia é cultivada no Sítio Cajueiro há 18 anos e em grande quantidade. São



A produção de frutas de mesa é a principal atividade econômica no Sítio Cajueiro, localizado no município de Artur Nogueira, São Paulo

350 pés de pitaia branca e duas áreas de pitaia roxa, totalizando mais de mil pés.

Para o cultivo é necessário constituir uma estrutura de suporte da planta, denominada parreira de pitaia, sendo muito semelhante à condução da uva, no sistema de espaldeira. Uma linha de postes e vigas de madeira serve como suporte que passa a ser determinante para a duração produtiva do cultivo, pois esta estrutura é de muito difícil manutenção, dado que a planta acaba por envolver o seu suporte.

Este tipo de condução acaba por ser um benefício para a aplicação dos produtos necessários à proteção da planta, pois o turboatomizador passa na entre linha, aplicando nos dois lados. Também é necessária a limpeza das ruas, que o senhor Donizete faz com a mesma roçadeira que limpa a área do cajueiro. O trator LS R65 está destinado para as duas operações.

A produção dos frutos maduros vai de dezembro a maio, assim como no cajueiro. A maturação é escalonada e, se de um lado é favorável à comercialização, obriga a família ao trabalho de recolhimento diário, por meses. A produção começa com um broto que sai da inserção do espinho e dura 60 dias do botão ao fruto. O pico de produção ocorre no mês de dezembro, justamente nas festas de final de ano. O volume de produção aproximado é de cinco caixas por pé, durante o ciclo todo.

LICHIA

A lichia (*Litchi chinensis*) é uma árvore da família Sapindaceae, originária da Ásia. No Vietnã é considerada fruta símbolo, estando presente em algumas bandeiras de províncias do país. É uma árvore de grande porte, com os espécimes do Sítio do Cajueiro medindo uma altura ao redor de cinco metros a dez metros.

O maior problema para a produção da lichia, atualmente no Brasil e principalmente em São Paulo, onde se concentra a maior parte da produção, é o ácaro da falsa ferrugem, de difícil controle, mas que pode ser combatido com produtos à base de enxofre. Outro problema é a broca, que se instala nos ramos, mas que pode ser controlada com inseticidas.

A produção dos frutos é concentrada em duas a três semanas do mês de dezembro, próximo ao Natal e Ano-novo. Este ano a produção do Sítio do Cajueiro atrasou em função da geada e durante estas duas semanas a família do senhor Donizete recolherá os frutos usando escadas, para quebrar o cacho e retirar os frutos. Os 220 pés existentes no sítio proporcionarão aproximadamente 100kg por pé de frutos maduros e prontos para a venda.

O fruto da lichia é arredondado com casca avermelhada e rugosa e a polpa comestível é esbranquiçada e com bastante líquido em meio a uma massa. No

processo de amadurecimento, a casca vai ficando cada vez mais fina, tomando a cor avermelhada, e a polpa vai aumentando e tornando-se mais líquida.

Para a comercialização, o maior valor coincide com as festas de Natal e de Ano-novo. Depois o preço cai, voltando a recuperar-se quando a disponibilidade da oferta diminui, no mês de fevereiro em diante. A venda é feita por peso, com a fruta separada dos ramos do cacho e ensacada em partes de 10kg.

LS TRACTOR R65 NA PRODUÇÃO DE FRUTAS

O trator LS modelo R65 utiliza um motor marca LS, modelo L4AL T1, de quatro cilindros e 2.621cm³ de volume deslocado, que atende a norma brasileira de emissão de poluentes MAR-1. O sistema de alimentação com bomba injetora tem 16 válvulas e turbocompressor, o que proporciona 65cv de potência máxima (Norma ISO TR 14396) a uma rotação de 2.500rpm. O torque máximo é de 203Nm a 1.600rpm.

A transmissão de potência é do tipo sincronizado, Synchro Shuttle, que oferece 32 marchas à frente e 16 marchas à ré, com super-redutor (creeper). A tomada de potência (TDP) é independente com acionamento eletro-hidráulico e três velocidades, 540, 750 e 1.000 rpm. A rotação de 750rpm pode ser utilizada como uma TDP econômica. O eixo dianteiro é motriz com acionamento mecânico.

O sistema hidráulico tem vazão total de 62 litros/minuto e o sistema de engate de três pontos de categoria II alcança pressão máxima de 167kgf/cm² e capacidade de levantar de até 2.100kgf na rótula. O controle remoto do tipo independente, com duas válvulas na versão standard e três válvulas como opcional, apresenta vazão máxima de 31 litros/minuto e pressão máxima de 167MPa. O trator testado estava equipado com pneus tipo R1, com especificação 14.9-24 na dianteira e 250/80-18 nos rodados traseiros.

O depósito de combustível comporta

até 60 litros de combustível, o que garante uma boa autonomia pelo nível de consumo verificado na maioria das operações. O peso de embarque é de 1.920kg e lastrado pode chegar a 2.922kg.

Para auxílio e incentivo à manutenção, o capô é basculante, articulando-se para trás e proporcionando amplo acesso a todos os componentes do motor e sistema elétrico.

Uma característica positiva dos tratores da LS é o eixo dianteiro sem cruzetas, que é bem protegido contra a entrada de pó e barro, além de proporcionar um excelente raio de giro, o que é muito favorável nas pequenas áreas, como a do Sítio Cajueiro.

O modelo R65 plataformado do senhor Donizete foi comprado na loja concessionária da LS em Mogi Mirim, JA Máquinas. A loja matriz da JA Máquinas fica em Jaú, SP, e é uma das melhores concessionárias da marca. A loja filial de Mogi Mirim é muito bem localizada e tem atuação em uma enorme região do estado de São Paulo, com aproximadamente 70 municípios. Nesta região predominam áreas de produção de grãos, pecuária de corte e de leite e pequenas explorações como hortifruticultura a quem a marca dá bastante atenção. Por estas razões os tratores de pequeno e médio porte são os principais modelos da LS comercializados.

Durante o dia de testes estiveram com a equipe da Revista Cultivar Máquinas o gerente da loja, Ademir Chiquetti Júnior, o senhor Sidinei Lorencetti, consultor de vendas da loja, e Rodrigo Barbará Silva, coordenador comercial da LS Tractor para o estado de São Paulo.

IMPRESSÕES DO CLIENTE

O primeiro contato do senhor Donizete com a marca LS, e particularmente com o modelo R65, foi em uma apresentação feita pelo concessionário regional JA Máquinas, de Mogi Mirim, São Paulo. Era cliente de outra marca e logo que adquiriu o LS e passou a usá-lo, reconheceu algumas características



Modelo R65 se tornou um aliado do produtor Donizete Aparecido Leme nas operações para a produção de frutas de mesa em São Paulo



positivas. Ele considera o modelo R65 da LS um trator completo, pelas opções que oferece e pelos itens que já traz na versão básica. Na comparação com o seu trator antigo ressalta a questão do conforto, que inclusive induz nos filhos a vontade de trabalhar com este trator.

Atualmente, com 400 horas de uso, as principais operações em que o LS R65 está envolvido são a roçada e o transporte, onde se mostra muito econômico. Inclusive, o senhor Donizete realizou medidas de consumo, encontrando valores gerais em torno de três a 3,5 litros de combustível por hora. Agora, o próximo passo é utilizá-lo com o pulverizador.

Em termos gerais, o senhor Donizete se declara muito satisfeito, principalmente pelo envolvimento e motivação para o trabalho por parte dos filhos, que comparam o sistema de reversão e o câmbio do R65 com o de um automóvel. Contou-nos que ele coloca as marchas mais usuais, que são a 3ª e a 4ª, e que os filhos gostam de realizar a troca de marchas passando desde a primeira até a marcha de trabalho.

Também, quanto à manutenção, se

declarou muito satisfeito, pois até agora foram necessárias apenas a troca de óleo lubrificante do motor e o abastecimento diário com combustível.

Mostrou entusiasmo pela adaptação que fez no trator, retirando a escada do lado esquerdo e colocando no lugar uma caixa de ferramentas, que utiliza para levar ao campo as ferramentas de trabalho

utilizadas nos pomares de caju.

Enfim, para quem passou o dia com o senhor Donizete foi um prazer ouvi-lo, além de notar que seu conhecimento e prática são compartilhados sem egoísmo. 

José Fernando Schlosser,
Nema - UFSM

Fotos Charles Echer



Leme considera o R65 um trator completo pelas opções e itens que oferece mesmo na versão de entrada

Longevidade agressiva

Capaz de sobreviver na estrutura do solo por longos anos, o mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum* e *S. minor*) tem hospedeiros múltiplos que se somam às dificuldades de controle. Em alface o fungo pode inviabilizar a produtividade e levar ao completo apodrecimento das plantas. Seu manejo deve integrar medidas como rotação de culturas e uso de produtos químicos e biológicos

A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça folhosa mais consumida no Brasil e no mundo, e seu cultivo está sujeito à ocorrência de diversas doenças, que podem comprometer a sua produtividade. Dentre as doenças causadas por fungos que afetam a cultura destacam-se a septoriose (*Septoria lactucae*), o míldio (*Bremia lactucae*), a queima da saia (*Rhizoctonia solani*), a mancha de *Cercospora* (*Cercospora*

longissima) e o mofo branco, causado por *Sclerotinia sclerotiorum* e *S. minor*.

O mofo branco, também conhecido como podridão de *Sclerotinia*, é muito comum em cultivos de alface conduzidos em ambientes frios e úmidos. A doença provoca grandes perdas em áreas de produção muito cultivadas e não sujeitas à rotação com espécies não hospedeiras de *S. sclerotiorum* e *S. minor*. Esses fungos atacam a alface em qualquer estágio de

desenvolvimento das plantas, mas mais frequentemente em plantas próximas à época da colheita, quando a "saia" das plantas mantém uma condição de elevada umidade.

SINTOMAS

As plantas de alface afetadas pelo mofo branco apresentam sintomas parecidos com os da queima da saia, mas a evolução da doença é mais rápida, devido

Wenderson Araujo - Sistema CNA





O mofo branco, também conhecido como podridão de *Sclerotinia*, é muito comum em alface conduzida em ambientes frios e úmidos

à colonização da região basal das plantas pelos fungos, levando ao apodrecimento do caule e da base das folhas. As folhas mais velhas, devido ao contato com o solo, são as primeiras afetadas, murchando e apresentando sintomas de podridão mole. A doença avança para as folhas internas, resultando na murcha de toda a planta, que pode se tornar amarelada antes de apodrecer totalmente. Na superfície do tecido apodrecido, constata-se um crescimento de aspecto cotonoso de micélio branco com a presença de escleródios, que são estruturas de sobrevivência dos fungos. Os escleródios apresentam coloração branca inicialmente, evoluindo para preta com o progresso da doença. Os sintomas da doença causados tanto por *S. sclerotiorum* como *S. minor* são semelhantes.

AGENTE CAUSAL

O primeiro relato de *S. sclerotiorum* foi observado em 1861, em plantas de girassol, sendo o fungo capaz de infectar mais de 400 espécies de plantas, como alface, algodão, batata, berinjela, canola, cenoura, ervilha, feijão, lentilha, morango, mostarda, pimentão, repolho, soja e tomate.

O mofo branco é favorecido por períodos úmidos e temperaturas que variam de 10°C a 20°C. A doença pode afetar cultivos de alface em regiões de clima temperado e subtropical, ou

ainda em regiões tropicais de elevada altitude, desde a fase inicial de desenvolvimento da planta. Em regiões de clima seco, podem ocorrer epidemias da doença, principalmente devido ao uso de sementes infectadas e/ou infestadas pelos fungos, uso de irrigação em excesso, cultivos sucessivos com alface e rotação/sucessão com hospedeiros naturais dos fungos.

Os escleródios produzidos por *S. sclerotiorum* e *S. minor* são compostos por uma massa de hifas de consistência firme, responsáveis pela sobrevivência dos fungos nos campos de cultivo de alface. A camada externa dos escleródios é composta por células com melanina nas paredes, conferindo proteção aos fungos contra condições ambientais adversas. Desta forma, esses patógenos podem sobreviver por períodos de oito anos a dez anos nos campos de cultivo. Os escleródios produzidos por *S. minor* são menores que os produzidos por *S. sclerotiorum*, com formato irregular (0,5mm de diâmetro a 2mm de diâmetro) que se assemelham a grãos de pólvora. Já os escleródios produzidos por *S. sclerotiorum* apresentam diâmetro variando entre 10mm e 20mm.

MANEJO

O ideal é sempre evitar a entrada/disseminação dos fungos nas áreas de cultivo. Para isso é necessário conhecer

o histórico de ocorrência de doenças da área, evitando as que já tenham os fungos presentes, além de áreas de baixadas, sujeitas ao maior acúmulo de umidade. Sempre optar pelo uso de sementes ou mudas saudáveis e certificadas, e desinfestar os implementos utilizados.

As irrigações também devem ser adequadamente manejadas, evitando-as em períodos mais críticos e favoráveis ao mofo branco. O uso de cobertura (*mulching*) irá evitar que as plantas tenham contato com o solo e, consequentemente, com estruturas do patógeno.

Até o momento, não existem cultivares de alface resistentes ao mofo branco, mas o produtor pode adotar cultivares mais eretas, como as do grupo Romana, que permitem um menor acúmulo de umidade entre as plantas, em comparação com as cultivares “repolhudas”. Todas estas práticas irão desfavorecer o desenvolvimento da doença.

Por serem fungos polívoros que sobrevivem em várias espécies de plantas, recomenda-se a eliminação de restos culturais que possam atuar como fontes de inóculo, além de plantas daninhas como amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla*), caruru (*Amaranthus deflexus*), corda de viola (*Ipomoea nil*), guanxuma (*Sida rhombifolia*), picão preto (*Bidens pilosa*) e maria mole (*Senecio brasiliensis*).

A rotação com culturas não hospedeiras



deiras é recomendada por períodos de três a quatro anos, mas, como os fungos afetam diversas culturas, as opções são limitadas, restringindo-se basicamente às gramíneas (aveia, milho, sorgo e trigo). Quando for possível, a solarização do solo com polietileno transparente também é uma excelente alternativa para reduzir a população desse fungo. Essa prática deve ser empregada por no mínimo 60 dias, durante o verão.

A ocorrência de mofo branco também vem sendo observada em cultivos hidropônicos, sendo necessária a limpeza e higienização do sistema, com soluções à base de cloro.

CONTROLE QUÍMICO

São 16 produtos registrados junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para controle do mofo branco em alface, abrangendo sete ingredientes ativos: boscalida, ciprodinil, fluazinam, fludioxonil, iprodiona, isofetamida e procimidona.

Os fungicidas sistêmicos (boscalida e procimidona) podem ser aplicados preventivamente, se necessário, e por no máximo três vezes, com intervalos de dez dias entre as aplicações. A ocorrência de chuvas afeta o desempenho dos produtos, não podendo ser aplicados após a ocorrência de chuvas ou em condições de orvalho. Fungicidas de contato (fluazinam, iprodiona e isofetamida) são aplicados de modo preventivo, entre sete dias e 14 dias após o transplante, respeitando-se o limite máximo de três aplicações por ciclo com intervalos de sete dias.

Também estão disponíveis produtos com dois ingredientes ativos (ciprodinil + anilinopirimidina), que atuam de modo sistêmico e protetivo (contato), garantindo um maior espectro de ação. Nesses casos, recomenda-se uma primeira aplicação de modo preventivo, realizando-se no máximo duas aplicações por ciclo.

As doses recomendadas para cada produto encontram-se em suas respecti-

vas bulas. Importante ressaltar que o uso da maior dose é recomendado somente em áreas com histórico de ocorrência da doença e condições climáticas favoráveis ao patógeno (alta umidade, temperaturas amenas em torno de 20°C, dias nublados, sombreamento da cultura e presença de orvalho).

O uso sucessivo de fungicidas com um mesmo mecanismo de ação contribui para o surgimento de populações resistentes, inviabilizando o emprego de tais produtos para o controle do patógeno. Uma das práticas para se evitar problemas com resistência aos fungicidas é alternar entre os mecanismos de ação, sempre seguindo as recomendações da bula quanto à dose e ao modo de aplicação, e adotar as outras práticas de manejo já citadas anteriormente.

CONTROLE BIOLÓGICO

Em solos altamente infestados pelos fungos é recomendado o uso de micro-organismos antagonistas, que devem ser aplicados preventivamente, e irão reduzir a produção de esporos e a taxa de infecção nas plantas.

Fungicidas microbiológicos à base dos fungos *Trichoderma asperellum* e *T. harzianum* e das bactérias *Bacillus amyloliquefaciens* e *B. subtilis* estão registrados para o controle do mofo branco em todas as culturas. Quando se trata de bio defensivos, alguns cuidados devem ser tomados no momento da aplicação, para não comprometer a eficiência do produto, por exemplo, preparar a calda e aplicar no mesmo dia. Recomenda-se também aplicar nas horas mais frescas, de modo que os conídios (esporos) não fiquem expostos à radiação UV do sol, e se mantenham viáveis, no caso dos fungicidas à base de fungos.

CONCLUSÕES

O mofo branco é uma doença de grande importância econômica em alface e seu controle é dificultado devido à ampla gama de hospedeiros e às estruturas de resistência dos fungos, que sobrevivem por anos no solo. O manejo deve integrar todas as estratégias de controle, como rotação de culturas, uso de produtos químicos e, principalmente, controle biológico. Essa última ferramenta vem apresentando resultados promissores e já está disponível no mercado. 

Daniele Maria do Nascimento e
Tadeu Antônio Fernandes da Silva Júnior,
FCA/Unesp

Wenderson Araujo - Sistema CNA



Pulgões: *Myzus persicae* (esquerda) e *Uroleucon* sp. (direita)

Predadores benéficos

Capazes de reduzir pragas como pulgões, moscas, borboletas, mariposas, besouros, lesmas, caracóis e até mesmo nematoides, os besouros carabídeos têm grande potencial para uso no controle biológico conservativo em hortaliças e frutas

Os besouros carabídeos (Coleoptera: Carabidae) caracterizam-se como insetos predadores associados ao solo e se destacam como agentes controladores de pragas agrícolas. Constituem uma das maiores famílias de insetos, contendo aproximadamente 39 mil espécies em todo o mundo. Devido a essa grande riqueza de espécies, ocorrência mundial, papel benéfico na agricultura e beleza estética, os carabídeos são uma das famílias de insetos mais estudadas. Os adultos apresentam coloração escura ou cor metálica brilhante e tamanho variando de 0,7mm a 66mm (<https://bugguide.net/node/view/186>). Apesar de possuírem asas, raramente voam e muitas espécies são completamente incapazes de voar. Boa parte dos carabídeos é mais ativa à noite, podendo ser difícil observá-los. Podem ser encontrados durante o dia removendo-se na cobertura do solo como pedras, cascas de árvores e folhas secas.

Os carabídeos têm o ciclo de vida dividido em quatro estágios: ovo, larva, pupa e adulto. Os estágios de ovo, larva e pupa habitam principalmente o subsolo, enquanto os adultos movimentam-se pela superfície do solo, existindo espécies que podem





Flor-de-mel - *Lobularia maritima* (Brassicaceae), trigo sarraceno - *Fagopyrum esculentum* (Polygonaceae) e cravo-de-defunto - *Tagetes erecta* (Asteraceae)

se mover na parte superior das plantas à procura de presas. Muitas espécies de carabídeos apresentam hábito polífago (alimentam-se de vários tipos de presas) como pulgões, ovos, larvas e pupas de moscas, borboletas, mariposas, besouros, lesmas e caracóis. Os carabídeos também consomem nematoides, que são organismos presentes nos solos de todo o território nacional, e atacam as raízes das plantas, limitando a produtividade agrícola. Na Europa e América do Norte, carabídeos são considerados os mais importantes invertebrados predadores de sementes de daninhas, podendo reduzir a ocorrência dessas plantas em culturas agrícolas, sendo uma grande esperança para o enorme desafio de reduzir a aplicação de herbicidas na agricultura.

CARABÍDEOS COMO AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO

Os carabídeos têm elevado potencial como besouros predadores de pragas, podendo reduzir significativamente as populações de pragas associadas com hortaliças, frutíferas e culturas anuais. Esses predadores são abundantes em áreas de hortaliças, tendo sido observados em alface, batata, batata-doce, cenoura, couve, repolho e tomate. Também foram registrados em pomares de citros, maçã, maracujá, mirtilo

e pera. Com relação às pragas de frutíferas, os carabídeos desempenham relevante papel no controle de populações da mosca-das-frutas *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae), importante praga de citros e de outras frutíferas no Brasil, sendo úteis para o planejamento de estratégias de controle biológico conservativo para controlar *C. capitata* em pomares cítricos. Na cultura do morango, os carabídeos foram associados como predadores do pulgão-verde *Chaetosiphon fragaefolii* (Cockerell) (Hemiptera: Aphididae), considerado um dos principais insetos-praga do morangueiro no Brasil, Chile e Argentina. Um aspecto positivo é o fato de as hortaliças encontrarem-se entre as plantas com a maior parte das informações disponíveis sobre carabídeos predadores de lesmas. A espécie *Calosoma granulatum* (Perty) é considerada um importante carabídeo predador de larvas e pupas de *Anticarsia gemmatilis* (Hübner) e *Alabama argillacea* (Hübner) (Lepidoptera: Erebidiae), que são pragas que causam sérios prejuízos à agricultura brasileira.

CONTROLE BIOLÓGICO CONSERVATIVO

A atividade e o número de carabídeos presentes nas culturas podem ser influen-



ciados pela temperatura e umidade do ambiente, tipo de solo, umidade do solo e tipo de cultura. Em compensação, os fragmentos florestais, cercas vivas, quebra-ventos e plantas herbáceas (ervas) situadas nas proximidades das áreas cultivadas servem de abrigo para os carabídeos, durante períodos do ano desfavoráveis à sobrevivência desses besouros.

Algumas técnicas podem ser empregadas para aumentar as populações de carabídeos nas culturas, como a conservação de fragmentos florestais e a introdução de áreas não agrícolas como cercas vivas, bancos de besouros (*beetle banks*), além da semeadura de gramíneas e/ou plantas floríferas nas margens da lavoura. A presença de plantas daninhas espontâneas no entorno da cultura pode atuar como abrigo, favorecendo a conservação e o aumento populacional de carabídeos. Todas essas práticas estão associadas ao controle biológico conservativo, que se caracteriza pelo manejo ambiental com o objetivo de fornecer áreas de vegetação adjacente à lavoura para aumentar a eficiência de agentes de controle de pragas como carabídeos e outros organismos benéficos. Isso



se deve ao fato de os carabídeos apresentarem comportamento cíclico de permanecer em áreas não agrícolas durante o período de entressafra, para posteriormente colonizarem o interior da lavoura, com o consequente

aumento do controle biológico natural das pragas. Deste modo, a presença de fragmentos florestais e de áreas não agrícolas é essencial para conservar e aumentar a ocorrência de carabídeos e outros inimigos naturais.

Apesar do enorme potencial de

Fotos Francisco Jorge Cividanes



Espécies de carabídeos encontradas no estado de São Paulo (a partir da esquerda): *Calosoma granulatum*, *Galerita* sp., *Tetracha brasiliensis*, *Scarites* sp., *Odontocheila nodicornis*, *Selenophorus seriatorporus*, *Selenophorus alternans* e *Abaris basistriata*



carabídeos controlarem pragas, são poucas as informações existentes no Brasil sobre a distribuição, a ecologia e o consumo de presas por espécies desses predadores em agroecossistemas. Também, praticamente não existem estudos para as condições do Brasil e mesmo da América Latina indicando espécies de carabídeos consumidoras de sementes de plantas daninhas e a identificação das espécies dessas plantas. Devido ao potencial como agentes de controle de pragas, os carabídeos presentes em agroecossistemas do Hemisfério Norte têm sido mais estudados que outros grupos de artrópodes predadores. Deve ser ressaltado que a diver-

sidade de carabídeos é elevada nas condições brasileiras, fator fundamental para o sucesso do aproveitamento desses besouros no controle biológico de pragas. Portanto, essa grande diversidade de espécies de carabídeos é um fator que encoraja o desenvolvimento de pesquisas desses besouros predadores no Brasil.

Pesquisas com financiamento da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) avaliaram a abundância, a distribuição e a capacidade de consumo de lagartas de *A. gemmatilis* por carabídeos capturados em cinco agroecossistemas formados por fragmento florestal, culturas de soja/milho e pomar de laranja no estado de São Paulo. Nessas áreas foram encontradas 71 espécies de carabídeos, dentre as quais destacaram-se como as mais importantes *Abaris basistriata* Chaudoir, *Calosoma granulatum* Perty, *Tetracha brasiliensis* (Kirby), *Odontocheila nodicornis* (Dejean) e espécies dos

gêneros *Selenophorus*, *Scarites* e *Galerita*. Pela abundância que ocorrem nos agroecossistemas, as espécies de carabídeos citadas servem de base para a avaliação da eficiência de estratégias de controle biológico conservativo.

Ressalta-se que o gênero *Selenophorus* é reconhecido por conter espécies consumidoras de sementes de plantas daninhas.

Outro estudo mostrou que plantas herbáceas (*Lobularia maritima* (L.), *Tagetes erecta* L., *Fagopyrum esculentum* Moench. e plantas daninhas), adjacentes a cultivo de algodão colorido, favoreceram a ocorrência de espécies de carabídeos, dentre as quais destacaram-se *Selenophorus discopunctatus* Dejean, *Selenophorus alternans* Dejean, *Galerita brasiliensis* Dejean, *A. basistriata* e *Scarites* sp.

No Quadro 1 encontram-se publicações com informações sobre assuntos mencionados no texto e para a América Latina. 

Francisco Jorge Cividanes,
Instituto Biológico

Quadro 1 - Publicações sobre carabídeos com informações adicionais

- Carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) and biological control of agricultural pests in Latin America. *Annals of the Entomological Society of America*, v.114, p.175-191, 2021.
- Edge effects on carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) between forest fragments and agricultural fields in southeast Brazil. *Austral Entomology*, v. 57, p. 9-16, 2018.
- Feeding habits of Carabidae (Coleoptera) associated with herbaceous plants and the phenology of coloured cotton. *Acta Scientiarum. Agronomy*, v.39, p.135-142, 2017.
- Carabidos y hormigas del suelo em dos áreas cultivadas con maracuyá amarillo (*Passiflora edulis*) en el Valle del Cauca, Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, v.18, p.439-448, 2013.
- The ground beetle *Pseudophonus rufipes* revealed as predator of *Ceratitidis capitata* in citrus orchards. *Biological control*, v.56, p.17-21, 2011.
- Coleoptera (Carabidae, Staphylinidae, Lampyridae, Drilidae and Silphidae) as predators of terrestrial gastropods. In: *Natural enemies of terrestrial molluscs*. Oxford: CABI Publishing, 2004. p.37-84.
- The agroecology of carabid beetles. Andover: Intercept, 2002. 356p.

Comércio internacional

As muitas variáveis que envolvem as exportações e a abertura de novos mercados para sementes e mudas de hortaliças e flores

Para ao setor de sementes e mudas de hortaliças e flores, ampliar suas receitas através das operações de exportação sempre foi um desejo distante. Mas com o aumento do investimento realizado em infraestrutura, pessoas e pesquisa, aliado à inteligência de mercado, este caminho foi encurtado. Entretanto, existem outras variáveis que definem a estruturação destas oportunidades.

Tendo como base a ciência e a necessidade de gerenciamento de risco constante, levando em consideração os potenciais danos econômicos que as pragas podem causar, é necessário que entre os órgãos máximos dos ministérios da Agricultura de cada país se estabeleçam as condições fitossanitárias para a movimentação de material propagativo através da Análise de Risco de Pragas. No Brasil, o rito deste processo foi estabelecido pela Instrução Normativa Número 25, de 7 de abril de 2020, que autoriza a importação de espécies vegetais, suas partes, produtos e subprodutos, e outros artigos regulamentados. Fica condicionada à definição dos requisitos fitossanitários específicos estabelecidos por meio de Análise de Risco de Pragas (ARP), de acordo com a Convenção Internacional para a Proteção dos Vegetais. Os requisitos fitossanitários específicos de que trata a normativa serão publicados em Instrução Normativa do Secretário de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Além do gerenciamento de risco, existe um ponto muito importante para ser considerado, que são as prioridades das análises dos processos de

Análise de Riscos de Pragas (ARP), as quais poderão ser definidas com base nos interesses estratégicos do Brasil e em negociações com países terceiros, ou seja, não basta apenas ter a definição dos requisitos para importação e exportação, e sim um equilíbrio da balança comercial, onde a Secretaria de Relações Internacionais do Ministério da Agricultura e demais órgãos atuarão na busca deste objetivo.

Por experiência notamos que um dos principais fatores que alongam o estabelecimento de acordos internacionais é a dificuldade de comunicação entre as ONPFs, que são os organismos Nacionais de Proteção Fitossanitária (ONPF), onde, por vezes, o requisito encaminhado pelo Brasil leva um

grande tempo para ser analisado, assim como existem casos em que o Mapa não recebe resposta. Para minimizar este desgaste, ter uma estratégia que monitore cada trâmite do processo é determinante, tanto dentro do Brasil quanto especialmente fora acionando associações nacionais de classe locais para suporte e todo o networking disponível em casos de morosidade. Recentemente, uma das associadas do setor de sementes de flores da Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSEM), em ação muito bem coordenada pela empresa juntamente com o Mapa e a ONPF do Chile, estabeleceu o recorde de publicação de uma Análise de Riscos para importação de sementes de arruda, concretizado em torno de cinco meses. Em um passado recente já foram apresentados históricos onde o prazo médio para emissão de um processo de ARP levou oito anos.

Sabe-se que o comércio internacional possui muitas oportunidades e desafios, mas entendemos também quando temos nossas expectativas e prioridades bem alinhadas com o Mapa e demais órgãos acessórios, aliados a um planejamento detalhado, estudos de transmissibilidade amparados pela ciência e literatura adequada, manutenção de relações de qualidade com os principais atores internacionais e monitoramento constante dos processos, somados, estes elementos potencializam consideravelmente as chances de se aumentarem as aberturas de mercado. 

EM UM PASSADO
RECENTE JÁ FORAM
APRESENTADOS HISTÓ-
RICOS ONDE O PRAZO
MÉDIO PARA EMISSÃO
DE UM PROCESSO DE
ARP LEVOU OITO
ANOS

Marcelo Rodrigues Pacotte,
ABCSEM

Safra reestimada

Problemas climáticos e baixos estoques estão entre os elementos que compõem o cenário, até então imprevisível, para a próxima safra

No dia 10 de dezembro de 2021, o Fundecitrus publicou a reestimativa para a safra de laranja para o Cinturão Citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais.

A produção de laranjas apresentou redução de 1,39% em relação à reestimativa de setembro, totalizando uma quebra de 10,21% em relação à estimativa inicial de maio de 2021. A safra inicialmente estimada em 294,17 milhões de caixas foi revista para 264,14 milhões de caixas de 40,8kg, uma redução de 30 milhões de caixas.

A produção média nas últimas dez safras foi de 329 milhões de caixas; nesse período, houve três safras com produções acima da média e sete safras abaixo da média. No período anterior, em dez safras, ocorreram cinco acima e cinco abaixo da média. A média da produção caiu de 334 milhões de caixas para 314 milhões de caixas; a variação, medida pelo desvio padrão, aumentou de 45 milhões de caixas para 53 milhões de caixas em relação à média, o que significa que a variação média entre as produções entre safras aumentou de 81 milhões de caixas para 106 milhões de caixas. Isto significa que aumentos ou diminuições de produção podem atingir mais de 100 milhões de caixas com impactos enormes sobre o mercado, principalmente sobre os pequenos e médios produtores.

Nesta safra houve uma repetição da escassez de chuvas verificada na safra passada, com a agravante de uma série de geadas que comprometeram a produção pela inibição do crescimento dos frutos e pelo aumento do índice de queda de frutos. Apesar do retorno de chuvas em novembro, o volume total, no período de

maio a novembro nas principais regiões citrícolas pesquisadas, ficou 31% abaixo da média histórica da Somar/Climatempo, que abrange o período de 1981 a 2020. Várias regiões indicam reduções consideravelmente superiores à média, como Votuporanga, na região Noroeste, em que a redução foi de 51%; Duartina, na região central, com redução de 42%, Limeira, na região Sul, com 50% de redução, e Avaré, na região Sul, com 42%.

A crise hídrica não poupou nem os 30% das áreas que dispõem de sistemas de irrigação porque o nível dos rios e os reservatórios dificultaram ou até impediram a irrigação.

O tamanho médio dos frutos foi reduzido e, portanto, o número de frutos para se obter uma caixa de 40,8kg passou de 259 frutos para 287 frutos, uma variação de 10,8%. O índice de queda ficou próximo do estimado em maio, passando de 20,5% para 20,9%.

A CRISE HÍDRICA
NÃO POUPOU NEM
OS 30% DAS ÁREAS
QUE DISPÕEM DE
SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO
PORQUE O
NÍVEL DOS RIOS E
OS RESERVATÓRIOS
DIFICULTARAM OU
ATÉ IMPEDIRAM A
IRRIGAÇÃO

Dados do Cepea indicam que os preços da laranja para indústria estão sendo mantidos na faixa dos R\$ 29,00/caixa, porém, devido à desvalorização do real perante o dólar, o preço em dólar caiu de USD 6,04 em junho para USD 5,15 por caixa em dezembro e a laranja para o mercado de fruta fresca iniciou a safra em junho a R\$ 32,92, atingiu R\$ 49,72 e caiu para R\$ 40,01 por caixa em dezembro, em dólar USD 6,58 em junho, atingiu USD 8,98 em outubro e caiu para 7,11 em dezembro.

O Cepea também apresenta informações sobre as perspectivas para a próxima safra, indicando que as florações iniciadas a partir de setembro foram satisfatórias, mas enfatiza a necessidade da continuidade das chuvas para assegurar a frutificação, a fixação e o crescimento dos frutos. Há indicações de que há 90% de probabilidade de atuação do La Niña, que se caracteriza por redução das chuvas no cinturão citrícola, o que poderia ter impacto negativo para a próxima safra. O cenário é, portanto, até agora, imprevisível.

O Cepea ainda aponta os baixos estoques previstos para a presente safra e a necessidade de que a safra 2022/23 supere 330 milhões de caixas, o que corresponde a uma produtividade de aproximadamente mil caixas por hectare para que os estoques voltem ao nível estratégico de 250 mil toneladas. A nova safra da Flórida para o período de outubro de 2021 a setembro de 2022, pela reestimativa de dezembro de 2021, está estimada em 46 milhões de caixas, uma redução de 13% em relação à safra anterior.



Flávio Viegas,
Associtrus

Desafios mapeados

Áreas, variedades e custo de produção são as principais queixas dos produtores de batata no Brasil

Recentemente a ABBA solicitou aos representantes das principais regiões localizadas na Bahia, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul informar quais são os principais desafios para produzir batatas no Brasil. As informações convergiram para os seguintes itens: áreas, variedades e custo de produção.

No Brasil a produção ocorre em 12 a 15 regiões e, por incrível que pareça, apesar da dimensão continental, não existem mais novas fronteiras a serem exploradas. A necessidade simultânea de temperaturas amenas, água e solos “saudáveis” foi substituída por calor, seca e solos repletos de patógenos de manejo extremamente difícil e oneroso, tornando diversas regiões impróprias à produção de batata.

Qual a solução para este problema? Sem dúvida é necessário uma série de medidas, com destaque à defesa fitossanitária eficiente, para impedir a introdução de novas pragas, e ao uso obrigatório de batata semente certificada, para limitar a disseminação de patógenos. No entanto, nas áreas atuais, a solução será indiscutivelmente através de pesquisas técnicas que definirão as opções de manejo integrado (tratamentos químicos, biológicos, rotação de culturas etc.) e de legislações que priorizem a realidade e determinem medidas de proteção e sustentabilidade (zoneamento, uso da água, vazio fitossanitário etc.). Se nada for feito, muitas áreas se tornarão definitivamente impróprias à produção de batata.

VARIEDADES

Regra geral, as indústrias de chips e

pré-fritas congeladas processam variedades com características que resultam em excelentes produtos. Lamentavelmente o mesmo não ocorre com as variedades destinadas ao consumo fresco, em que predominam variedades “bonitinhas, mas ordinárias”. Enquanto as indústrias prosperam e buscam novas variedades que sejam mais produtivas ou que possam ser armazenadas, os produtores e comerciantes de batata fresca não se conformam com a redução do consumo.

Qual a solução para este problema? Em se tratando das variedades destinadas às indústrias a sugestão é unir-se às instituições que realizam melhoramento de variedades em condições tropicais que resultem em matéria-prima e produto final de excelente qualidade. Quanto às variedades destinadas ao consumo fresco, são necessárias mudanças radicais nos valores atuais, ou seja, a prioridade máxima deve ser a satisfação do consumidor (cliente feliz sempre volta) e não a opinião de comerciantes e varejistas. Modernizar algumas legislações que estabelecem a obrigatoriedade de informar a aptidão culinária e a variedade simultaneamente; incentivar a criação de marcas próprias com rastreabilidade dos produtores, incentivar a oferta de variedades coloridas, incentivar a oferta de embalagens com diferentes pesos para atender a demandas de bares, restaurantes e residências. Se não ocorrer nenhuma mudança, o consumo de batata fresca continuará diminuindo e muitos produtores deixarão de produzir.

CUSTOS DE PRODUÇÃO

Distinto dos produtos destinados

à exportação, a batata e muitos outros produtos destinados ao mercado interno estão enfrentando uma situação praticamente intransponível, ou seja, “compram em dólares os insumos e vendem em reais a produção”. Os preços dos fertilizantes, pesticidas, sementes, combustível e arrendamento provocaram um aumento “violento” nos custos de produção, concomitantemente à retração de consumo provocado pelo desemprego. Diante desta situação as perguntas que não calam - Será que compensa plantar batatas? Até quando os custos continuarão elevados? Por quanto eu terei que vender a batata para não ter prejuízo?

Considerando que atualmente o custo de produção de batatas destinadas ao mercado fresco varia de R\$ 40.000,00 a R\$ 70.000,00 e a produtividade de 30 a 50 toneladas/hectare, na média um saco de 25kg custa aproximadamente R\$ 35,00 ao produtor (R\$ 1,40/kg).

PERSPECTIVAS

Apesar de a pandemia estar diminuindo e da imprevisibilidade das condições climáticas (calor, seca, excesso de chuvas), se o nível de desemprego não for reduzido e os custos seguirem elevados, as perspectivas são “sombrias” e “tenebrosas”, ou seja, uma roleta-russa com várias balas no tambor. Por outro lado, se alguns produtores tirarem a “sorte grande” e conseguirem boas produtividades, ou seja, se a oferta cair muito, os preços poderão ser excelentes. 

Natalino Shimoyama,
ABBA

Seu leão pode colorir a vida de muitas crianças

Até
30 de
dezembro
de 2021

Doe seu Imposto de Renda para o Hospital Pequeno Príncipe



No Brasil, apenas 3,15% do potencial de doação de IR da população foi destinado para instituições filantrópicas em 2020. Isso representa mais de R\$ 7,7 bilhões que poderiam impactar o cenário da saúde no país.

E você, ao destinar até 6% do seu Imposto de Renda para os projetos do maior hospital pediátrico do Brasil, pode contribuir para mudar essa realidade, de forma fácil e sem custos.

Ajude a transformar a vida de milhares de crianças e adolescentes. Acesse doepequenoprincipe.org.br, simule seu potencial de doação, preencha o formulário e solicite seu boleto.

Contamos com você!

[41] 2108-3886  [41] 99962-4461

doepequenoprincipe.org.br



HOSPITAL
pequeno
PRÍNCIPE



A NUTRIÇÃO ESSENCIAL PARA SEU POMAR

O cobre é essencial em processos como a fotossíntese e a respiração. **CopperCrop** fornece cobre na forma orgânica, o que permite um melhor aproveitamento do elemento pelas plantas.



FALE COM
A GENTE!



Alltech[®]
CROP SCIENCE

AlltechCropScience.com.br [AlltechCropScienceBrasil](#) [AlltechDoBrasil](#)