

Cultivar[®]

Hortalças e Frutas

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



Floricultura mecanizada

A importância de tratores ágeis em manobras, de dimensões adequadas e versáteis para atender às operações de produção de flores

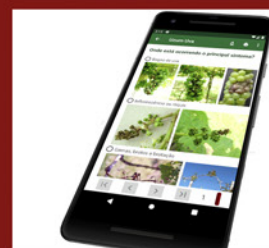


PRAGAS

Controle da
mosca-minadora

UVA

Diagnóstico
ágil e prático



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



DESTAQUES



Floricultura mecanizada

A importância de contar com um trator bem dimensionado e versátil para as operações que a produção de flores demanda

20

Estratégia consolidada

Como o parasitoide *Neochrysocharis formosa* pode ajudar no controle de moscas-minadoras



05

Diagnóstico prático

O uso da inteligência artificial para a detecção ágil de problemas que afetam os parreirais



16

NOSSA CAPA



CHARLES ECHER

ÍNDICE

Rápidas	04
Parasitoides contra moscas-minadoras	05
Aumento do ácaro-da-leprose	08
Visão dos produtores sobre o <i>Greening</i>	12
Diagnóstico prático em videira	16
Capa – Trator LS U60 na floricultura	20
Inseticidas seletivos em hortaliças	27
Míldio em brássicas	30
Queima das pontas em cebola	34
Coluna Associtrus	37
Coluna ABBA	38

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
Gilvan 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



Fernanda Poloni Blasque

Comunicação

A UPL contratou Fernanda Poloni Blasque para liderar a Gerência de Comunicações da empresa no País. Com mais de 20 anos de experiência na área, Fernanda é formada em Administração de Empresas pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul e possui MBA em Marketing pela Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM). Desde 1999 passou por cargos de coordenação e liderança em empresas nacionais e multinacionais de grande porte nos segmentos de borracha, automotivo e têxtil. "Nos últimos anos, a UPL tem crescido acima da média do mercado e contribuído para que o mundo caminhe cada vez mais rápido rumo a uma agricultura sustentável. Nesse cenário, a comunicação tem papel fundamental para disseminar nosso propósito, já que nosso desafio é contribuir para produzir mais e melhor em um planeta melhor", avalia.



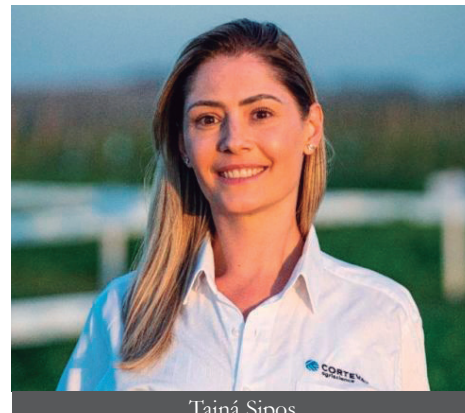
Barbara Aguiar

Negócios

Barbara Aguiar foi nomeada diretora de Gestão de Negócios de Soluções Profissionais e Especializadas (P&SS) da Basf para a América do Norte. Assumiu em 1º de fevereiro, sucedendo Stephanie Jensen, que se tornou vice-presidente global de Marketing Estratégico para Inseticidas. Barbara atuava no Marketing Global no mesmo segmento. Trabalha na empresa há 14 anos. Nascida em São Paulo, obteve título de mestrado pela Universidade de Pittsburgh e MBA pela Universidade da Carolina do Norte.

Geração Z

A Linha Hortifrúti da Corteva Agriscience reforça seu portfólio e atuação no segmento com o lançamento da Geração Z de fungicidas, que conta com a tecnologia Zorvec. O novo fungicida Zorvec Entido tem foco na cultura da batata e possui como alvo a requeima, principal doença da cultura. Já o Zorvec Encantia possui foco na cultura do tomate e versatilidade para outros 17 cultivos de hortifrúti, como uva, melão, melancia e folhosas. Também é indicado para o controle da requeima e do míldio. "O lançamento de Zorvec é muito importante para a Corteva. Foram mais de dez anos de pesquisa para desenvolver uma molécula inovadora que apresenta combinação incomparável de consistência e controle. É o melhor controle de oomicetos (míldios e requeimas) já visto no segmento. Os novos produtos possuem dois ativos especialistas, vieram para mudar tudo em termos de eficácia, proteção e produtividade e serão grandes aliados do produtor em todas as fases dos cultivos e em condições climáticas desafiadoras", avalia a líder de Portfólio da Linha Hortifrúti da Corteva Agriscience, Tainá Sipos.



Tainá Sipos



Aramis Camargo

Biotrop

A Biotrop anunciou que concluiu mais um importante passo para fortalecer e ampliar seu trabalho de ESG - Environmental, Social and Corporate Governance (Governança Ambiental, Social e Corporativa). A empresa agora é parceira da eureciclo, o que significa que promove a compensação ambiental de 100% do volume de embalagens produzidas. Em resumo, para cada embalagem vendida, outra equivalente (mesmo material e região) é reciclada. "Passaremos a utilizar o selo nas nossas embalagens para a comunicação do engajamento ambiental deste projeto com os atores da reciclagem do País. A adesão é um passo muito importante, pois é mais uma forma de cumprir com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e, efetivamente, contribuir com o aumento das taxas de reciclagem no Brasil", explicou o coordenador de ESG da Biotrop, Aramis Camargo.

Concessionária

O Grupo Empresarial Asap foi escolhido como a nova concessionária LS Tractor para a região de Três Pontas, no Sul de Minas Gerais. O diretor comercial do grupo, João Victor Durão, explica que o foco neste primeiro momento será no atendimento dos aproximadamente dois mil clientes que a marca já conquistou na região, com forte atenção à pós-venda. Para o vice-presidente da LS Mtron, dona da marca LS Tractor, André Rorato, a entrada da Asap na região traz o peso de um grupo empresarial forte, dinâmico, que entende o que é ser concessionário e, por isso, será um forte aliado na manutenção e conquista de novos clientes para a LS Tractor. "Por conta do nosso produto, focado na cafeicultura, crescemos bastante no Sul de Minas Gerais. Queremos com esta parceria consolidar o crescimento e ganhar novos pontos no share de mercado", finaliza Rorato.



João Victor Durão



Estratégia consolidada

Como o parasitoide *Neochrysocharis formosa*, de ocorrência natural em áreas de cultivo de melão, se tornou um importante aliado no controle biológico de moscas-minadoras em cultivos de hortaliças e frutas

As moscas-minadoras do gênero *Liriomyza* são pragas de diversas hortaliças e plantas ornamentais, dentre essas o melão, o tomate, o feijão, a batata, a cebola, a melancia, o crisântemo e as folhosas. Três espécies são mais comuns como pragas, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza huidobrensis* e *Liriomyza trifolii*. Para a cultura do melão, *L. sativae* se tornou praga-chave a partir da década de 2000. As larvas se desenvolvem no interior das folhas formando minas ao se alimentarem. Em infestações altas, as folhas podem se tornar totalmente necrosadas. Desta forma, há uma redu-

ção da atividade fotossintética da planta, como consequência, uma redução de produção e formação de frutos com menor concentração de açúcares.

O controle convencional de moscas-minadoras, com o uso de inseticidas sintéticos, tem demonstrado redução de eficiência em meloeiro. Algumas populações de moscas-minadoras apresentam resistência a diferentes princípios ativos utilizados para o controle dessa praga. Para os exportadores de melão, o aumento das exigências dos países importadores quanto à presença de resíduos químicos também restringe as opções de controle. Desta forma, tem-se uma demanda cada

vez maior por parte dos produtores de melão, por uma alternativa biológica para o controle da mosca-minadora.

A partir deste cenário, estudos foram iniciados em 2006, no Programa de Pós-graduação em Entomologia, da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq/USP) em parceria com a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (Emparn). O primeiro passo foi selecionar a melhor estratégia de controle biológico que poderia ser desenvolvida. Para insetos de hábito minador, os parasitoides estão entre os principais grupos de inimigos naturais, que conseguem localizar larvas



mesmo dentro das folhas. Sendo assim, optou-se por este grupo de agente de controle biológico.

Os parasitoides de moscas-minadoras são pequenas vespas, que usam as larvas da mosca como hospedeiro. O inimigo natural completa o seu ciclo biológico no interior da larva ou da pupa da mosca, consequentemente, mata a praga e gera uma nova vespa. Há várias espécies de parasitoides de moscas-minadoras que ocorrem naturalmente. No entanto, geralmente essa população natural não tem sido suficiente para promover um controle satisfatório da praga. Estudar a viabilidade desses parasitoides e oferecê-los aos agricultores foi um dos desafios desta pesquisa. Exemplos de outros países já existiam, desde a década de 1980, quando parasitoides de mosca-minadora eram comercializados para uso em cultivos protegidos na Europa e América do Norte. Contudo, o conhecimento sobre a multiplicação massal desses parasitoides não se encontrava disponível.

Os estudos iniciados na Esalq/USP foram concluídos na Embrapa Semiárido, período em que foi possível oferecer um sistema de criação de parasitoides de moscas-minadoras em laboratório. A base do sistema é a criação da própria mosca-minadora, sobre a qual é possível ajustar a multiplicação de diferentes espécies de parasitoides. Durante este processo, a empresa Topbio Sistemas



Folhas de meloeiro com danos de *Liriomyza sativae*

Biológicos selecionou uma espécie de parasitoide, *Neochrysocharis formosa* (Hymenoptera: Eulophidae), de ocorrência natural em áreas de produção de melão no Rio Grande do Norte e no Ceará. A espécie foi identificada pelo pesquisador Valmir Antonio Costa (Instituto Biológico/SP). A empresa adotou o sistema oferecido pela pesquisa como base para a multiplicação do parasitoide e teve que aprimorar a metodologia para

uma escala industrial ajustada para a espécie *N. formosa*.

A partir de uma cooperação técnica entre a Embrapa Semiárido e a Topbio Sistemas Biológicos foi possível desenvolver estudos sobre a biologia do parasitoide *N. formosa*. Dentre os resultados, verificaram-se três fatores de elevada importância para o sucesso desse agente de controle biológico em campo:

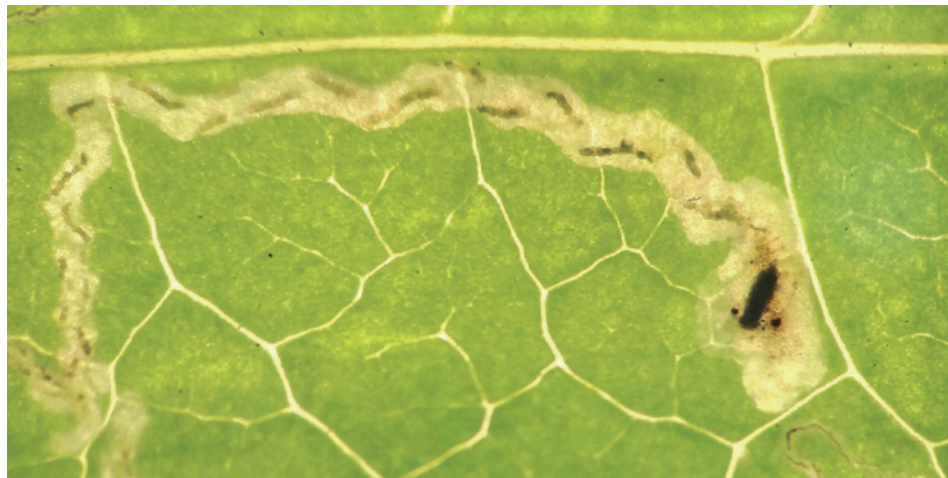
(I) A linhagem estudada apresenta



Fêmea da mosca-minadora, *Liriomyza sativae*



Larva do parasitoide *Neochrysocharis formosa* no interior da larva da mosca-minadora



Pupa do parasitoide *Neochrysocharis formosa* no interior da mina formada pela larva

como tipo de reprodução a partenogênese telítica, ou seja, só origina fêmeas. Logo, 100% dos parasitoides multiplicados possuem capacidade de matar larvas de *L. sativae*.

(II) Os parasitoides podem matar as larvas de *L. sativae* de duas formas. A mais conhecida é o parasitismo, quando as formas jovens do parasitoide se desenvolvem dentro da larva da mosca-minadora, causando a morte da praga e a emergência de uma nova vespa. Além disso, as fêmeas adultas dos parasitoides também conseguem se alimentar diretamente das larvas das moscas-minadoras, logo, também ocasionando a morte da praga por predação.

(III) Os parasitoides demonstraram tolerância a temperaturas elevadas. Mesmo sob temperatura elevada e constante de 37°C, *N. formosa* consegue completar seu ciclo com alta viabilidade. Esta é uma característica importante considerando que muitas das culturas em que se busca o uso do parasitoide estão presentes no Semiárido, região com temperaturas médias elevadas.

Em julho de 2021 foi realizado o registro do *N. formosa* para o controle de *L. sativae*, no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Os experimentos para avaliação da eficiência agrônômica do parasitoide, exigidos para o registro, foram conduzidos pelo professor Elton Lucio de Araujo (Ufersa). O

parasitoide tornou-se o primeiro agente de controle biológico da mosca-minadora no Brasil.

Atualmente, o *N. formosa* está sendo liberado em aproximadamente dez mil hectares de melão (~ oito mil hectares) e melancia (~ dois mil hectares) no Rio Grande do Norte e no Ceará, para o controle de *L. sativae*. Para a cultura do melão, esse montante representa aproximadamente 40% do total da área de melão no Brasil. Com isso, o *N. formosa* é atualmente uma das principais ferramentas de controle da mosca-minadora

em meloeiro. As taxas de liberação são ajustadas de acordo com o monitoramento, variando de 2.500 parasitoides/ha a cinco mil parasitoides/ha. O parasitoide começa também a ser liberado em outras culturas, como tomate e alface no Ceará, cebola no Rio Grande do Norte e feijão em São Paulo.

Dessa forma, 15 anos após as primeiras pesquisas para o desenvolvimento de uma estratégia de controle biológico da mosca-minadora no Brasil, esta se torna realidade. Este é mais um exemplo da importância do investimento em pesquisa básica e da necessidade de continuidade dos estudos. Assim, destaca-se a relevância da cooperação da pesquisa pública com a iniciativa privada, unindo esforços para que os resultados da pesquisa agrícola cheguem aos produtores. 

Tiago Cardoso da Costa-Lima,
Embrapa Semiárido
José Roberto Postali Parra,
Esalq/USP
Marcone César Mendonça das Chagas,
Emparn/Embrapa
Valmir Antonio Costa,
Instituto Biológico (SP)
Fernando Rodrigues da Silva,
Topbio Sistemas Biológicos

Topbio Sistemas Biológicos



Frasco com adultos de *Neochrysocharis formosa* para liberação em área de melão



Alta incidência

O que está por trás do aumento populacional do ácaro-da-leprose e o que é possível fazer para acertar no manejo e lidar com os problemas de resistência à aplicação de inseticidas e acaricidas

O ácaro-da-leprose continua sendo uma das principais pragas (praga-chave) da cultura dos citros. Sua importância não se deve aos danos diretos causados às plantas, mas aos indiretos, pela transmissão do vírus *Citrus leprosis virus* – (CiLV-C), agente causal da leprose-dos-citros, doença

comum no parque citrícola de diferentes regiões produtoras no Brasil, e, principalmente, em São Paulo, onde é mais comum nas regiões Norte e Noroeste do estado, provavelmente devido ao clima e aos períodos prolongados de estiagem que favorecem o aumento populacional do ácaro-vetor.

A transmissão do vírus sempre foi atribuída à espécie *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Tenuipalpidae), mas trabalhos recentes indicam a espécie *Brevipalpus yotheri* como um dos principais vetores da leprose no Brasil. Na verdade, *B. phoenicis* (sensu stricto) é pouco encontrado no País. O gênero *Brevipalpus* pertence à família Tenuipalpidae, que agrupa indivíduos de corpo achatado e com palpo simples, conhecidos como ácaros planos ou falsos-ácaros-da-teia. Atualmente, os ácaros pertencentes a esse gênero são identificados pelo padrão de reticulações centro-dorsais nos indivíduos adultos, formato e tamanho da espermateca, assim como diferenças morfológicas observadas nas ninfas.

São ácaros que se dispersam pelo vento, pelo contato e proximidade com plantas, principalmente nas linhas. Todavia, também existem evidências de que podem se locomover entre os cultivos de citros por forésia em insetos e pássaros.

A transmissão do vírus ocorre durante a alimentação dos ácaros, uma vez que o ácaro passa a ser vetor após alimentar-se de tecido contaminado. O vírus CiLV age de maneira localizada na planta, sendo considerado uma doença de ação não sistêmica. Duas formas distintas do vírus da leprose são conhecidas, o tipo citoplasmático do vírus da leprose-dos-citros – CiLV-C, pertencente ao gênero *Cilevirus*, e o tipo nuclear do vírus da leprose-dos-citros – CiLV-N, pertencente ao gênero *Dichorhavirus*, mas os sintomas típicos de leprose são atribuídos ao CiLV-C.

Nas folhas, os sintomas são caracterizados por manchas amareladas, com 2mm ou 3mm de diâmetro, rodeadas por um halo clorótico. Em folhas mais velhas, inicialmente, as lesões são cloróticas e lisas nas duas faces, as quais aumentam de tamanho, tornando-se marrom-avermelhadas, podendo ser lisas ou salientes, com

ou sem centro necrótico. Frutos verdes mostram lesões inicialmente amareladas, tornando-se escurecidas ou marrons, rodeadas por um halo amarelado. Em estágio avançado de amadurecimento, ocorrem manchas escuras e deprimidas, podendo ser rodeadas por halo esverdeado. Em geral, os sintomas são visíveis a partir de 17 dias a 60 dias após a infecção do tecido vegetal, sempre nos locais onde o ácaro se alimenta.

As medidas de manejo que podem ser empregadas pelos citricultores são diversificadas. É possível citar o controle do ácaro-vetor, podas e remoção de plantas com sintomas da leprose, instalação de cercas vivas ao redor das propriedades, controle de plantas daninhas hospedeiras do

ácaro e utilização de mudas sadias em novos plantios. Entretanto, o controle químico através de acaricidas é a ferramenta mais utilizada.

AUMENTO DA INCIDÊNCIA DA LEPROSE-DOS-CITROS

Nos últimos anos tem ocorrido um aumento na incidência da leprose-dos-citros, provocada pela alta população do ácaro-vetor. Vários fatores podem ser atribuídos ao aumento de *B. yotheri*. Um deles reside no efeito de inseticidas na população do ácaro e o outro é o aumento de populações resistentes aos acaricidas tradicionalmente utilizados na citricultura.

Além disso, o aumento da utilização de inseticidas para o controle do psíldeo-asiático-dos-citros, *Diaphori-*



Nas folhas, os sintomas são caracterizados por manchas amareladas, com 2mm ou 3mm de diâmetro, rodeadas por um halo clorótico



na citri, que é realizado predominantemente com inseticidas do subgrupo químico dos piretroides, pode estar ocasionando aumento da população do ácaro-da-leprose, estimulando a sua reprodução, em efeito conhecido como hormese. Vários casos de alta densidade populacional de pragas, principalmente ácaros, após a aplicação de piretroides são relatados, mas ainda não há comprovações para o ácaro-da-leprose. Entretanto, pode ser considerada uma hipótese plausível para o aumento de *B. yothersi* em pomares cítricos do estado de São Paulo.

Os principais fatores de insucesso no controle do ácaro com acaricidas são atribuídos a condições climáticas, regulação inadequada dos equipamentos de pulverização, tomada de decisão em alta população, formulação inadequada, concentração incorreta dos acaricidas, pH da calda de aplicação, eliminação dos organismos benéficos e seleção de linhagens do ácaro resistentes.

Dentre esses, um dos principais fatores responsáveis pelo aumento populacional do ácaro está relacionado com o aumento da população de indivíduos resistentes a alguns dos acaricidas utilizados. Apesar do registro de 52 produtos comerciais para controle de *B. phoenicis*, o uso se restringe a quatro ingredientes ativos, cyflumetofen (dois produtos comerciais), espiroclorfen (três produtos comerciais), espiromesifeno (um produto comercial) e propargito (cinco produtos comerciais), os quais estão englobados em três modos de ação distintos, visto que espiroclorfen e espiromesifeno são de mesmo modo de ação. Os demais produtos comerciais com ingredientes ativos diferentes, apesar de terem registro junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), são pouco eficazes no controle do ácaro ou apresentam problemas de



resistência.

Em média, duas aplicações por ano são realizadas para o controle do ácaro-da-leprose. E, apesar da possibilidade de estabelecimento de programas de manejo da resistência, a repetição de acaricidas é constante, devido ao pequeno número de produtos efetivos para o controle do ácaro.

RECOMENDAÇÕES PARA DIMINUIÇÃO DO ÁCARO-DA-LEPROSE

No caso de hormese, a recomendação é a racionalização e a utilização de inseticidas com diferentes modos de ação, podendo também contribuir

para evitar a seleção de populações resistentes de *D. citri*, inseto com relatos de casos de falhas e aumento das populações em pomares com programas rigorosos de controle.

Além do estabelecimento de um programa de manejo da resistência, é importante estabelecer um programa de rotação, com acaricidas específicos para o ácaro-da-leprose. A estratégia de manejo da resistência mais adequada seria por ataque múltiplo, através da rotação de acaricidas com modo de ação diferente. A mistura de acaricidas seria outra opção dentro do manejo por ataque múltiplo, mas é pouco efetivo para frear o processo



Dentre essas ferramentas do MIP, o controle biológico é uma opção pouco utilizada para o controle do ácaro-da-leprose. Sendo assim, uma opção seria as toxinas naturais ou compostas à base de plantas.

Os pesticidas (acaricidas e inseticidas) à base de plantas são considerados uma alternativa promissora para substituir ou reduzir o uso de produtos sintéticos, promovendo um manejo mais sustentável de pragas agrícolas. As plantas possuem uma infinidade de compostos químicos que podem causar efeitos de toxicidade, repelência e até mesmo alterações no desenvolvimento e comportamento da praga. Por esse motivo, estão sendo frequentemente investigadas como uma opção de manejo.

O uso de plantas na agricultura para o controle de ácaros e insetos não é algo recente, porém, atualmente, existem produtos registrados e disponíveis no mercado para serem usados em grandes culturas. Como é o caso do acaricida Matrine, o qual é recomendado para o controle do ácaro-da-leprose (*Brevipalpus phoenicis*) em citros. Trata-se de um acaricida e inseticida que possui modo

de ação sistêmico e por contato, sua composição é baseada no extrato das sementes da planta *Sophora flavescens* Aiton (Fabaceae). Possui recomendação para diversas pragas agrícolas, inclusive para outros tipos de ácaros. E, por ser um produto à base de plantas, é considerado menos prejudicial ao meio ambiente e a organismos não alvo.

Devido à importância da leprose-dos-citros, cuja disseminação se dá por ação do ácaro-vetor, é imprescindível a adoção de táticas de manejo para diminuir tanto a população de *B. yotheri* como a incidência da doença. Um ponto crucial para evitar a rápida seleção de populações resistentes de *B. yotheri* é a rotação de acaricidas, apesar da sua limitação, dado o número reduzido de acaricidas com modo de ação diferente disponível no mercado. Além disso, realizar o MIP é uma medida importante para diminuir a população do ácaro e consequentemente a transmissão do vírus. 

Pedro Takao Yamamoto,
Emile Dayara Rabelo Santana e
Geovanny Barroso,
Esalq/USP

de seleção de população resistente, principalmente devido à diferença de persistência entre os acaricidas utilizados em mistura.

O manejo por moderação também pode contribuir para retardar ou evitar a resistência, através da utilização menos frequente de produtos fitossanitários, uso de produtos de baixa persistência, controle em reboleiras e manutenção de áreas não tratadas. Em resumo, a recomendação seria a implantação do Manejo Integrado de Pragas (MIP) com o uso de diferentes ferramentas, tanto químicas como não químicas, de forma harmoniosa e integrada.



Podas e remoção de plantas com sintomas da leprose estão entre as medidas de manejo que devem ser adotadas pelos citricultores



Vigilância eficaz

Na construção de políticas públicas que ajudem a prevenir a iminente introdução do *Greening* nos pomares de citros do estado da Bahia, conscientizar os produtores e ajudá-los a se familiarizar com os sintomas e identificação da doença é tarefa urgente e indispensável

A citricultura é uma atividade de alta relevância socioeconômica para o Brasil, contribuindo diretamente para a geração de renda e de empregos e para o desenvolvimento regional. No entanto, é constantemente ameaçada pela ocorrência de pragas e doenças, que colocam em risco a balança econômica do País, pois são responsáveis por perdas consideráveis à produção e à produtividade. Atualmente, o *Huanglongbing* (HLB) ou *Greening* é a principal doença que ameaça a sustentabilidade da atividade citrícola no Brasil e no mundo.

Essa doença causa redução na produção, perda da qualidade dos frutos e morte econômica da planta em sete anos a dez anos para plantas adultas e de quatro anos a cinco anos em plantas jovens

(Figura 1). Como a doença não tem cura, as plantas sintomáticas devem ser erradicadas para evitar que permaneçam como foco. Desde 2005 até 2019, cerca de 55 milhões de plantas foram erradicadas no estado de São Paulo (CDA, 2019). No Brasil, o HLB está principalmente associado com as bactérias *Candidatus Liberibacter asiaticus*, sendo registrado como vetor da doença o psíldeo dos citros *Diaphorina citri*.

No Brasil, relatam-se casos de HLB nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso do Sul. A Bahia é considerada área livre para o HLB. Apesar de ser um grande produtor de citros, o estado da Bahia apresenta baixas produtividades quando comparado ao maior produtor brasileiro (São Paulo), com os valores de 11.255kg/ha,

11.882kg/ha e 9.000kg/ha, na Bahia, e de 35.145kg/ha, 36.559kg/ha e 29.953kg/ha, em São Paulo, para laranjas, limões e tangerinas, respectivamente, no ano de 2019 (IBGE).

Um dos principais polos de citricultura da Bahia está localizado no território de identidade do Recôncavo Baiano e se caracteriza pelas unidades de produção de base familiar, com áreas pequenas, menores que dez hectares e baixa produtividade, assim como mencionado para todo o estado. Contribuem para essa situação a desorganização dos produtores, o baixo nível tecnológico adotado e a baixa variabilidade em relação às variedades copa e porta-enxerto. Apesar desse cenário desfavorável, é o principal polo de produção de mudas de citros do estado, mas, ainda assim, o transporte

de mudas vindas de outros estados é bastante frequente.

Esse é um fator de grande risco à introdução do HLB na Bahia, pois as mudas podem estar infectadas ou conter psilídeos infectados pelas bactérias. Além disso, deve-se considerar a ocorrência do vetor *D. citri* no estado, principalmente na região do Recôncavo Baiano, onde o inseto encontra condições adequadas para sobrevivência e multiplicação tanto em plantas cítricas como em plantas de falsa murta ou murta de cheiro, *Murraya paniculata*. Essa planta ornamental é muito comum em diversas regiões do País e considerada hospedeira preferencial do inseto (Figura 2).

Assim, o estado da Bahia encontra-se em constante alerta para impedir a introdução do HLB (vide Cultivar HF, edição de dezembro/2020 janeiro/2021, páginas 6-10). Mas essa não é tarefa única das agências de defesa fitossanitária. Todos os segmentos da cadeia produtiva dos citros devem se mobilizar em prol desse objetivo. Os produtores são grandes aliados e um dos principais interessados na proteção dos cultivos ante à ameaça representada pelo HLB no estado. Para isso, devem conhecer a doença, como são os sintomas e os prejuízos acarretados.

Nesse sentido, foi feito um levantamento participativo com citricultores



Figura 1 - Sintomas de HLB em planta cítrica (A) e pomar erradicado devido ao HLB no estado de São Paulo (B)

do Recôncavo Baiano, registrando a sua percepção em relação ao HLB e o vetor, psilídeo *D. citri*. Esse trabalho fez parte da dissertação de Oliveira, G. S., egressa do Programa de Mestrado Profissional em Defesa Agropecuária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (UFRB/Embrapa).

O levantamento foi realizado em cinco municípios com destaque na produção citrícola: Cruz das Almas, Governador Mangabeira, Muritiba, Santo Antônio de Jesus e São Felipe (Figura 3), localizados no território de identidade do Recôncavo Baiano. As entrevistas foram feitas no período de abril a julho de 2019. Para garantir a representatividade da amostra foram efetuadas 109 entrevistas (o número mínimo determinado pela

estatística foi de 96).

O questionário foi aplicado individualmente a produtores familiares e continha perguntas de caráter geral sobre o cultivo, as práticas culturais, o manejo, a identificação de pragas e outras direcionadas para o HLB e seu vetor (Figura 4). Adicionalmente ao questionário, a presença do psilídeo era monitorada em 1% das plantas do pomar, avaliando-se quatro ramos por planta.

O questionário não apresentava, intencionalmente, nenhuma imagem, de forma a não interferir nas respostas dos produtores. A interação entre ambas as partes (entrevistador e entrevistado) somente ocorria após o término das entrevistas. Nessa ocasião, para facilitar a comunicação e esclarecer possíveis dúvidas de interpretação, um fôlder

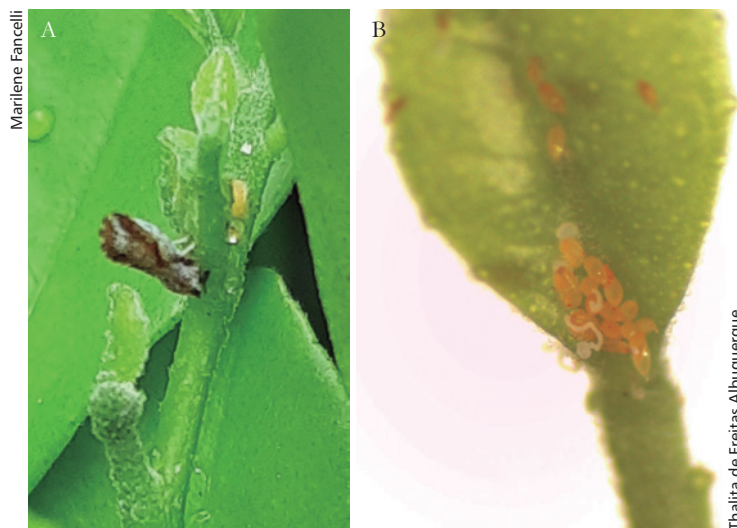


Figura 2 - Adulto (A), ovos e ninfas (B) de *Diaphorina citri* em planta de murta

Figura 3 - Limites dos municípios que fazem parte do território de identidade do Recôncavo Baiano. Municípios onde o estudo foi realizado estão com limites demarcados em negrito. Adaptado de Codeter (2017): Codeter - Colegiado de Desenvolvimento Territorial. PTDRSS do Recôncavo: Plano Territorial de Desenvolvimento Rural, Sustentável e Solidário. Cruz das Almas: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2017. 55p

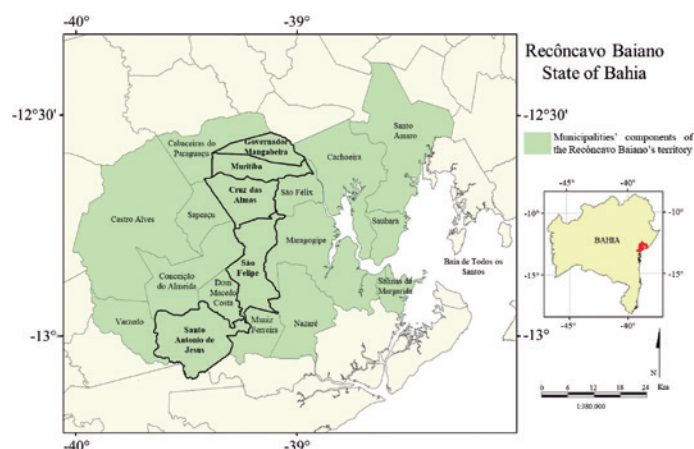




Figura 4 - Questionário usado nas entrevistas aos produtores familiares de citros nos municípios do Recôncavo Baiano

QUESTIONÁRIO	QUESTIONÁRIO (continuação)
Diagnóstico Fitossanitário Participativo: Pragas HLB (Huanglongbing)	
Dados do produtor	
Município: _____ Data: / /	
Nome: _____	
Apelido: _____ Idade: _____	
Meios de comunicação: () Rádio () TV () Internet () Outros	
Propriedade: _____ Localidade: _____	
Caracterização da produção de citros. Responda ao que se pede:	
1. Quais são os cítricos produzidos?	
() Laranja () Limão Tahiti () Lima da Pérsia () Tangerina	
1.1. () Solteiro () Consorciado	
2. Qual a área plantada com citros?	
() Menos de 3 ha () 3-5 ha () 5-10 ha () 10-20 ha () Mais de 30 ha	
3. Quais outras culturas são cultivadas?	
() Só cultivo citros () Banana () Mandioca () Hortaliças () Mamão	
() Outros	
4. Quais técnicas de manejo são aplicadas nos pomares?	
() Adubação química () Adubação orgânica () Poda () Aplicação de defensivos	
5. Assistência Técnica e Extensão Rural	
ATER: () Não () Sim	
6. A sanidade do pomar é verificada com que frequência?	
() 1 vez na semana () 1 vez no mês () 1 vez a cada três meses () Só próximo a colheita	
() Outros	
7. Consegue identificar alterações na sanidade do pomar com facilidade?	
() Sim () Não	
8. Qual o método utilizado para identificar incidência de pragas no pomar?	
() Identificação de insetos () Mudanças nas folhas () Queda intensa de folhas	
() Mudanças na aparência dos frutos () Não sei responder	
9. Você conhece ou já ouviu falar em alguma dessas doenças?	
() HLB (Huanglongbing) () Greening () Amarelão dos citros () Não conhece nenhuma	
10. Se conhece ou já ouviu falar sobre o HLB, sabe como identificar as plantas doentes?	
() Sim () Não () Não conheço essa doença	
11. Caso ocorra a constatação da ocorrência do Huanglongbing na sua região, quais métodos você utilizaria para preservar a sanidade do seu pomar?	
() Monitore o psílido () Atenção às bordas dos pomares () Controle do inseto vetor	
() Plantio de mudas sadias () Eliminação de plantas sintomáticas () Inspeção constante () Não sei responder	
12. Qual a origem das mudas?	
() Produz a própria muda () Compra do vizinho () Compra de viveiro telado	
13. Foi encontrado foco do vetor no pomar	
() Sim () Não	

contendo informações e fotos em cores sobre a doença e o inseto-vetor *D. citri* era mostrado ao produtor. Um resumo dos principais resultados era apresentado em seguida. Os resultados completos podem ser visualizados na publicação da Revista Brasileira de Fruticultura acessando o link <https://www.scielo.br/rbfa/Mgdb-n4QWxzTQVPPHdHCGKJk/>.

Com relação ao tamanho das propriedades, todos os entrevistados se enquadravam como pequenos produtores, com maior parte das áreas (77%) inferior a 3ha, 15% com áreas de 3ha a 5ha, 5% com áreas de 5ha a 10ha, 2%, de 10ha a 20ha, e 1%, de 20ha a 30ha. A maioria deles (94%) não conta com serviço de assistência técnica e extensão rural, o que pode comprometer a eficácia das práticas culturais e de manejo, como a adubação e as podas, adotadas por aproximadamente 80% dos produtores (Figuras 5A e 5B).

Essa informação é importante porque o diagnóstico do HLB pode ser confundido com deficiência nutricional. Além disso, as podas, apesar de não serem efetivas como estratégia de contenção do HLB, têm grande importância na sanidade dos cultivos.

Os agroquímicos são empregados por uma pequena parcela dos produtores (39%) (Figura 5B). O uso limitado desses insumos é reflexo do aumento que provocam no custo de produção, visto que, provavelmente devido ao baixo nível tecnológico adotado nas áreas, elas apresentam uma baixa produtividade, contribuindo para a descapitalização dos produtores. A título de comparação, para laranja, a produtividade média nesses cinco municípios é de 5.374.4kg/ha, contra 11.255kg/ha, que é a produção estadual (IBGE, 2018). Esses são dados significativos que corroboram o fato de

que na iminência de introdução do HLB no estado, os produtores teriam que aplicar outras medidas de controle, que não o controle químico, para reduzir a população de *D. citri*.

Os monocultivos de citros são verificados em 10% das respostas. Em sua maioria, os citros são cultivados em associação com outras culturas alimentícias (Figura 6), o que é uma das características dos plantios no Recôncavo Baiano, em vista do pequeno tamanho das áreas. Dessa forma, os produtores conseguem obter renda extra, além de manter o solo coberto, contribuindo para o controle de plantas daninhas e a manutenção da umidade, entre outros benefícios da cobertura do solo. As principais culturas em intercultivo com os citros são a mandioca (35%), a banana (23%), o mamão (15%) e as hortaliças (4%). Outras culturas (13%) são correspondentes a amendoim, feijão (plantados sazonalmente) e milho, em expansão.

O fato de que os produtores já utilizam esses intercultivos em citros pode, inclusive, facilitar o manejo de *D. citri* com base na tecnologia repele-atrai, conforme apresentado na revista Cultivar (edição de fevereiro/março 2021, páginas 12-15). Resumidamente, nessa tecnologia, utilizam-se plantas que produzem compostos voláteis que podem repelir a praga, evitando a sua alimentação nas plantas de citros e/ou podem atrair ini-

Figura 5 - Porcentagem de produtores que dispõem de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) (A). Porcentagem de produtores que aplicam as práticas culturais listadas (B)

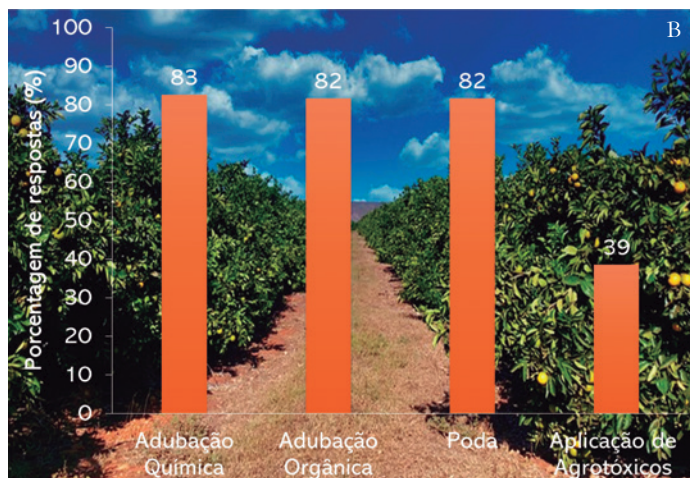
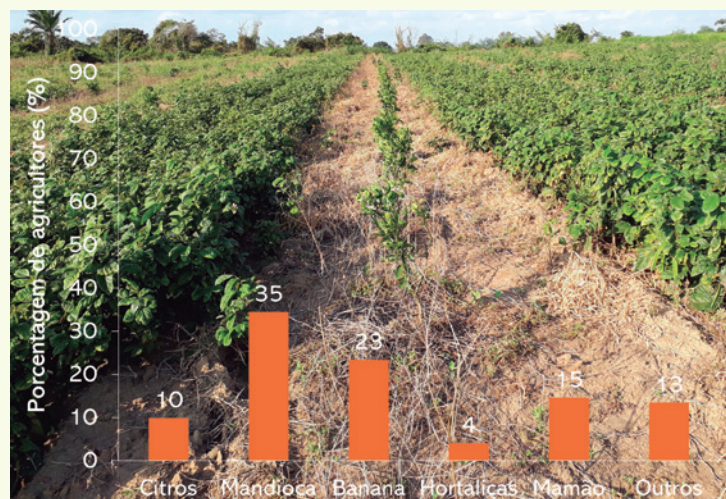




Figura 6 - Porcentagem de produtores que cultivam citros em monocultivo ou em associação com outras culturas em cinco municípios do Recôncavo Baiano



migos naturais da praga, reduzindo sua população.

Com relação ao principal objetivo do trabalho verificou-se o desconhecimento acerca do HLB (Figura 7A), visto que 70% dos citricultores nunca ouviram falar da doença. Esse resultado é extremamente impactante, pois, na iminência de introdução do HLB no estado da Bahia, implicaria a identificação tardia da ocorrência, com sérias consequências em relação à sua disseminação. Por outro lado foi observado que muitas vezes, as sinonímias para o nome vulgar da doença também não são conhecidas. Por exemplo, os entrevistados que responderam que conheciam a doença “amarelão”, na verdade, se referiam à Clorose Variegada dos Citros (CVC). Isso foi possível esclarecer após a entrevista, no momento da interação entre ambas as partes.

Interessantemente, esses citricultores que tinham ouvido falar sobre o HLB eram produtores de mudas de citros que abastecem a região (Figura 7B). Todavia, ainda utilizavam o sistema de produção de mudas a céu aberto, totalmente em desacordo com a Portaria Estadual 243/2011, instituída pela Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (Adab). Essa portaria,

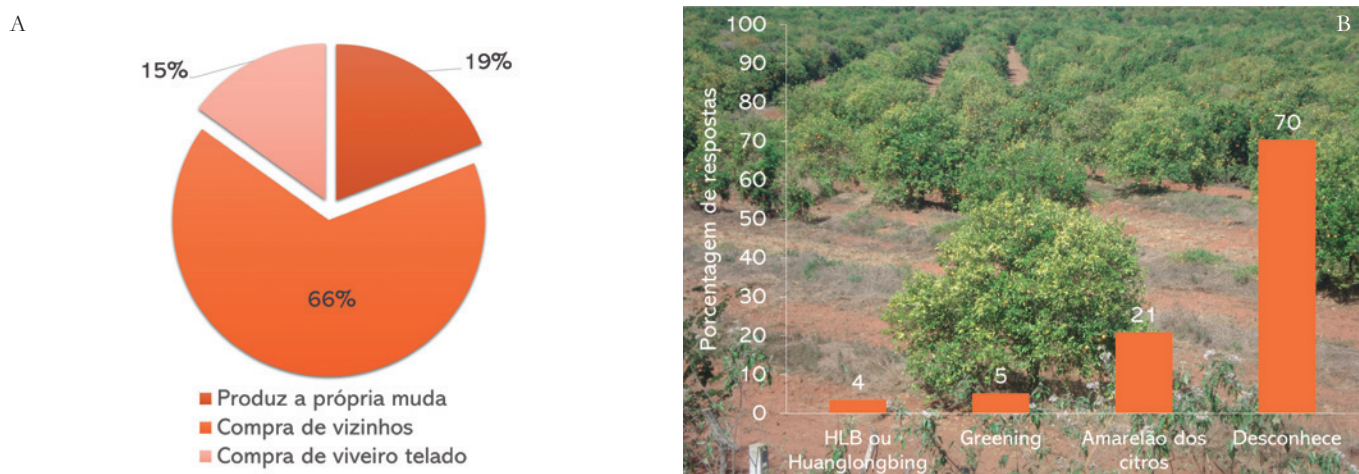
dentre outras determinações, regula que a produção de mudas de citros no estado seja feita em ambiente protegido (viveiro telado) em virtude das ameaças fitossanitárias à citricultura baiana, como o HLB. Assim, campanhas devem ser desenvolvidas para conscientização dos produtores frente a essa ameaça.

Sabe-se que a identificação precoce de pragas e doenças é fundamental para que o controle seja bem-sucedido. No entanto, embora os produtores percebam, em sua maioria, alterações visuais de ordem fitossanitária em seus pomares, eles não são capazes de identificar a causa do problema, comprometendo, dessa forma, a eficiência das inspeções fitossanitárias e limitando o sucesso no controle das pragas. No presente trabalho, mediante monitoramento visual, o psilídeo ocorreu em apenas 6% das propriedades, provavelmente devido à ausência de brotos por ocasião das visitas. A presença de brotos jovens é essencial para a oviposição de *D. citri* e alimentação de ninfas, regulando a população do inseto. Não foram avaliadas plantas de murta porventura presentes na propriedade.

Os dados obtidos reforçam a necessidade de planejamento de ações para prevenir a entrada do HLB no território e para minimizar seus impactos, contribuindo para a manutenção da cadeia produtiva de citros. Nesse sentido recomenda-se que os segmentos da cadeia citrícola da Bahia se estruturam de forma a elaborar e apoiar uma política pública capaz de instrumentalizar o órgão de defesa agropecuária para uma vigilância eficaz. Consequentemente, espera-se, com essas ações, a consolidação do sistema de produção de mudas em ambiente protegido, o estímulo à organização da cadeia produtiva e o empoderamento dos citricultores na aquisição e transferência dos conhecimentos acerca do HLB dos citros. 

Marilene Fancelli,
Gabriela Souza de Oliveira,
Suely Xavier de Brito Silva e
Sérgio Roberto Lemos de Carvalho,
Embrapa Mandioca e Fruticultura

Figura 7 - Percentual de citricultores que conhecem a terminologia do *Huanglongbing* dos citros (A). Origem das mudas usadas em cinco municípios no Recôncavo Baiano (B)



Diagnóstico prático



Com
contribuir p
distúrbios n
sintomas
doenças na
permitir a r
evitar

ico



A videira, como qualquer cultura agrícola, está sujeita ao ataque de pragas e doenças. Apesar de esses dois serem os problemas mais comuns, algumas vezes podem surgir outros tipos de distúrbios, como a falta ou o excesso de algum nutriente, a ocorrência de fenômenos climáticos como seca, geada ou granizo, ou fatores externos, como danos causados por deriva de herbicida aplicado em lavouras próximas. Alguns distúrbios, como o míldio, são muito comuns e acabam sendo facilmente identificados pelo viticultor. Entretanto, quando aparecem sintomas menos usuais, pode haver dificuldade em identificar a sua causa, principalmente sem a ajuda de um técnico presente no local.

Ao observar uma anomalia no vinhedo, é importante que o diagnóstico da sua causa seja realizado o mais rapidamente possível, para que as medidas corretivas necessárias para resolver a situação sejam tomadas logo. Uma demora no tratamento pode causar o agravamento de uma doença ou a disseminação de uma praga para uma área maior, tornando mais difícil o seu controle. Já se a ação for rápida, o problema pode ser resolvido antes que se alastre e a situação piore. Tratar uma doença ou ataque de praga no seu início, em uma área limitada, pode reduzir o custo do tratamento, poupar mão de obra, resultar em menor impacto ambiental e evitar a presença de resíduos químicos nas uvas.

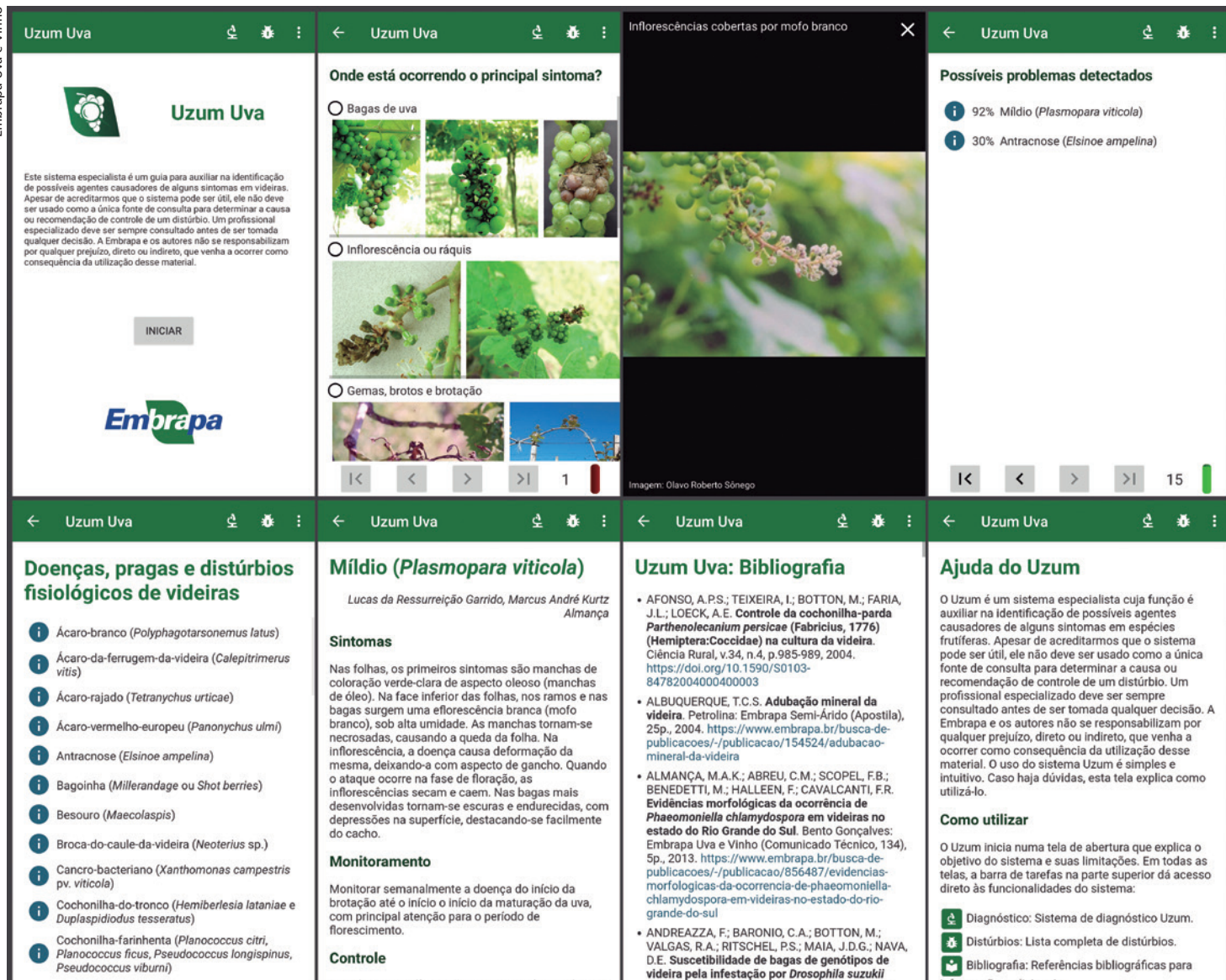
Um técnico treinado poderia

o a inteligência artificial pode para a correta identificação de nutricionais, efeitos climáticos, de deriva, ataque de pragas e cultura da videira, de modo a rápida tomada de decisão para o agravamento dos prejuízos

Embrapa Uva e Vinho



O Uzum Uva ajuda a diagnosticar mais de 50 tipos de doenças, pragas e outros distúrbios



Algumas telas do aplicativo Uzum Uva, mostrando o sistema de diagnóstico, descrição dos distúrbios e publicações disponibilizadas

identificar o agente causador da maioria dos problemas, quando não for necessária uma análise em laboratório. No entanto, para que isso ocorra, é preciso que esteja presente na propriedade para avaliar a situação. Mesmo bons técnicos podem, às vezes, não conseguir identificar uma situação específica. Infelizmente, não é possível ter especialistas sempre à disposição na propriedade para fazer o diagnóstico. Com o objetivo de acelerar o processo e permitir que medidas de controle possam ser tomadas com maior rapidez, a Embrapa Uva e

Vinho desenvolveu um aplicativo que pode ser usado pelo produtor para o diagnóstico rápido de doenças, pragas e outros distúrbios fisiológicos da videira.

O Uzum Uva é um aplicativo para celulares e tablets que realiza o diagnóstico e fornece informações sobre mais de 50 distúrbios da videira. Está disponível gratuitamente na Play Store (<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.embrapa.cnpuv.uzumuva>) e pode ser instalado em dispositivos Android. O aplicativo é uma evolução de um sistema on-line ([\[www.cnpuv.embrapa.br/uzum/uzum/\]\(https://www.cnpuv.embrapa.br/uzum/uzum/\)\), com a vantagem de, uma vez instalado, poder fazer o diagnóstico no campo, sem necessidade de conexão com a internet.](https://www.cnpuv.embrapa.br/uzum/</p>
</div>
<div data-bbox=)

O sistema é muito simples de usar. Basta responder a uma série de perguntas e conferir o resultado no final. As respostas para cada pergunta são ilustradas com fotografias dos possíveis sintomas. Clicando nas imagens, é possível ampliá-las, para melhor visualização. Ao identificar as imagens mais parecidas com o que está ocorrendo na planta, basta clicar no texto da



resposta correspondente, para responder a pergunta. À medida que as respostas vão sendo fornecidas, o sistema utiliza inteligência artificial para escolher as próximas perguntas e calcular a probabilidade de ocorrência de cada distúrbio. Ao final, os problemas mais prováveis são listados, junto com a probabilidade de ocorrência de cada um. Também é possível pular diretamente para o resultado, sem responder a todas as perguntas, clicando no "termômetro" no canto inferior direito da tela, que indica o quanto o sistema está perto de um diagnóstico.

Uma vez feito o diagnóstico, é possível obter mais informações a respeito de cada um dos possíveis distúrbios apresentados no resultado. Ao clicar no nome do distúrbio, o sistema fornece uma descrição mais detalhada dos sintomas e técnicas de prevenção, controle e manejo, bem como apresenta imagens do problema em diversas partes da planta. Caso o produtor já saiba qual é o problema e queira obter mais informações a seu respeito, é possível consultar diretamente a lista completa de distúrbios, para acessar as respectivas páginas de informações. Além do texto e das imagens correspondentes a cada problema, o sistema oferece acesso direto a outras publicações (artigos, vídeos etc.) sobre o assunto, disponíveis gratuitamente via internet. A lista completa de publicações também pode ser acessada diretamente, se o produtor estiver em busca de uma publicação específica. Há também uma página de ajuda, que pode ser consultada caso o usuário tenha alguma dúvida sobre como utilizar o sistema.

O desenvolvimento do Uzum Uva contou com uma equipe de especialistas em diversas áreas (fitopatologia, entomologia, nutrição e fisiologia vegetal, entre outros) da Embrapa Uva e Vinho e do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Bento Gonçalves, que contribuíram na criação da base de conhecimento do sistema. Cada um, dentro da sua especialidade, contribuiu com textos, fotografias e informações que permitiram montar o conjunto de regras usado no diagnóstico, bem como as recomendações de publicações complementares sobre cada distúrbio.

Além da praticidade de se ter um sistema de diagnóstico ao alcance das mãos, o Uzum Uva serve como um guia de fitossanidade da videira, contendo informações acessíveis através da lista de distúrbios, e oferece acesso a um conjunto extenso de publicações sobre o assunto. Entretanto, é importante ressaltar que, apesar do Uzum ser uma ferramenta de grande utilidade, ele não substitui o trabalho do técnico, que deve ser consultado para confirmar o diagnóstico

e prescrever as medidas de controle. O produtor é sempre o responsável por decidir quais ações tomar, sendo a finalidade do Uzum apenas a de auxiliar no diagnóstico e oferecer informações para referência.

O Uzum foi validado com técnicos e produtores, e o consenso foi de que o sistema é prático e fácil de usar. Além da sua função inicialmente prevista no projeto original, o sistema vem sendo utilizado com finalidade educacional. Em salas de aula, professores estão empregando o Uzum como ferramenta para auxiliar no treinamento de futuros técnicos no diagnóstico de problemas da videira.

O sistema Uzum Uva é mais uma ferramenta desenvolvida pela Embrapa e oferecida gratuitamente para auxiliar o produtor no cultivo de videiras. Na forma de um aplicativo está disponível para uso a qualquer momento, mesmo onde as redes de comunicação não funcionam. O seu uso acelera o diagnóstico de problemas, podendo diminuir os custos de controle e melhorar a qualidade das uvas. 

Flávio Bello Fialho,
Embrapa Uva e Vinho

OUTRAS CULTURAS

Internamente, o sistema Uzum é dividido em duas partes: um mecanismo de controle, que é responsável pela execução do sistema, e a base de conhecimento, que contém as regras usadas no diagnóstico e toda a informação relativa à cultura da uva. Isso permite que, com a substituição da base de conhecimento, o sistema seja adaptado para outras culturas. Usando essa metodologia, em uma parceria entre a Embrapa Uva e Vinho e a Embrapa Clima Temperado, foram criados o Uzum Pêssego, o Uzum Morango e o Uzum Maçã. Para orientar a adaptação do sistema para outras espécies, foi oferecida, no site da Embrapa, a publicação “Elaboração de bases de conhecimento do Uzum” (<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1132292/elaboracao-de-bases-de-conhecimento-do-uzum>), que descreve os passos necessários para criar e manter uma base de conhecimento para o aplicativo.

Floricultura mecanizada

Como a potência do motor, a agilidade em manobras e a possibilidade de uso em diversas operações ajudaram a eleger o trator LS U60 como modelo escolhido pelo Grupo Esperança, importante produtor de flores nos estados de São Paulo e Minas Gerais, para ajudar a otimizar a produção

A convite da LS Tractor, fomos ao município de Jacutinga, no estado de Minas Gerais, para conhecer a aplicação do trator LS, modelo U60, na produção de flores. Para isto, visitamos a Rosas Jacutinga, que é uma unidade do Grupo Esperança.

O Grupo Esperança, de propriedade do empresário Miguel Renato Esperança, juntamente com outros dois sócios, tem sede em Holambra, São Paulo. Além da Unidade de Jacutinga, o Grupo conta com outros quatro locais distribuídos entre os estados de São Paulo e Minas Gerais. Em Andradás, Minas Gerais, localizam-se duas unidades, a Vale das Flores I e II, e em Holambra, São Paulo, outras duas, a Laguna Orquídeas e a Rosas Esperança, que é a unidade mais antiga do Grupo, com mais de 35 anos de atuação. Inegavelmente, Holambra é considerada a “cidade das flores” por conta dessa ser uma das atividades mais importantes para o município, responsável por aproximadamente 90% do seu PIB.

Durante a pandemia do coronavírus, principalmente no ano de 2020, o setor de floricultura, especificamente a produção de flores de corte, foi bruscamente impactado com a interrupção de eventos e comemorações. Estas dificuldades se

prolongaram ao longo primeiro semestre de 2021, porém a partir do segundo semestre o mercado passou a reagir e retomar o crescimento. Segundo informações das instituições representativas do setor, a redução pode ter atingido 90% da demanda comercial, fazendo com que muitas atividades fossem interrompidas e paralisasse algumas empresas. Evidentemente houve demissão de muitos trabalhadores e inadimplência por parte dos menos capitalizados. Consequentemente, o setor de floricultura precisou se reinventar e a partir de 2021, com a implementação de vendas por serviços de *delivery*, o consumo voltou a crescer e a movimentar o setor. Desta maneira, mesmo com todo este cenário de incertezas, algumas coisas positivas ocorreram, as reuniões do Grupo Esperança por via remota se intensificaram e proporcionaram maiores trocas de experiências entre os gestores das diferentes unidades.

As dificuldades oriundas da pandemia também foram enfrentadas na unidade de Jacutinga, que muitas vezes foi obrigada a descartar a produção. Porém, devido ao nível organizacional do Grupo Esperança, os empregos foram mantidos e a crise do setor pôde ser suportada. Passado este período de dificuldades, o otimismo voltou, assim como a produção e a demanda, visto que a unidade





teve que absorver e compensar a redução da produtividade gerada por aqueles que precisaram encerrar as atividades.

A Rosas Jacutinga, em Jacutinga, Minas Gerais, possui aproximadamente 6,7 hectares de área coberta, distribuída em casas de vegetação. Localiza-se a aproximadamente 90km de Holambra, São Paulo, tem 14 anos de existência e há dez anos está sob administração do engenheiro agrônomo Diego Henrique da Silva. Embora nas outras unidades do Grupo se produzam diferentes tipos de flores, como astromélias e orquídeas, em Jacutinga são produzidas apenas rosas (*Rosa* sp).

A rosa, como outros produtos do setor de floricultura, é muito frágil e perecível, por isto muitos cuidados devem ser tomados desde a sua produção até a comercialização. Dentro deste universo há basicamente dois tipos de flores, as de corte e as de vaso. As rosas, em sua maioria, são flores de corte que se vendem ao mercado na forma de buquê ou para decoração, que absorve 30% da produção geral. As rosas de cores claras predominam no mercado de decoração de festas, enquanto as de cores fortes, como vermelho, na venda individual.

Ainda que no final do ano ocorra uma diminuição da demanda, há três datas que caracterizam a intensidade de produção e vendas. Primeiramente o Dia Internacional da Mulher, celebrado no dia 8 de março, depois o Dia das Mães, data móvel, que se festeja no segundo domingo de maio, e finalmente o Dia dos Namorados, 12 de junho. Estas três datas correspondem aos picos de vendas de rosas, além, é claro, das festas que as utilizam na decoração e que ocorrem durante todo o ano.

ESTRUTURA

A produção de flores a campo existe, mas está restrita a alguns gêneros e espécies. A floricultura de qualidade, principalmente de rosas, é feita em espaços cobertos, com ambiente controlado, denominados casas de vegetação.



A rosa, como outros produtos do setor de floricultura, é muito frágil e perecível, por isto muitos cuidados devem ser tomados desde a sua produção até a comercialização

No caso da unidade são estruturas metálicas sólidas, feitas com tubos quadrados e retangulares de ferro galvanizado, cobertas com um filme plástico de espessura entre 100 a 150 micra, com largura variável, de acordo com as dimensões da estrutura. A ideia básica é dotar a planta de luz solar uniforme, porém não direta, difusa. Estes plásticos devem ser lavados todo o ano e embora bastante resistentes, substituídos sempre que se romperem. Na unidade de Jacutinga as laterais são fechadas com cortinas fixas de sombrite, que servem para atenuar a luz solar lateral e conter o vento. A água recuperada nas calhas é levada a um reservatório e utilizada na irrigação.

Como informado anteriormente, na

unidade de Jacutinga são aproximadamente 6,7 hectares de casas de vegetação, sendo uma de aproximadamente 2ha, uma de 0,9ha e três de 1,3ha. Cada uma das estufas tem 67,5 metros de comprimento, com um corredor de 3,5 metros. Entre uma estufa e outra existe uma rua de nove metros de largura. A altura varia entre 3,5 e 4,5 metros. Os postes estão espaçados um do outro entre 6,40 e 9,60 metros. Além disso, toda a armação metálica é estabilizada por meio de cabos de aço que tensionam, amarrando toda a estrutura.

Dentro da casa de vegetação são construídos canteiros em que são colocadas as mudas de roseira, dispostas em dupla fila e espaçamento de um metro, as plantas são suportadas por um arame

no sentido horizontal fixado a dois postes espaçados a 1,40 metro, a distância do arame ao chão depende da variedade, em média de 1,20 a 1,30 metro de altura. O arame de suporte é importante em face da fototropia que faz com que a planta cresça em direção da luz e entorte a haste floral. São colocadas cinco mudas por metro quadrado, com uma distância entre plantas na linha de 15cm a 20cm, proporcionando uma população aproximada de 50 a 60 mil plantas por hectare.

Os postes, além de servirem como suporte para a rede elétrica, auxiliam no apoio às mangueiras do sistema de fertirrigação fixado à estrutura. A fertirrigação é pressurizada e compreende a aplicação de fertilizantes químicos para a nutrição das plantas junto à água de irrigação, os



Capacidade de realizar manobras com agilidade e a motorização do trator U60 estão entre os pontos fortes do modelo da LS Tractor q



Modelo da LS Tractor conta com sistema de transmissão de potência, do tipo sincronizado Synchro Shuttle, com 32 velocidades à frente e 16 à ré

gotejadores estão espaçados a cada 20cm. Além disso, a nutrição tem por objetivo diminuir a ocorrência de doenças, uma vez que, por exemplo, o fornecimento de potássio melhora a resistência das plantas ao míldio.

A estrutura de uma unidade como esta é complexa, pois deve considerar o abastecimento de água, tanto para irrigação e tratamentos químicos como para limpeza, rede elétrica compatível, barracão de beneficiamento das hastes florais, câmara de refrigeração, ambiente de apoio aos funcionários, pavilhões para armazenamento dos equipamentos, entre outros.

Atualmente a unidade conta com 75 funcionários, sendo aproximadamente 30 cortadores e mais os encarregados.

O sexo feminino é predominante entre os funcionários da unidade, 65% a 70% são mulheres. Na equipe de corte este percentual supera os 80%. O trabalho diário é de 8,5 horas, sendo meia hora em regime extraordinário. Pela distância da unidade à cidade, dois ônibus fazem o deslocamento dos trabalhadores, antes e ao final de cada jornada.

Além da beleza exuberante das rosas é marcante o clima alegre dentro das instalações, decorrente do entusiasmo demonstrado pelos funcionários, alguns ouvindo música e outros cantando.

MANEJO E OPERAÇÕES

A unidade de Jacutinga possui um local específico para a produção de mudas, utilizando material genético de qua-

lidade e através do processo de enxertia. O uso de enxerto em roseira aumenta o período de produção, podendo chegar entre sete e oito anos, uma vez que pé franco geralmente alcança no máximo cinco a seis anos em produção. Depois de produzida, em aproximadamente 15 dias, a muda é levada ao canteiro e, se as condições forem favoráveis, a produção se inicia após seis a oito meses. A partir daí o ciclo de produção médio é de 50 dias, alongando-se para 60 dias em épocas de frio, inverno. Logo, com um ano e meio a planta chega à altura final desejada.

O processo de produção das mudas por enxertia é todo terceirizado, porém realizado na própria unidade. O material genético base é de propriedade das empresas melhoristas, conhecidas como breeders. Para que um produtor use o material é necessário solicitar autorização e ressarcir a empresa que detém a propriedade, pagando os royalties. Um dos países que mais desenvolvem material genético de qualidade para roseiras é o Quênia, situado na África Oriental. A rosa de campo, produzida a partir de material livre, é geralmente destinada para fins que toleram uma menor qualidade do produto.

Na Rosas Jacutinga são produzidas nove variedades, a metade é de rosas vermelhas, cor especialmente usada para presentes e na formação de buquês. Outra porção é de rosas brancas, conhecidas



que acabaram por conquistar clientes no cultivo de flores



Outro destaque é o reversor mecânico sincronizado de série, responsável pela inversão do sentido de deslocamento através da simples movimentação de uma alavanca posicionada no painel

como chá e consideradas as mais importantes para o mercado de decoração de festas e eventos.

Durante o ciclo, várias são as pragas e doenças que atacam a roseira. A maioria é controlada com produtos fitossanitários e práticas de manejo. Dentre os insetos que geram os maiores problemas estão o trips e a sua ninfa. No passado, os ácaros eram um problema, contudo foram controlados com processos repelentes à base de extrato de pimenta e citronela. Outros insetos de menor importância são os besouros, as formigas e as lagartas. O controle se faz principalmente através de armadilhas, iscas com cola entomológica branca que atraem e aprisionam o inseto. Além disso, outro problema fitossanitário são os fungos, como o oídio branco da roseira e *Botrytis cinerea* (mofo cinzento), que atacam diretamente a flor e têm sido controlados com enxofre molhável.

Os produtos de defesa fitossanitária são aplicados através de um sistema de bombeamento central, onde são conectadas mangueiras acopladas a uma barra de aplicação (pulverização) com largura de um metro, manuseadas por um operador que percorre as fileiras duplas. Embora a empresa forneça e cobre o uso de todos os equipamentos de proteção individual, a ideia é mecanizar o processo de aplicação através do trator LS U60 acoplado a um

turbo atomizador ou a um canhão de pulverização, como já ocorre na unidade de Andradadas, Minas Gerais. Já o controle de plantas invasoras no espaço entre filas é feito por um cultivador desenvolvido na própria unidade.

Por fim, uma prática importante e necessária durante o ciclo de produção da roseira é a poda, manejo importante para aumentar o número de hastes produtivas. Inclusive, diariamente é realizada a poda de remoção dos botões de menor potencial.

O corte das rosas é feito por uma equipe exclusiva para esta tarefa. Cada cortador é responsável por uma rua de 32 metros de comprimento, denominada quadra, acondicionando as hastes florais em caixas plásticas com o auxílio de um carrinho. Por fim, as caixas são recolhidas para o reboque do trator.

Todo o ano se faz a renovação de aproximadamente 10.000m² de canteiros, através da eliminação de plantas. Estima-se que o ideal é renovar em torno de 15% das plantas a cada ano, a fim de evitar o envelhecimento do roseiral. As plantas retiradas no processo de renovação são processadas e se tornam material para compostagem.

PRODUTO COMERCIAL

O produto comercial final produzido na Rosas Jacutinga são as rosas de haste

longa, que apresentam maior valor comercial. Após o corte, o material pode ficar no máximo 15 dias armazenado na unidade, em ambiente refrigerado. Em seguida, deve seguir diretamente para a comercialização.

Toda a comercialização da produção do Grupo Esperança ocorre por meio de uma cooperativa, a Cooperflora. As flores produzidas nas unidades do Grupo são para o mercado interno brasileiro, especialmente a região Sul, que absorve a maior parte da produção.

MECANIZAR AS OPERAÇÕES

Na unidade de Andradadas, diferentemente do que observamos em Jacutinga, a mecanização é maior e corresponde a grande parte das operações que utilizam o primeiro trator da marca LS, modelo R60 cabinado adquirido pelo Grupo Esperança. O trator LS é o encarregado pelo preparo do solo, transporte de material e insumos, pelo acionamento do canhão de pulverização nos tratamentos fitossanitários, além do transporte da produção ao barracão de beneficiamento e armazenagem.

Embora tenhamos visualizado muitas operações manuais na unidade de





É um trator de porte médio-pequeno, com motor marca LS, modelo L4AL-T1 - Tier 3, de quatro cilindros



A potência máxima é de 65cv, segundo a Norma ISO TR 14396, obtida a 2.600rpm. O torque máximo é de 203Nm a 1.600rpm

Jacutinga, a tendência em um futuro bem próximo é mecanizar grande parte das operações, diminuindo o esforço físico e os riscos para os funcionários.

Consequentemente, de tudo que se viu e analisou na produção, é evidente que a atividade depende da solidez de quatro pilares: em primeiro lugar o pilar da produção, diretamente ligado à escolha das variedades, condução e controle de pragas e doenças; segundo pilar da conservação do produto, que envolve toda a cadeia do frio para reduzir a perecibilidade do produto; terceiro pilar da logística de distribuição; e por último o pilar da comercialização a preços justos.

LS U60

O LS modelo U60 é um trator de porte médio pequeno, com motor marca LS, modelo L4AL-T1 – Tier 3, de quatro cilindros, volume deslocado de 2.621cm³, 16 válvulas, com turbo-compressor. A potência máxima é de 65cv, segundo a Norma ISO TR 14396, obtida a 2.600rpm. O torque máximo é de 203Nm a 1.600rpm.

Um dos itens mais importantes e que o diferencia dos concorrentes nesta faixa de potência é o sistema de transmissão de potência, do tipo sincronizado Synchro Shuttle, com 32 velocidades à frente e 16 à ré, equipado com super-redutor

Creeper de fábrica.

Outro destaque é o reversor mecânico sincronizado de série, responsável pela inversão do sentido de deslocamento através da simples movimentação de uma alavanca posicionada no painel. O trator tem eixo dianteiro motriz, que utiliza engrenagens cônicas vedadas e não cruzetas, como é habitual, diminuindo sensivelmente o raio de giro do trator.

A tomada de potência (TDP) independente tem acionamento elétrico-hidráulico. Além disso, este modelo inova ao apresentar três opções de velocidade rotacional, 540, 750 e 1.000 rpm. A rotação de 750rpm pode ser utilizada como uma TDP econômica.

O sistema hidráulico é formado por duas partes, o sistema de levantar em três pontos e o controle remoto. O sistema de levantar em três pontos é de categoria II e utiliza duas alavancas, uma para controle de profundidade e outra para abaixar e levantar o implemento. Com o sistema automático (liftmatic) é possível configurar a altura de levantar e descida do implemento, controlando através de um interruptor a profundidade pré-selecionada. A vazão total do sistema hidráulico é de 72 litros por minuto e a pressão máxima, de 167bar. O sistema de levantar de três pontos tem capacidade máxima de 2.200kgf na rótula. O controle remoto é equipado com duas válvulas de dupla ação e engate rápido, além disso, como opcional, pode ser equipado com até três válvulas.



Veículo é utilizado em diversas operações que vão desde aplicação de defensivos, até transporte de materiais e preparação do solo



O peso de embarque do trator é de 2.395kg e o máximo que se pode atingir com a lastragem é 3.380kg. O trator possui bitola dianteira máxima de 1.840mm e bitola traseira máxima de 1.740mm. A distância entre eixos é de 2.047mm e o comprimento total é de 3.778mm. A altura máxima do trator quando equipado com Rops é de 2.614mm. Ademais, destaca-se neste modelo a abertura do capô, que bascula para trás, oferecendo um espaço para o trabalho de manutenção do trator.

A aquisição do modelo U60 pela unidade de Jacutinga não foi por acaso. Houve um rigoroso processo de escolha e posterior compra baseado, principalmente, na indicação feita pelo responsável operacional da unidade de Andradas, Minas Gerais, Anderson Esperança, filho do proprietário do Grupo Esperança. Como ele dirige a unidade e usa frequentemente o trator LS U60 cabinado, foram levadas em conta as suas considerações positivas. Este modelo foi o primeiro da marca a ser adquirido por ocasião da Exposição Técnica de Horticultura, Cultivo protegido e Culturas Intensivas, Hortitec, realizada em Holambra, em 2019. Afinal, os principais pontos positivos mencionados pelo gerente foram a potência do motor e a agilidade em manobras.

Na unidade de Jacutinga, Minas Gerais, se pretende utilizar o trator LS U60 no trabalho pesado de preparo de solo e formação dos canteiros, através do uso de escarificador, grade e encanteirador, mantê-lo com o reboque para o transporte de materiais e produtos, mas principalmente utilizá-lo na aplicação de defensivos químicos para pragas e doenças. A ideia é aproveitar a potência do motor e a tração dianteira auxiliar, de modo que a sua dimensão favoreça o deslocamento entre as ruas dentro do ambiente protegido.

Durante a visita à Rosas Jacutinga nos acompanharam os representantes da JA Máquinas, filial da LS Tractor de Mogi Mirim, São Paulo, o consultor de Vendas Sidinei Lorencetti e o gerente da loja, Ademir Chiquetti Júnior. Pelo fabricante



Dimensão do trator favorece o seu deslocamento entre as ruas dentro do ambiente protegido

esteve conosco o coordenador comercial para o Estado de São Paulo, Rodrigo Barbará da Silva.

Para o grupo, o mercado, as concessionárias e o próprio cliente se reinventaram durante esta pandemia. A dificuldade na entrega de máquinas, em função da redução da produção, fez com que alguns clientes se tornassem mais flexíveis e os concessionários mais ágeis no atendimento. Os modelos mais vendidos na região são o Plus 80 e o U60, porém, especificamente nos ramos de produção de frutas e flores, os modelos R65 e U60 são os que apresentam maior demanda. Na avaliação dos representantes da concessionária a presença do super-redutor como item de fábrica é o principal diferencial na venda destes modelos de menor porte.



José Fernando Schlosser,
Daniela Herzog e
Henrique Eguilhor Rodrigues,
Laboratório de Agrotecnologia do Nema - UFSM

Fotos Charles Echer



Diego Henrique da Silva administra a Rosas Jacutinga há dez anos

Seletividade de inseticidas

Produtos com ação tóxica específica às pragas e de baixo impacto sobre inimigos naturais e outros organismos não alvos integram estratégia para a manutenção do equilíbrio e da compatibilidade entre o controle químico e o biológico nos cultivos de hortaliças

O cultivo de hortaliças tem grande importância econômica por gerar renda para milhares de famílias produtoras. Além disso, do ponto de vista do consumidor, o consumo diário de hortaliças contribui para uma dieta equilibrada, com fornecimento de vitaminas, minerais, fibras e outras

substâncias benéficas. Tomate, batata, cebola, alface, cenoura e repolho são as hortaliças com maior volume de produção. Entretanto, o cultivo de hortaliças pode sofrer perdas causadas por insetos-pragas (e.g., lagartas, vaquinhas, mosca-branca, pulgões e tripses), seja por redução direta na produtividade ou por perda na qualidade dos produtos.

Populações de insetos-pragas são naturalmente reguladas por inimigos naturais, o que minimiza a necessidade da intervenção humana no controle das pragas. Organismos predadores (que matam e consomem a praga rapidamente) e parasitoides (que passam seu estágio imaturo se alimentando da praga) são frequentemente encontrados

Tony Oliveira Sistema CNA



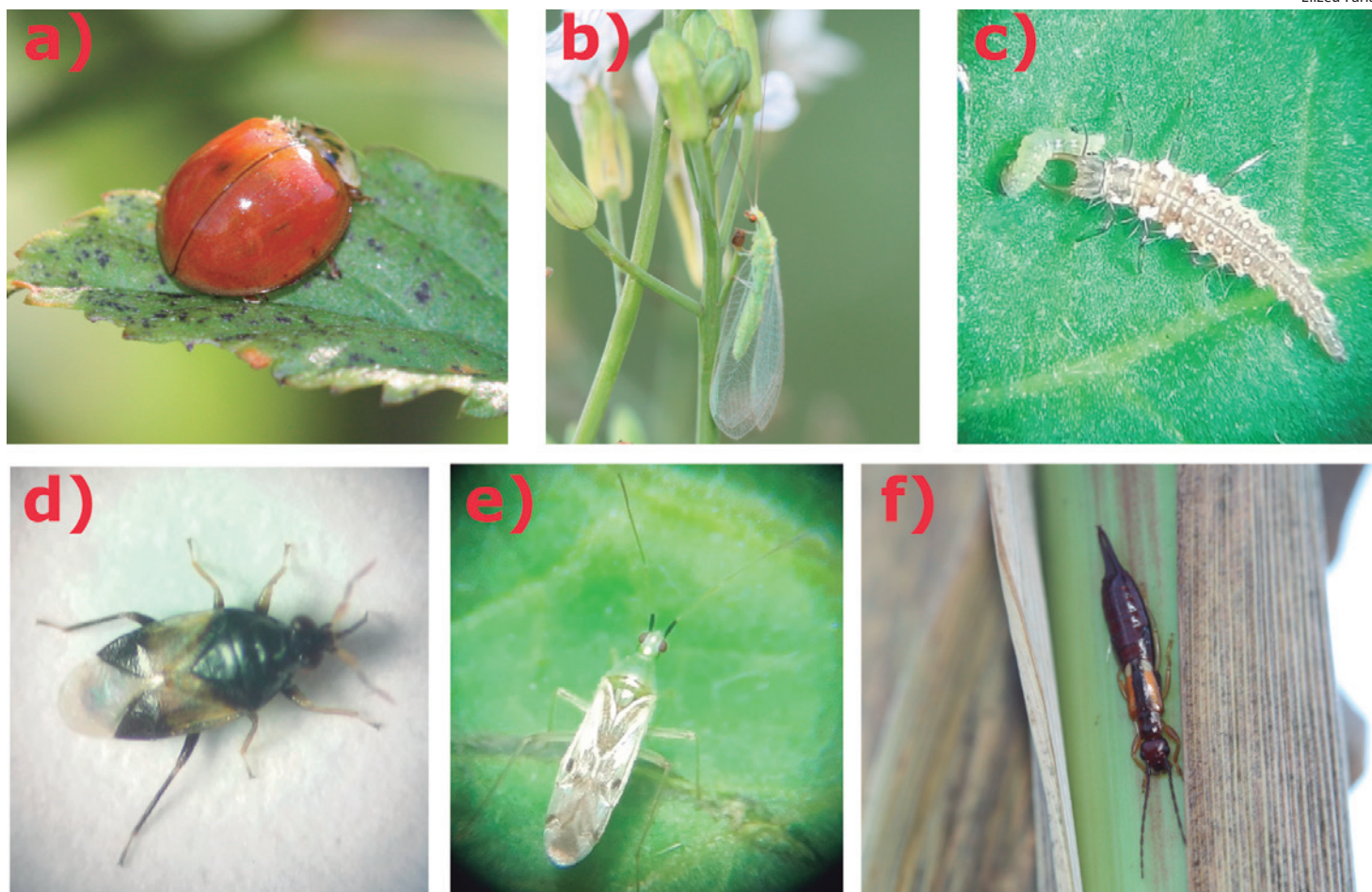


Figura 1 - Predadores de ocorrência comum em cultivos de hortaliças: a) adulto de joaninha (*Harmonia axyridis*, Coleoptera: Coccinellidae); b) adulto e c) larva de crisopídeo (*Chrysoperla externa*, Neuroptera: Chrysopidae); d) adulto de percevejo *Orius insidiosus* (Hemiptera: Anthocoridae); e) adulto de percevejo *Nesidiocoris tenuis* (Hemiptera: Miridae) e f) adulto de tesourinha (*Doru luteipes*, Dermaptera: Forficulidae)

em cultivos de hortaliças exercendo controle biológico natural de artrópodes-pragas (Figura 1). Os predadores mais comuns em cultivos de hortaliças são joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae), sirfídeos (Diptera: Syrphidae), percevejos (Hemiptera: Anthocoridae e Miridae), crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) e tesourinhas (Dermaptera). Dentre os parasitoides, aqueles das famílias Braconidae, Ichneumonidae, Aphelinidae (parasitoides de mosca-branca) e Trichogrammatidae (parasitoides de ovos de mariposas) são os mais importantes em cultivos de hortaliças. O mercado de produtos biológicos tem crescido no Brasil, o que tem levado ao aumento da prática de liberação massal de predadores e parasitoides no campo.

Assim, no manejo das pragas de hortaliças é importante a adoção de práticas de preservação das populações de inimigos naturais, sejam os que ocorrem naturalmente na área ou aqueles liberados na lavoura.

O controle biológico natural geralmente não é suficiente para controlar pragas sem a necessidade de intervenção com controle químico. Nesse contexto, o uso de inseticidas seletivos é uma estratégia importante na manutenção de populações de inimigos naturais. Inseticidas seletivos são aqueles que, devido às suas características físico-químicas, apresentam ação tóxica específica às pragas, com baixo impacto sobre os inimigos naturais e outros organismos não alvos (e.g., polinizadores). Isso se deve à tolerância aos inse-

ticidas que os organismos não alvo podem apresentar devido à rota de distribuição do composto químico, à ausência de interação com o sítio de ação e à maior capacidade de metabolização do composto. A seletividade também pode ser alcançada por meio de aplicações de inseticidas em horários de menor atividade de organismos benéficos (final da tarde) ou em função do tipo de formulação (e.g., granulada) de inseticidas que reduzam a exposição desses organismos, caracterizando a seletividade ecológica. A seletividade de inseticidas é um dos pilares do manejo integrado de pragas (MIP) e tem por objetivo compatibilizar o controle químico com o biológico. É importante salientar que os produtos fitossanitários podem causar



efeitos letais e/ou subletais (e.g. mortalidade, redução na viabilidade de ovos, fecundidade, mobilidade, capacidade predatória ou de parasitismo) sobre inimigos naturais, mas o agrupamento dos inseticidas em classes de seletividade permite a adoção de produtos menos danosos, o que configura uma contribuição importante na preservação desses organismos benéficos. Portanto, estudos de seletividade de inseticidas a inimigos naturais produzem informações relevantes para o manejo de pragas em hortaliças e em outros sistemas de produção.

Estudos realizados no Laboratório de Ecotoxicologia e Manejo Integrado de Pragas da Universidade Federal de Lavras (Lemip-Ufla) demonstraram que inseticidas reguladores de crescimento (piriproxifem, teflubenzurom, triflumumom, metoxifenoza e tebufenoza) são seguros a inimigos naturais que ocorrem em cultivos de hortaliças (Tabela 1). Por outro lado, clorpirifós, metomil, imidacloprid, spinosad, abamectina, clorfenapir e cartap têm se mostrado tóxicos. Tiametoxam e spinetoram, embora de grupos químicos semelhantes aos não seletivos imidacloprid e spinosad, foram seletivos aos inimigos naturais. Moléculas mais novas (metaflumizona, spiromesifeno, clorantiraniliprole e flubendiamida) têm apresentado resultados mistos (seletivos a alguns inimigos naturais e não seletivos a outros). Esses estudos foram realizados seguindo metodologia preconizada pelo grupo de trabalho “Pesticidas e Organismos Benéficos” da Organização Internacional de Controle Biológico e Integrado de Plantas e Animais Nocivos (IOBC). Esses trabalhos foram conduzidos em laboratório e indicam, de forma comparativa, os produtos mais seguros aos inimigos naturais em situações extremas de

exposição. Desta forma, aqueles que apresentam baixa toxicidade (seletivos) aos inimigos naturais em suas diferentes fases de desenvolvimento, em condições de laboratório, podem ser recomendados para uso em programas de manejo integrado de pragas que têm por objetivo a conservação dos agentes de controle biológico. No campo, os efeitos danosos dos inseticidas não seletivos podem ser reduzidos devido à ação de elementos climáticos (e.g., temperatura, chuva e radiação solar). Estudos em condições de campo são necessários para complementar a classificação dos inseticidas que se mostraram tóxicos em condições de laboratório.

O uso de inseticidas seletivos deve ser priorizado, pois esses têm menor impacto e contribuem para a manutenção de populações de inimigos naturais em lavouras de hortaliças. Moléculas não seletivas como metomil, imidacloprid,

spinosad, abamectina, clorfenapir e cartap devem ser aplicadas em horários de menor atividade (final da tarde) de organismos não alvo, para reduzir a exposição desses organismos benéficos aos produtos. Dessa forma, a compatibilização do controle biológico com o químico pode ser alcançada, o que contribui para a maior sustentabilidade da produção de hortaliças. Para que isto ocorra de forma crescente é importante que novas pesquisas sejam realizadas para avaliar a seletividade de novos compostos aos diferentes grupos de inimigos naturais presentes em hortaliças, de tal maneira que as informações obtidas possam dar suporte ao produtor quanto à escolha do produto a ser aplicado em sua lavoura. 

Elizeu de Sá Farias,
Ana Flávia Fernandes e
Geraldo Andrade Carvalho,
Universidade Federal de Lavras

Tabela 1 - Classes de toxicidade (1 = inócuo, 2 = levemente tóxico, 3 = moderadamente tóxico e 4 = tóxico) de ingredientes ativos (i.a.) pertencentes a diferentes grupos químicos (segundo classificação por modos de ação do Irac) a inimigos naturais ocorrentes em cultivos de hortaliças

i.a. (concentração no produto comercial)	IRAC	Tp	Tg	Ha	DI	Ce	Oi	Nt	Ev	Mb
Clorpirifós 480 g/L	1	4				4				
Metomil 215 g/L	1	3		4						
Imidacloprid 480 g/L	4	2							3	4
Tiametoxam 250 g/L	4	1	1						3	
Spinetoram 250 g/kg	5			1						1
Spinosad 480 g/L	5		2		4					
Abamectina 18 g/L	6					2	4		3	4
Piriproxifem 100 g/L	7	2					1			
Clorfenapir 240 g/L	13	3			4				4	4
Cloridrato de cartap 500 g/kg	14						4			4
Teflubenzurom 150 g/L	15	1				1			3	2
Triflumumom 480 g/L	15	1	1		2					1
Metoxifenoza 240 g/L	18			1						1
Tebufenozida 240 g/L	18			1						1
Metaflumizona 240 g/L	22			1				4		3
Spiromesifeno 240 g/L	23			1						2
Clorantiraniliprole 200 g/L	28						1			3
Flubendiamida 480 g/L	28						4	1		1

Tp = *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae); Tg = *Trichogramma galloi* (Hymenoptera: Trichogrammatidae); Ha = *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae); DI = *Doru luteipes* (Dermaptera: Forficulidae); Ce = *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae); Oi = *Orius insidiosus* (Hemiptera: Anthracoridae); Nt = *Nesidiocoris tenuis* (Hemiptera: Miridae); Ev = *Engytatus varians* (Hemiptera: Miridae) e Mb = *Macrolophus basicornis* (Hemiptera: Miridae).

Rápido e destr

Capaz de provocar prejuízos na produção de mudas e no campo, o míldio ataca brássicas nas com sintomas que rapidamente evoluem para a destruição das plantas. Programas multidisciplinares que integrem diferentes estratégias de controle, não podem faltar no manejo desta doença

Nutritivas e amplamente utilizadas na alimentação humana, as brássicas constituem importantes fontes de fibras, minerais (cálcio, ferro, potássio) e vitaminas (A, B, C, E, K). Destacam-se também pela presença de compostos bioativos denominados sulforafanos que desempenham importante papel na proteção

e desintoxicação do organismo, sendo importantes na prevenção de doenças degenerativas e alguns tipos de câncer.

No Brasil, as brássicas são cultivadas principalmente nas regiões Sul e Sudeste, sendo uma importante opção de cultivo para olericultores convencionais e orgânicos.

O míldio, causado pelo oomiceto *Hyaloperonospora parasitica* (Sin.

Peronospora parasitica), pode ocorrer nas fases de produção de mudas, desenvolvimento vegetativo, floração e produção de sementes. A doença é observada em estufas, cultivos hidropônicos e campos abertos de repolho, couve-manteiga, brócolis, couve-de-Bruxelas, couve-flor, couve-rabano, couve-chinesa, pak-choi, nabo, rúcula, mostarda, canola, rabanete, agrião



utivo

mais diversas fases,
colinares, que

e raiz-forte. Caracteriza-se por ser especialmente destrutivo durante a fase de sementeira, podendo originar mudas atrofiadas e inadequadas para o transplante. Os primeiros sintomas são caracterizados por manchas circulares, úmidas e cloróticas, que evoluem rapidamente para lesões negras irregulares e necróticas. A doença é observada inicialmente nos cotilédones e folhas



Míldio em folhas inferiores de mudas de repolho



basais, evoluindo posteriormente para as superiores.

No campo, a doença tende a ser menos severa, porém quando interagem fatores como cultivares suscetíveis e condições climáticas favoráveis, a doença pode causar perdas significativas. Nesse estágio, as manchas foliares são castanhas, angulares, necróticas, podendo ou não ser envoltas por um halo amarelado. Nas inflorescências de brócolis e couve-flor, o míldio manifesta-se na forma de lesões deprimidas, úmidas e escuras que podem inviabilizar a floração e a produção de sementes. Em couve-flor, infecções sistêmicas iniciadas pelas raízes podem atingir o sistema vascular das plantas tornando-o escuro, além de causar queda de vigor e morte de plantas afetadas. Em couve-de-Bruxelas, a doença é caracterizada por manchas amarelas ou negras que ocorrem nas gemas (“pequenos repolhos”), podendo comprometer várias camadas de folhas, inutilizando-as para o consumo. A presença de condições climáti-

cas favoráveis predispõe a formação de frutificações branco-acinzentadas de *H. parasitica* (esporângios e esporangióforos) na face inferior das lesões.

A doença é favorecida por alta umidade (chuva fina, orvalho e névoa) e temperaturas na faixa de 12°C a 22°C, sendo mais comum no inverno e na primavera. Uma vez presente na área de cultivo, o agente causal apresenta rápida disseminação pela ação de ventos e respingos de água de chuvas e irrigação. A presença de água livre na superfície das folhas é fundamental para que ocorra a germinação dos esporângios e a penetração do patógeno, dando início ao desenvolvimento de sintomas característicos da doença. A doença é favorecida por plantios intensivos, adensados e realizados em áreas de baixada, sujeitas à neblina e à formação de orvalho. Níveis excessivos de adubação nitrogenada podem tornar os tecidos da planta mais tenros e suscetíveis à doença.

Sementes, mudas, substratos, água, equipamentos de irrigação e ferramen-



Míldio em folha de couve-flor, em folha de brócolis e face inferior de lesões de míldio em brócolis

tas contaminadas são os principais agentes de disseminação do patógeno.

Além das brássicas cultivadas, *H. parasitica* pode infectar plantas invasoras da mesma família, como agrião bravo (*Cardamine* spp.), mostarda brava (*Brassica* spp., *Sinapis* spp.), mastus (*Lepidium virginicum*) e nabiça (*Raphanus sativus* L., *Raphanus* spp.).

MANEJO

O manejo do míldio em brássicas deve ser baseado em programas multidisciplinares, que integrem diferentes estratégias de controle, com os objetivos de otimizar os resultados, reduzir os custos, promover a sustentabilidade da produção e promover alimentos saudáveis. Vários são os fatores que devem ser considerados em programas de produção integrada.

LOCAL DE PLANTIO

Evitar o plantio em áreas sujeitas ao acúmulo de umidade e circulação de ar deficiente. O cultivo deve ser realiza-

do preferencialmente em locais com solos leves, planos, ventilados e bem drenados. Com o objetivo de prevenir a disseminação de doenças deve-se evitar a instalação de novos cultivos próximos a áreas em final de ciclo.

SEMENTES E MUDAS SADIAS

O uso de sementes e mudas sadias é fundamental para a obtenção de cultivos com elevados níveis de sanidade e alto potencial produtivo. Além disso, é uma das medidas mais efetivas para evitar a entrada de doenças na propriedade. Para o preparo de mudas é recomendado o uso de substrato, bandejas, bancadas e água de irrigação livres de patógenos e a adoção de práticas que evitem o acúmulo de umidade e favoreçam a circulação de ar no interior das estufas.

CULTIVARES

Quando possível o produtor deve optar por cultivares com algum nível

de resistência à doença, tais como:

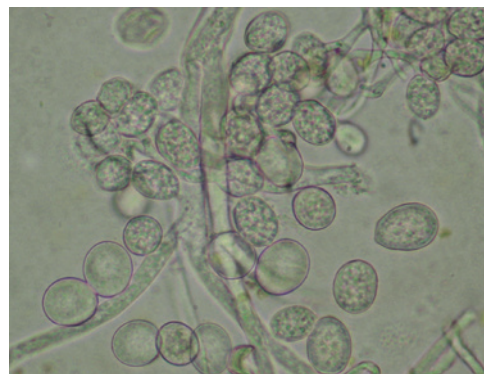
- Couve chinesa: Natsume, Atsui, Eikoo Natsume, Mini Macau, Hodan
- Couve-flor: Savana
- Brócoli: Bibou, Yatho, Saiteki F1, Imperador
- Repolho: CJN12, Wasabi
- Agrião: H 100
- Rúcula: Roka, Ágatha, Mayane, Martina
- Rabanete: Rubro

ROTAÇÃO DE CULTURAS

Com o objetivo de reduzir o potencial de inóculo nas áreas de cultivo recomenda-se evitar o plantio sucessivo de brássicas no mesmo local. O intervalo mínimo entre plantios não deve ser inferior a dois anos e a três anos para doenças foliares como o míldio.

ESPAÇAMENTO

Deve-se evitar plantios adensados por permitirem o acúmulo de umidade e favorecerem a má circulação de ar entre as plantas, fatores que criam um



Face inferior de lesões de míldio em couve-flor, míldio em repolho em condições de campo e *Hyaloperonospora parasitica*



Detalhe do sintoma de mildio em muda de repolho

microclima favorável ao desenvolvimento do mildio.

ADUBAÇÃO EQUILIBRADA

O uso de adubação equilibrada baseada na análise de solo é fundamental para a obtenção de plantas vigorosas e mais resistentes a doenças. Níveis excessivos de nitrogênio podem favorecer o mildio, uma vez que auxiliam no desenvolvimento de tecidos mais tenros e suscetíveis à doença. O excesso de nitrogênio pode ainda favorecer um desenvolvimento foliar exagerado, aumentando o acúmulo de umidade entre as plantas, o que cria um ambiente favorável ao desenvolvimento da doença. Níveis adequados de cálcio, fósforo, potássio, magnésio e silício tendem a tornar as plantas mais resistentes à infecção.

MANEJO CORRETO DAS PLANTAS INVASORAS

Além de concorrerem por espaço, luz, água e nutrientes, as invasoras dificultam a dissipação da umidade e a circulação de ar na folhagem. Além disso, algumas dessas plantas podem ser hospedeiras intermediárias do agente causal.

IRRIGAÇÃO CONTROLADA

Evitar longos períodos de molha-

mento foliar e acúmulo de umidade no solo é essencial para o manejo do mildio em brássicas. Para tanto, deve-se priorizar o uso de irrigação localizada, evitar irrigações noturnas ou em finais de tarde, assim como minimizar o tempo ou reduzir a frequência das regas em períodos favoráveis. Além de reduzir a umidade na superfície foliar, a irrigação localizada evita que ocorra dispersão de inóculo por toda a área cultivada.

FUNGICIDAS

O emprego de fungicidas registrados deve ser realizado preferencialmente através de pulverizações preventivas durante as fases de produção de mudas e cultivo no campo. Os produtos devem ser aplicados dentro de programas

de produção integrada, observando-se todas as recomendações do fabricante quanto a dose, volume, intervalos, número de aplicações, uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), intervalo de segurança e descarte seguro de embalagens (Quadro 1).

A tecnologia de aplicação é fundamental para que os fungicidas alcancem a eficácia esperada. A aplicação inadequada pode comprometer e limitar a eficácia dos produtos. Desse modo, fatores como umidade relativa no momento da aplicação, tipo de bicos, volume de aplicação, pressão, altura da barra, velocidade, regulação, calibração e manutenção dos equipamentos devem ser considerados, com o objetivo de proporcionar cobertura adequada da cultura.

Para evitar a ocorrência de resistência a fungicidas, os produtos com modo de ação específico devem ser utilizados de forma alternada ou formulados em mistura com produtos inespecíficos ou com mecanismo distinto de ação.

Em alguns casos, o uso de espalhante adesivo pode ser necessário para facilitar a distribuição e adesão da calda fungicida na superfície cerosa das brássicas. 

Jesus G. Tófoli e
Ricardo J. Domingues,
APTA – Instituto Biológico

Quadro 1 - Fungicidas com registro para o controle do mildio em brássicas no Brasil

Cultura	Ingrediente ativo*
Couve	oxatiapiprolin + famoxadona, fluopicolide + propamocarbe, mandipropamida, cimoxanil + famoxadona, metalaxil M + dorotalonil, mancozebe + oxidoreto de cobre, mancozebe, dorotalonil + oxidoreto de cobre
Couve-Flor	oxatiapiprolin + famoxadona, fluopicolide + propamocarbe, mandipropamida, cimoxanil + famoxadona, mancozebe + oxidoreto de cobre, mancozebe, dorotalonil + oxidoreto de cobre
Brócolis	oxatiapiprolin + famoxadona, fluopicolide + propamocarbe, mandipropamida, cimoxanil + famoxadona, metalaxil M + dorotalonil, mancozebe + oxidoreto de cobre, mancozebe, dorotalonil + oxidoreto de cobre
Mostarda	dimetomorfe
Couve-chinesa	oxatiapiprolin + famoxadona, fluopicolide + propamocarbe, cimoxanil + famoxadona
Repolho	oxatiapiprolin + famoxadona, fluopicolide + propamocarbe, metalaxil M + dorotalonil, cimoxanil + famoxadona, mancozebe + oxidoreto de cobre, mancozebe, dorotalonil + oxidoreto de cobre
Couve-de-Bruxelas	oxatiapiprolin + famoxadona

*Ingredientes ativos registrados isolados ou em mistura para o controle do mildio em brássicas. Agrofít. 4 fevereiro, 2022.



Queimou

De que modo fatores como umidade, temperatura e fotoperíodo interferem na germinação de conídios e na infecção das plantas de cebola pela queima das pontas, doença com alta incidência principalmente no Sul do Brasil

A cultura da cebola (*Allium cepa* L.) ocupa o terceiro lugar entre as hortaliças de maior expressão econômica do Brasil e constitui atividade socioeconômica de grande relevância para pequenos produtores da região Sul. São diversos os fatores que contribuem para a baixa produtividade e dentre estes estão as doenças de diversas etiologias,

que causam danos significativos. A queima das pontas causada por *Botrytis squamosa* Walker é uma doença de grande importância na região Sul do Brasil e especialmente no Alto Vale do Itajaí, em Santa Catarina, já que na época de cultivo coincide com condições de temperaturas amenas e alta umidade.

A doença incide por toda a parte aérea da planta, principalmente na

fase de mudas das plantas, e consequentemente acaba comprometendo a qualidade e a produtividade da cultura. Os sintomas causados por *B. squamosa* nas folhas manifestam-se por meio de manchas esbranquiçadas, seguidas da morte progressiva dos ponteiros. Essas pequenas manchas esbranquiçadas, com aproximadamente 2mm de diâmetro, são primeiramente dispostas de forma isolada sobre a folha, não esporulantes, permanecendo verde o resto do tecido.

As manchas pequenas podem aumentar de tamanho, permanecendo isoladas, porém, quando em alta densidade, causam a seca da folha ou, em condições favoráveis, a doença evolui rapidamente, em forma de queima descendente da folha. O sintoma mais típico e de maiores danos é a queima foliar acinzentada, normalmente do ápice para a base da folha. Observa-se intensa esporulação



com aspecto translúcido nas primeiras horas da manhã, sobre a parte necrosada da folha (Figura 1).

Quanto à epidemiologia, a germinação dos conídios e a sua infecção na planta são favorecidas por temperaturas de 22°C a 25°C e umidade relativa alta de 90% a 100%, principalmente se estes fatores estiverem aliados com ocorrência de cerração seguida de sol forte. Maior taxa de infecção foi encontrada com período de molhamento foliar de 12 horas a 15 horas, e *B. squamosa* infecta, de uma forma moderada, folhas de cebola após nove horas de molhamento foliar a uma temperatura entre 15°C e 21°C; e severamente com período de molhamento foliar maior que 15 horas, a temperatura de 9°C a 24°C. Temperaturas superiores a 25°C dificultam, ou paralisam, a infecção e o desenvolvimento da doença na planta. As folhas velhas são mais suscetíveis à infecção, pois o fungo não consegue penetrar diretamente pela superfície de folhas jovens, devido à maior cerosidade. Assim, destaca-se a importância de ferimentos provocados por tripses, queimadura pelo sol e outras doenças, como o míldio, no favorecimento da infecção pelo fungo *B. squamosa*.

Marcuzzo *et al.* realizaram várias pesquisas com alunos do curso de agronomia da instituição em relação à epidemiologia da doença. Um dos esforços foi construir um modelo para a doença baseado em temperatura e horas de molhamento foliar junto com o aluno Roberto Haveroth. No trabalho notou-se um acréscimo gradativo de doença à medida que a temperatura aumentou de 15°C para 20°C, para um período contínuo de molhamento foliar. Por outro lado, quando a temperatura passou de 20°C para 25°C houve um decréscimo da severidade. No intervalo entre 15°C e 20°C ocorreu um acréscimo acentuado de severidade quando o período de molhamento foliar ultrapassou dez horas, no entanto, a 25°C houve aparecimento de sintomas mesmo após 40 horas de molhamento foliar.

Vários trabalhos foram conduzidos em laboratório com o intuito de se conhecer a biologia do patógeno. No trabalho de José Junior Souza foi avaliado o efeito da temperatura e do fotoperíodo no desenvolvimento micelial e verificou-se que a temperatura influenciou no crescimento micelial, tendo apresentado melhor desenvolvimento entre as temperaturas de 15° e 20°C, com temperatura ótima de 18°C para o crescimento micelial. Temperaturas extremas não são favoráveis ao desenvolvimento micelial, pois a 35°C observou-se a inibição do crescimento micelial, enquanto a 5°C percebeu-se o menor desenvolvimento (2,4cm). Em relação ao crescimento micelial em diferentes fotoperíodos verificou-se que o fotoperíodo mais favorável ao desenvolvimento foi de zero hora de luz, com um crescimento micelial final de 6,1cm quando comparado a 12 horas de luz, que obteve um crescimento final de 5,1cm, porém pouco expressiva a diferença do fotoperíodo ao se comparar a temperatura.

No trabalho conduzido por Katiani Eli foi avaliado o efeito da temperatura e do fotoperíodo na germinação in vitro de conídios de *botrytis squamosa* e observou-se que entre as temperaturas de 10°C e 30°C houve uma alta porcentagem de germinação, variando entre 79,75% e 92,5%, respectivamente. Onde as

maiores porcentagens de germinação ocorreram no intervalo de 15°C a 30°C. Na temperatura de 35°C a porcentagem de germinação foi de 1,75%, sendo 90,75% inferior à germinação a 30°C e a germinação dos conídios também foi bruscamente reduzida na temperatura de 5°C, sendo de 3,75%, ou seja, 76% inferior à germinação obtida a 10°C e a temperatura de 23°C como sendo ideal para a germinação. Quanto à influência do fotoperíodo na germinação de conídios, onde acaba ocorrendo um efeito inibitório, os maiores percentuais foram obtidos com zero hora de luz.

No trabalho de Antonio João Rosa Neto sobre a influência da temperatura na germinação de escleródios e produção de conídios in vitro verificou-se que a temperatura influenciou na esporulação de conídios nos escleródios, tendo apresentado melhor desenvolvimento entre as temperaturas de 20°C e 25°C, onde foram formados em média 104,5 e 67,5 conídios por escleródio, respectivamente, com temperatura ideal de 21°C para a germinação de escleródios de *B. squamosa*. Quanto ao fotoperíodo verificou-se que o maior incremento (710%) de esporulação dos escleródios ocorreu em seis horas de luz em proporção ao escuro, enquanto fotoperíodos maiores que seis horas de luz registraram incremento de apenas 14,5%. O resultado da



Sintomas da queima das pontas (*Botrytis squamosa*) em folhas de mudas de cebola



Temperaturas amenas e alta umidade favorecem a incidência da doença

esporulação no escuro foi semelhante ao encontrado quando se avaliou o efeito da temperatura.

Já Cristiano Riscarolli avaliou a influência da temperatura e fotoperíodo na germinação *in vitro* de escleródios, onde a temperatura influenciou na germinação dos escleródios, tendo apresentado melhor desenvolvimento entre as temperaturas de 20°C e 25°C, onde germinaram, em média, de 96% a 100% dos escleródios, respectivamente, e com temperatura ideal de 20,5°C para a germinação de escleródios. Verificou-se que o fotoperíodo mais favorável ao desenvolvimento é de 18 horas de luz, com 100% dos escleródios germinados, quando comparado com zero hora de luz que obteve apenas 88%, porém pouco expressiva a diferença (12%) do fotoperíodo ao se comparar com a temperatura.

Jaine Berkembrock avaliou o efeito *in vitro* de temperatura e fotoperíodo na formação de escleródios, tendo apresentado maior número na faixa térmica de 15°C e 20°C, com uma média de 242 e 213 escleródios, respectivamente, e obteve-se a temperatura ótima de 16°C para a formação de escleródios. Já para o fotoperíodo verificou-se que a condição

mais favorável à formação de escleródios foi no escuro, com 165 escleródios, onde sob fotoperíodo de 24 horas não houve formação de escleródio.

Em trabalho conduzido por Sheila Chaiana Harbs sob efeito da temperatura e do fotoperíodo na esporulação *in vitro*, constatou-se que a temperatura influenciou na esporulação dos conídios, apresentando melhor desenvolvimento entre as temperaturas de 15°C e 20°C, onde foram formados uma média de 392 e 97 conídios por placa, respectivamente, e com temperatura ótima de 18°C para a esporulação de conídios. Em relação à esporulação em diferentes fotoperíodos, verificou-se que o mais favorável ao desenvolvimento foi no escuro, com 1.279 conídios encontrados por placa quando



A doença evolui rapidamente, em forma de queima descendente da folha

comparado com 12 horas de luz, que obteve apenas 426 conídios. O acentuado aumento na produção de conídios de 12 para 24 horas de luz provavelmente se deve ao estímulo reprodutivo para sobrevivência do patógeno.

Mayra Luiza Schelter avaliou a sobrevivência e viabilidade de escleródios no solo, onde os escleródios da superfície tiveram um comportamento com decréscimo no número de escleródios viáveis, sendo que no quinto mês houve a maior redução da viabilidade dos escleródios, acima de 58%. A partir do oitavo mês perderam totalmente sua viabilidade. Como os escleródios da superfície estão sujeitos a ciclos de secagem e molhamento, acabam germinando antes em comparação com os enterrados. A relação entre escleródios intactos e viáveis foi constante entre os meses, tendo apenas 8% de diferença na viabilidade no quarto mês e um decréscimo brusco dos viáveis de 89% do sétimo para o oitavo mês. Os escleródios intactos coletados permaneceram até o oitavo mês e do nono ao 12º mês nenhum escleródio foi observado devido a já estarem desintegrados. A viabilidade dos escleródios enterrados a 10cm de profundidade se estendeu até o oitavo mês, no entanto, dois meses após o início do experimento foram registrados os maiores valores de escleródios viáveis concomitante aos intactos com 95% e 88%, respectivamente. A partir do quinto mês, os valores de escleródios viáveis pouco oscilaram, embora o número de escleródios intactos se mostrasse em decréscimo até o oitavo mês. Do oitavo ao 12º mês, apesar de haver poucos escleródios, desintegravam-se. 

Leandro Luiz Marcuzzo,
Antonio João Rosa Neto,
Cristiano Riscarolli,
Jaine Berkembrock,
José Junior Souza,
Katiani Eli,
Mayra Luiza Schelter,
Roberto Haveroth e
Sheila Chaiana Harbs,
IFC/Campus Rio do Sul

Momento de expectativa

O que dizem os números, as estimativas e o que esperar do mercado para a citricultura brasileira

O Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) alerta a respeito das consequências da quebra de produção devido à baixa rentabilidade, apesar do aumento de preços da laranja ao produtor, devido à queda da produtividade desta safra, iniciada em julho de 2021 e que se estende até junho de 2022, causada por seca e geadas na principal região citrícola brasileira. O problema é agravado pelo aumento de custo de produção devido ao brutal crescimento dos preços dos insumos agrícolas, combustíveis e serviços, o que deverá reduzir a área de produção de laranjas com impacto sobre as safras futuras.

As condições climáticas têm sido favoráveis e há expectativas de uma recuperação da produção. A CitrusBr indica que o estoque de suco de laranja brasileiro, no Brasil e no exterior, deverá ser, no final desta safra, entre 170 mil toneladas e 190 mil toneladas, o menor das últimas cinco safras e muito inferior ao estoque estratégico necessário para a manutenção da qualidade e da logística de atendimento aos mercados consumidores.

O USDA, em seu relatório de dezembro de 2021 sobre a citricultura brasileira, publica uma estimativa de produção de 405 milhões de caixas de laranja para a safra brasileira de 2022/23. Nesta estimativa, 305 milhões de caixas, 75,3% da produção corresponde à produção de São Paulo. O incremento de 44,4 milhões de caixas estimado é atribuído basicamente ao crescimento da safra de São Paulo, projetado em 41 milhões de caixas, o que corresponde a um aumento de 11,4%

sobre a safra atual.

O relatório estima um consumo interno de 116,4 milhões de caixas, e um processamento de 289 milhões de caixas, das quais 265 milhões de caixas serão processadas pelas indústrias paulistas, o que corresponderia a um aumento de 16% em relação à safra 2021/22.

A oferta de suco de laranja, em toneladas equivalentes a 65° brix, seria de 1.171 mil toneladas, um crescimento de apenas 4,7% devido aos baixos estoques atuais. As exportações estão estimadas em um milhão de toneladas, sem variação em relação à estimativa da safra atual.

Em relação ao mercado norte-americano, segundo maior produtor e consumidor de suco de laranja, a produção de laranja e de suco de laranja deverá permanecer em patamares muito baixos. A produção da Flórida vem caindo continuamente desde 2003/04, quando atingiu 242 milhões de caixas, para 44,5 milhões de caixas na safra 2021/22 iniciada em outubro de 2021 devido ao HLB (*Greening*).

Em decorrência da doença, a produção caiu e o teor de sólidos na fruta que é usado como base para precificação caiu de 6,50 libras de sólidos solúveis para 5,6 libras de sólidos solúveis por caixa, e mesmo com o aumento da remuneração de 1 USD para 2,5 USD por libra de sólidos solúveis, o que elevou o preço da caixa de laranja de USD 6,5 para 14 por caixa para a laranja valência, equivalente às principais variedades utilizadas no Brasil, o produtor americano não terá rentabilidade.

Outro problema decorrente do HLB é

o fato de as frutas, devido ao baixo nível de sólidos solúveis, não atingirem o nível mínimo de 10,5° brix exigido pela legislação norte-americana para a produção do suco não concentrado, o mais demandado e de maior valor no mercado de sucos.

Como consequência da menor produção e redução do teor de sólidos solúveis, aumentou a demanda nos EUA pelos sucos de laranja brasileiro e mexicano que apresentam melhor qualidade e quando adicionados ao suco norte-americano melhoram a qualidade, permitindo que uma quantidade maior de suco americano seja vendida como NFC. A produção mexicana vem mantendo-se em uma média de 200 mil toneladas e as importações dos EUA superaram 300 mil toneladas, e se as condições atuais se mantiverem, a demanda pelo suco brasileiro aumentará.

É inegável que a demanda pelo suco de laranja tem declinado, mas a produção está mantendo-se inferior à demanda, como se comprova pela redução dos estoques mundiais de suco de laranja que há dez anos estavam em 43% da demanda e atualmente estão em 23%.

Outro ponto no qual voltamos a insistir é a explicação para o suco de laranja continuar sendo cotado na Bolsa de NY a preços muito abaixo do valor da matéria-prima. Se estes números forem confirmados, no Brasil, maior produtor mundial de suco de laranja, teremos uma melhoria nos preços para o suco e para a laranja.



Flávio Viegas,
Associtrus

Desequilíbrio econômico

Mais que o clima e a sanidade, desta vez é a retração do consumo provocada pela perda de poder aquisitivo da população o maior fantasma a rondar o mercado interno de batata

Em 2020 os preços das batatas frescas foram excelentes devido a dois fatores: diminuição da oferta e excepcionalmente o aumento do consumo.

A oferta diminuiu devido à redução significativa da área plantada (prejuízos nos anos anteriores) e pela baixa produtividade provocada pela seca na região Sul, onde predomina a produção sem irrigação.

O aumento do consumo foi consequência da pandemia de Covid-19. O auxílio emergencial de R\$ 600,00 e o isolamento social favoreceram o consumo, pois a população passou a comer em casa e a batata foi beneficiada por ser acessível, versátil e não perecível.

Em 2021 muitos produtores se animaram e voltaram a plantar ou aumentaram as áreas, porém com as condições climáticas favoráveis e a redução do valor do auxílio emergencial para R\$ 200,00, as previsões de preços passaram a ser péssimas.

Surpreendentemente no meio do ano as previsões se inverteram e ao invés de calor e seca, a oferta diminuiu drasticamente devido ao excesso de chuvas na Bahia e geadas em julho de 2021 em São Paulo e em Minas Gerais. O estado de Goiás não foi afetado e os produtores conseguiram excelentes produtividades e preços.

Nos últimos dois meses de 2021 a oferta aumentou, o consumo diminuiu mais ainda e os preços despencaram. Na Bahia, após quase uma década com poucas chuvas, o excesso de precipitações causou prejuízos aos produtores de batata.

E O QUE ESPERAR DE 2022?

As previsões não são boas, pois as atuais regiões produtoras que abastecem o mercado nacional estão sendo afetadas por intensas adversidades climáticas. Na região Sul, calor insuportável e seca prolongada; em Minas Gerais e Bahia, chuva em excesso.

Enquanto isso, os produtores das demais regiões que normalmente plantam a partir do segundo trimestre estão em uma “encruzilhada” – Custo de produção – de quanto será? Plantar – sim ou não?

CUSTO DE PRODUÇÃO

O custo de produção simplesmente “explodiu” devido ao aumento estratosférico dos preços dos insumos – fertilizantes, agroquímicos, diesel, embalagens, sementes e dos valores dos arrendamentos das áreas, provocados pela concorrência com a soja e o milho.

Considerando que o custo médio de produção por hectare aumentou de R\$ 40.000,00 a R\$ 60.000,00 para R\$ 60.000,00 a R\$ 80.000,00, se um produtor gastou R\$ 70.000,00/ha e produziu 500 sacas/ha (25 toneladas/ha) em

uma área e mil sacas/ha (50 toneladas/ha) em outra, o custo/saco (50kg) foi de R\$ 140,00 e R\$ 70,00, respectivamente. Consequentemente, por quanto o produtor, o atacadista e o supermercado terão de vender para obterem lucros? Provavelmente os consumidores terão que pagar entre R\$ 4,00/kg e R\$ 9,00/kg.

Será que os consumidores conseguem comprar? A resposta é não, pois o povo está sem dinheiro e a prova disso é o que está ocorrendo neste período – janeiro de 2022: a oferta é baixíssima, os preços estão ruins e o “telefone não toca”, ou seja, os compradores sumiram.

PLANTAR – SIM OU NÃO?

Apesar das previsões desfavoráveis, será que a batata vai alcançar equilíbrio em 2022? Exceto surpresas inimagináveis, os fatores que geralmente interferem (temperatura, chuvas, área, variedades etc.) são os menos decisivos. Desta vez o fator mais determinante é a retração de consumo provocada pela incapacidade de compras da população.

Como é possível perceber, os fatores que estão interferindo nos preços da batata não são naturais, mas sim econômicos, ou seja, o aumento do custo de produção e a perda de poder aquisitivo da população. Até quando continuará esta situação? É possível inverter? A solução passa por um governo com capacidade e humanidade para priorizar o equilíbrio social em detrimento da globalização, pois este é o caminho para a salvação e prosperidade do Brasil. 

Natalino Shimoyama,
ABBA

DESTA VEZ O FATOR
MAIS DETERMINANTE
É A RETRAÇÃO DE
CONSUMO PROVO-
CADA PELA INCAPA-
CIDADE DE COMPRAS
DA POPULAÇÃO



Compare tratores online!

281 tratores 8.992 características

www.comparatratores.com.br

Somos a força que move o *agro*



**EXPODIRETO
COTRIJAL
2022**

**EXPODIRETO
DIGITAL**
expodiretodigital.com.br

De 07 a 11/03/2022



expodireto
COTRIJAL

O agro é feito de pessoas, de propósito, de recomeços, de força e principalmente de união. Em 2022 encontramos novos ares, novos desafios e um novo momento para reforçar o propósito que nos leva a recomeçar todos os dias. Somos Cotrijal, somos Expodireto, somos a força que move o agro.

Patrocinadores:

