

Cultivar[®]

Hortalças e Frutas

R\$ 11,00

Fevereiro / Março 2004 - Ano IV N° 24 / ISSN 1518-3165

PIMENTA

Água na
medida certa

MAMÃO

Ácaros sob
controle

CITRUS

Manejo
contra CVC



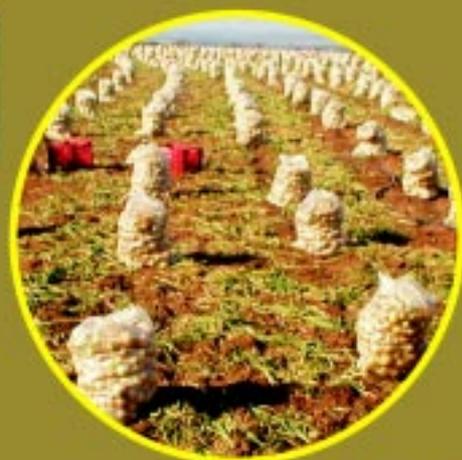
Fungicida ideal

Pesquisa avalia desempenho dos vários
grupos de defensivos frente à pinta-preta

Cebola
Híbrida

SUNSET

“Cortando o mal pela Raiz...Rosada”



Colheita da SUNSET
Monte Alto-SP



A **SUNSEEDS** é uma empresa Forte e Tradicional nos Estados Unidos no mercado de sementes de Cebolas.

A **SUNSEEDS** pertence ao mesmo grupo da marca **Nunhems**, presente na Europa, África, Ásia e Oriente Médio, e é uma das maiores empresas que atuam neste mercado.

Presente em muitos países, disponibiliza cerca de 60 variedades de Cebolas que atendem às mais diversas necessidades.

Seja mais um a difundir o slogan “Grow with Sun!”, Plante, Produza, Cresça com o Sol e com a “Sunseeds”.

Logo nos encontraremos no campo e na mesa!



SUNSEEDS®



nunhems

Faça contato conosco pelo Tel. (19) 3241-9394 - Fax (19) 3243-6602 - sunseeds@sunseeds.com.br



Grupo Cultivar de Publicações Ltda.
 CGCMF : 02783227/0001-86
 Insc. Est. 093/0309480
 Rua Sete de Setembro 160
 Pelotas - RS 96015 - 300

www.grupocultivar.com



Diretor de Redação
 Schubert K. Peter

Cultivar Hortaliças e Frutas
 Ano IV - Nº 24 Fevereiro / Março 2004
 ISSN - 1518-3165

www.cultivar.inf.br
cultivar@cultivar.inf.br
 Assinatura anual (06 edições): R\$ 56,00

Assinatura Internacional
 US\$ 74,00
 € 71,00

Editor
 Charles Ricardo Echer

Consultor
 Newton Peter
 OAB/RS 14.056

Coordenador de redação
 Gilvan Dutra Quevedo

Revisão
 Vandelci Martins Ferreira

Design Gráfico e Diagramação
 Newton Peter
 CGC

Gerente Comercial
 Neri Ferreira

Assistente de Vendas
 Érico Grequi

Gerente de Circulação
 Cibele Oliveira da Costa

Assinaturas
 Jociane Bitencourt
 Luceni Hellebrandt

Expedição
 Edson Krause
 Dianferson Alves

Impressão:
 Kunde Indústrias Gráficas Ltda.

NOSSOS TELEFONES: (53)
 • ATENDIMENTO AO ASSINANTE:
 3028.4013 / 3028.4015
 • ASSINATURAS
 3028.4010 / 3028.4011
 • GERAL
 3028.4013
 • REDAÇÃO:
 3028.4002 / 3028.4003
 • MARKETING:
 3028.4004 / 3028.4005
 • FAX:
 3028.4001

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: cultivar@cultivar.inf.br

Os artigos em Cultivar não representam nenhum consenso. Não esperamos que todos os leitores simpaticem 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.

destaques



06

Ácaros no mamoeiro

Conheça melhor o comportamento das diversas espécies da praga e aprenda a enfrentá-las

10

Pimenta irrigada

Estudo mostra como utilizar a água adequadamente na cultura



16

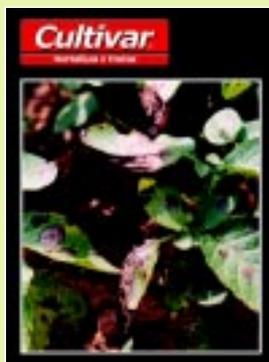
Pepino tutorado

Método apresenta ganhos em produtividade em relação ao cultivo rasteiro

18

Fungicida adequado

Pesquisador aborda a ação de defensivos no controle da pinta-preta em batata e tomate



Nossa capa

Foto Capa - Ricardo J. Domingues - Instituto Biológico
 SINTOMAS DO ATAQUE DE ALTERNÁRIA SOLANI EM FOLHAS DE BATATA

Índice

Rápidas	04
Mamão: ácaro controlado	06
Água certa na pimenta	10
Nutrição adequada em mudas de citrus	14
Produção triplicada de pepinos	16
Controle a pinta-preta	18
Manejo contra CVC	22
Fungicida e bactericida brasileiro dupla ação	25
Coluna SOB	26
Coluna Associtrus	27
Mandioca: na mira das viroses	28
Novidade no mercado de tomate	31
Rotúlos incompreendidos	33
Coluna Ibraf	34

Missão Francesa

Desde 15 de fevereiro o estado de Minas Gerais recebe uma delegação de produtores e pesquisadores franceses, liderados pelo presidente da Federação dos Produtores de Batata Semente da França, Gerard Corrignan. O objetivo é estabelecer cooperação técnica e estreitar relações comerciais com aquele país. Segundo os dados do IBGE Minas lidera a produção nacional de batata, com safra de 1.026,350 toneladas em 2003.

PIF

O setor de automação e código de barras está ansioso pela implantação definitiva do sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF) no Brasil. A inovação deverá aumentar em 25% a venda de equipamentos de leitura e impressão de etiquetas, além do software que controla os dados gerados e demais insumos. A estimativa é do engenheiro Fábio Grossmann, especialista na área e autor do livro Código de Barras - da Teoria à Prática, editado pela Nobel.



Lançamento

A Embrapa Hortaliças lança a Precisa, máquina que permite o aumento da escala de produção e a queda no custo de produção final de cenouretes e cacetinhos. "Em testes realizados na Embrapa Hortaliças, duas pessoas foram capazes de cortar oito caixas de cenoura (176 quilos) em 40 minutos", explica o pesquisador João Bosco da Silva, que desenvolveu a tecnologia de processamento e a máquina. Mais informações pelo telefone (61) 385-9110.



Moacir J. S. Medrado

Chefe

O pesquisador Moacir José Sales Medrado é o novo chefe-geral da Embrapa Florestas. Formado em Agronomia, com mestrado e doutorado em sistemas de produção, já trabalhou em Rondônia, onde atuou na extensão rural e ajudou a instalar a unidade da Embrapa. Em 1992, veio transferido para a Embrapa Florestas, em Colombo, Paraná, onde trabalhou com sistemas agroflorestais. No final de 1999, assumiu a chefia de Pesquisa e Desenvolvimento da Unidade.

Posse

O presidente da Afubra, Hainsi Gralow, assumiu em 15 de janeiro a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Fumo. O mandato vale por dois anos. O grupo, que congrega 30 entidades, se reunirá trimestralmente para discutir e elaborar políticas para o setor.



Roberto Farina

Novo Comando

A coordenação de marketing em Hortaliças e Frutas da Sipicam Agro está sob novo comando. O engenheiro agrônomo Roberto Farina, na empresa há quatro anos, passa a ocupar a função.

Expoagro

A Afubra prepara mais uma edição da Expoagro. O evento ocorre de dois a quatro de março em Rincão Del Rey, no município de Rio Pardo, no Rio Grande do Sul. A expectativa da comissão organizadora é de reunir 200 expositores.

Luto

Registramos com pesar o falecimento do professor João Tessarioli Neto, do Departamento de Produção Vegetal da Esalq/Usf. O pesquisador morreu no dia 19 de dezembro, aos 53 anos, após prolongada doença. Sócio atuante da SOB, se destacou pelos trabalhos científicos dedicados à horticultura brasileira.



João Tessarioli Neto

Premiação

A Syngenta conquistou quatro prêmios na XIII Mostra ABMR de Comunicação em Marketing, promovida pela Associação Brasileira de Marketing Rural. Antonio Carlos Costa, Marketing Services

Head da Syngenta Proteção de Cultivos, foi eleito o Profissional do Ano. Na categoria eventos, o Circuito Nacional de Tecnologia (CNT), foi o vitorioso. A empresa também foi premiada na categoria

Campanha de Promoção de Vendas. A premiação da ABMR é concedida a profissionais, empresas e instituições que se destacam no aprimoramento das técnicas de comunicação em marketing rural.

Empreendimento

Minas Gerais vai sediar a primeira fábrica de batata pré-frita congelada do país. A informação é do presidente da Associação Brasileira de Batata (ABB), Marcelo Carvalho. Com investimento de R\$ 30 milhões, a nova unidade deverá ser instalada em um dos municípios da região do Alto Paranaíba. A expectativa é de que o empreendimento comece a operar no segundo semestre de 2005, com geração de 150 empregos diretos e 450 indiretos.

Três vezes mais

A RCN Agro - indústria brasileira de fertilizantes ecológicos e fungicidas a base de enxofre solúvel em água - investe R\$ 4 milhões na construção de uma nova unidade em Itápolis, São Paulo. A fábrica inicia a produção em julho, com geração de 180 empregos diretos. A previsão é de que em cinco anos os investimentos cheguem a R\$ 12 milhões, triplicando a produção da RCN.

Banana

A Embrapa Acre lança duas novas cultivares de banana resistentes a Sigatoka Negra. Maravilha e Preciosa resultam de pesquisas feitas em conjunto com a Embrapa Mandioca e Fruticultura. Outras informações podem ser obtidas pelos telefones (68) 212 3200 e (68) 212 3272.

Maçã

Após dez anos de negociação o Brasil obteve autorização para exportar maçã para o Canadá. A Agência Canadense de Inspeção Alimentar publicou instrução normativa em que estabelece os requisitos sanitários para a transação. O documento pode ser acessado através do endereço eletrônico: (<http://www.inspection.gc.ca/english/plaveg/protect/dir/d-03-13e.shtml>) .

HORTITEC

Exposição Técnica de Horticultura,
Cultivo Protegido e Culturas Intensivas

2004

11ª EDIÇÃO



HORTITEC
2004
Holambra



Exposição Técnica de
Horticultura e Cultivo Protegido
e Culturas Intensivas

www.hortitec.com.br

**Evento destinado a produtores
de frutas, flores, hortaliças e mudas em geral.**

**Em Holambra
de 17 a 19 de junho de 2004
das 9 às 19 horas**

Paralelamente

Eventos de Capacitação em Horticultura Intensiva

Informações:

Local:
Recinto da Expoflora
Al. Maurício de Nassau, 675 - Holambra - SP

Acesso:
Rodovia Campinas-Mogi Mirim, km 141

Exposição:

Tel/Fax: (19) 3802 4196
e-mail: hortitec@hortitec.com.br

Cursos:

(19) 3802 2234
flortec@flortec.com.br

Organização:

RBB
REDAÇÃO BREVETADA



Apoio:





Ácaro controlado

Pesquisador aborda estratégias para conter o ataque da praga e detalha o comportamento das diversas espécies de ácaros na cultura do mamoeiro

Dentre as várias pragas que atacam a cultura do mamoeiro, destacam-se os ácaros, pois encontram-se disseminados em todas as regiões onde se cultiva essa frutífera.

São várias as espécies de ácaros que ocorrem no mamoeiro, com representantes nas quatro principais famílias de ácaros fitófagos: Tetranychidae, Tarsonemidae, Tenui-

palpidae e Eriophyidae. Embora sejam várias, as da Família Tetranychidae e Tarsonemidae são as mais importantes, devido à frequência com que incidem na cultura, bem como aos danos que acarretam.

CONTROLE DOS ÁCAROS

Diversos são os métodos precon-

izados para o controle dos ácaros; entretanto, na quase totalidade das explorações agrícolas, prevalece o controle químico, não obstante as várias dificuldades de seu emprego, dado o número escasso de produtos registrados e em razão da sensibilidade das plantas aos produtos químicos.

O uso de predadores da família Phytoseiidae seria uma alternativa vi-

ável, uma vez que essa tática tem sido empregada com sucesso em outras frutíferas, como a macieira, no Sul do País. Em mamoeiro, tem-se procurado conhecer as espécies mais abundantes de fitoseídeos, todavia as pesquisas são incipientes tanto em pomares convencionais como orgânicos. Das espécies mais comumente encontradas, destaca-se o *Neoseiulus idaeus*, que poderá ser criado sob regime alimentar de *T. urticae* em feijoeiro, e utilizado através de liberações inundativas nos cultivos de mamoeiro.

Dada a presença de ácaros predadores nos pomares, é importante, quando for necessário o uso de produtos químicos, dar preferência aos seletivos, no sentido de preservar a fauna benéfica.

As estratégias podem ser complementadas com outras táticas, dentre as quais se destacam: a utilização de mudas sadias desprovidas de ácaros fitófagos; o desbaste de brotações laterais do caule das plantas; o não-uso de culturas intercalares e plantas invasoras hospedeiras desses acarinos, bem como as adjacentes aos pomares; o emprego de quebra-ventos, uma vez ser o vento o principal meio de disseminação dos ácaros.

Para o monitoramento dos ácaros na cultura do mamoeiro, preconizam-se inspeções periódicas, procedendo-se ao exame das plantas com lupa, o qual é viável somente para aqueles ácaros que infestam as folhas já formadas. A vistoria do ponteiro, local de infestação do ácaro branco, é dificultada algumas vezes pelo porte da planta, pelo acúmulo de folhas novas em formação e fragilidade destas, que, ao leve toque, exsudam, impedindo a visualização dos ácaros.

Como o ácaro-rajado incide na cultura em reboleiras, tão logo sejam detectadas, devem ser imediatamente pulverizadas, impedindo que a população se alastre pelo pomar.

Relativamente ao ácaro-branco, o controle deve ser iniciado quando as plantas exibirem os primeiros sintomas,

PRODUTOS

De acordo com Andrei (1999 e 2003), os produtos registrados para o controle dos ácaros do mamoeiro são:

ÁCAROS-BRANCO E RAJADO

- Sulficamp (enxofre), 800 g/kg, PM, classe IV, a 300 g/100L de água;
- Ortus 50 SC (fenpyroximate), 50 g/L, SC, classe II, a 75 a 100 ml/100L de água.

ÁCAROS-BRANCO E VERMELHO

- Thiovit Sandoz (enxofre), 800 g/kg, PM, classe IV a 200 g/100L de água.

ÁCARO-BRANCO

- Kumulus DF (enxofre), 800 g/kg, PM, classe IV a 400 g/100L de água;
- Envidor (spirodiclofen), 240 g/L, SC, classe III a 30 ml/100L de água.

Geralmente, nas aplicações, são gastos, dependendo do porte das plantas e do espaçamento entre ruas, 1.000 L da calda/ha.

como folhas jovens retorcidas, ou preventivamente, através de um programa continuado de aplicação de enxofre a 40%, a cada 10 dias, no período de maior incidência.

A aplicação do enxofre sob a forma de pó pode ser obtido através de sua diluição com talco inodoro, aplicado na dosagem de 10 kg/ha, através do método da boneca (vareta de bambu com chumaço de lã de carneiro preso a uma das extremidades). O método é simples, porém bastante seletivo, uma vez que se visa somente ao ponteiro das plantas. É viável para pequenos pomares.

Uma das causas da baixa eficiência de controle dos ácaros com pulverização é a pequena deposição da calda na superfície foliar, dada a baixa tenacidade do líquido por ser a superfície das folhas do mamoeiro muito cerificada, dificultando o molhamento.

Em se optando pelo uso de produtos químicos, o fruticultor terá grande dificuldade na escolha do acaricida mais apropriado, uma vez que a relação de produtos registrados é bastante reduzida, impedindo uma adequada rotação, objetivando evitar a seleção de populações resistentes, principalmente do ácaro-rajado, cuja frequência tem sido muito alta. ●●●

São várias as espécies de ácaros que ocorrem no mamoeiro, com representantes nas quatro principais famílias de ácaros fitófagos: Tetranychidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Eriophyidae

Fotos Carlos A. L. de Oliveira



Macho de ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*) carregando pupa

Não há evidências de que o ácaro seja transmissor de qualquer agente patogênico na cultura do mamoeiro, embora a frutífera seja sensível a várias viroses



Danos causados por *Polyphagotarsonemus latus* ao ponteiro do mamoeiro

••• FAMÍLIA TARSONEMIDAE

A espécie *Polyphagotarsonemus latus*, comumente denominada de ácaro branco, do ponteiro ou da queda do chapéu do mamoeiro, é a mais importante em nossas condições.

Trata-se de uma espécie cosmopolita e polífaga, que se hospeda em plantas pertencentes a mais de 60 famílias diferentes. O *Polyphagotarsonemus latus* é a espécie principal da Família, responsável por danos severos em várias outras culturas, como o algodoeiro, fei-

joeiro, tomateiro, pimentão e outras tantas. Sua presença em mamoeiro tem sido constante durante todo o ano; no entanto, é nos meses mais chuvosos que atinge as populações mais elevadas.

São ácaros de coloração predominantemente branca, em todas as fases do desenvolvimento biológico. As fêmeas mais velhas são amarelo-claras, com tegumento brilhante, forma elíptica, medindo ao redor de 0,17mm de comprimento, e os machos, mais ou menos hexagonais, com 0,15mm. Os

ovos medem, em média, 0,06mm de largura por 0,09mm de comprimento. O córion do ovo é hialino, contendo em sua superfície tubérculos esféricos. Essas estruturas são ocas e com aspecto esponjoso, todavia suas funções são ainda desconhecidas, sendo que alguns pesquisadores as relacionam como proteção contra predadores, ou na manutenção da umidade adequada ao redor do ovo.

O ciclo biológico do acarino é constituído das fases de ovo, larva, fase quiescente “pupa” e adulto. A larva é hexápoda e o adulto octópoda.

O macho tem o hábito de carregar a “pupa” através da papila genital, mantendo-a geralmente no sentido transversal ao seu corpo. Reproduz sexualmente ou por partenogênese arrenótoca, dando origem somente a machos, que, dada a curta duração do ciclo, ao redor de 3,7 dias, podem vir a fecundar a fêmea que lhe deu origem.

O período de pré-oviposição é de 0,9 dia, período de oviposição 10 dias, número de ovos/fêmea de 50, com uma média de 5,3 ovos/dia, e longevidade da fêmea de 12,2 e macho 13,4 dias. A razão sexual é em média de 2,2 fêmeas para 1 macho.

Em outras regiões produtoras do mundo, tem-se observado que tanto as cultivares de origem havaiana, como chinesa e australiana são intensamente danificadas pelo *P. latus*.

Não há evidências de que o ácaro seja transmissor de qualquer agente patogênico na cultura do mamoeiro, embora a frutífera seja sensível a várias viroses.

Em decorrência de sua alimentação no ponteiro das plantas, local de preferência, surgem inicialmente folhas com limbo retorcido, e à medida que a população aumenta, acentuam-se os danos. Dada a ação toxicogênica de sua saliva, as folhas em formação mostram-se com o limbo reduzido, restringindo-se as nervuras, pecíolo curto, culminando com a queda total do capitel do mamoeiro.

Sua infestação impede o cresci-

mento da planta, o que reduz o seu porte. As flores e, conseqüentemente, os frutos não se formam nas inserções das folhas ao caule, o que reduz drasticamente sua produtividade.

Em decorrência da ausência das folhas do ponteiro, os frutos em desenvolvimento ficam expostos à ação direta do sol, podendo apresentar lesões de queimadura que os depreciam comercialmente. Altas infestações por períodos prolongados podem causar até mesmo a morte da planta, que, dependendo da extensão de danos no pomar, chegam a inviabilizar economicamente a exploração agrícola.

FAMÍLIA TETRANYCHIDAE

Várias são as espécies pertencentes a essa família que infestam o mamoeiro. Todavia, o ácaro-rajado *Tetranychus urticae* é a principal delas, pois é a mais freqüente e oferece maiores dificuldades de controle.

Diferentemente do ácaro-branco, o rajado infesta, preferencialmente, as folhas já formadas, alojando-se na superfície abaxial, ou seja, na parte inferior da folha, junto às nervuras, local onde tece grande quantidade de teias.

Trata-se também de uma espécie polífaga e cosmopolita, considerada praga importante de diversas culturas anuais e perenes, frutíferas e oleícolas.

Apresenta um dimorfismo sexual

evidente, sendo a fêmea de tamanho maior, corpo volumoso e com cerca de 0,46mm de comprimento. O macho é menor, mede 0,28mm, sendo mais afilado na parte posterior do corpo. As fêmeas são amarelo-esverdeadas, com manchas escuras no dorso, motivo pelo qual são denominadas de rajado. Nas fases imaturas as ninfas são amarelo-esverdeadas, com manchas nem sempre tão evidentes.

Os machos mais novos são amarelo-esverdeados e à medida que envelhecem, tornam-se amarelados.

Os ovos são esféricos, amarelo-claros quando recém-postos e mais escuros próximo à eclosão das larvas. As fêmeas ovipõem em média 50 a 60 ovos, num período aproximado de 10 dias. O período de incubação é de 4 dias em média. Completam o ciclo em 13 dias em condições favoráveis, passando pelas fases de ovo, larva, protoninfa, deutoninfa e adulto. Após cada uma dessas fases ativas, o ácaro passa por um período de repouso, quiescente, até atingir a fase adulta.

Estudos realizados na UNESP de Ilha Solteira mostraram que as cultivares Tainung nº 2 e Baixinho de Santa Amália são ótimas hospedeiras do ácaro, os quais se desenvolvem de modo semelhante, com a duração do ciclo ao redor 7,4 dias para a fêmea e 8,0 dias para o macho.

Sua presença nas folhas é notada, inicialmente, por um amarelecimento

na superfície adaxial, oposta ao local da colônia, na face inferior, devido à destruição das células do mesófilo. As manchas amareladas tornam-se necróticas, induzindo a planta a uma senescência precoce das folhas, com reflexos na produtividade.

Sua ocorrência é mais freqüente nos meses quentes e secos do ano.

Outras espécies da família, como *Tetranychus mexicanus* e *Tetranychus desertorum*, são eventuais, acarretam sintomas semelhantes e, em infestações elevadas, também causam sérios danos à cultura.

FAMÍLIA TENUIPALPIDAE

O ácaro plano *Brevipalpus phoenicis* apresenta o corpo achatado dorsoventralmente, coloração vermelho-alaranjada e mede 0,25mm de comprimento. Ocorre com certa freqüência no mamoeiro, todavia sem que atinja nível de dano. São encontrados junto ao pecíolo dos frutos em desenvolvimento. Ao alimentar-se sobre os frutos, conferem injúrias que se manifestam por manchas pardacentas, ásperas, semelhantes às causadas por escoriações na superfície da casca.

Em outras culturas, o *B. phoenicis* é vetor de vírus. Em citros, é transmissor do vírus da leprose e clorose zonada; em cafeeiro, da mancha anular, e em maracujazeiro, da pinta-verde. Devido a tal peculiaridade, toda a atenção deve ser dispensada ao acarino, pois a cultura do mamoeiro é suscetível a várias viroses.

FAMÍLIA ERIOPHYIDAE

Recentemente, foi descrita uma nova espécie *Calacarus flagellisetia* infestando mamoeiros do município de Petrolina, Pernambuco. O eriofídeo causa curvamento das bordas das folhas para cima, seca e necroses. [C]

Carlos A. Leite de Oliveira,
FCAV/UNESP

O ciclo biológico do acarino é constituído das fases de ovo, larva, fase quiescente "pupa" e adulto. A larva é hexápoda e o adulto octópoda

A IMPORTÂNCIA DO MAMÃO PARA O BRASIL

A cultura do mamoeiro tem grande importância econômica e social para o Brasil, pois além de contribuir com a balança comercial do País, é fonte de emprego para muitos trabalhadores rurais.

O Brasil é o maior produtor mundial com cerca de 40.300 ha de área plantada e uma produção de 1.450.000 toneladas de frutos. O estado da Bahia (57,2%) é o principal produtor, seguido do Espírito Santo (29,5%) e Pará (2,6%).

As cultivares mais exploradas restringem-se a dois grupos: o Formosa, exclusivamente para atender ao mercado interno e o grupo solo, que agrupa as cultivares "Sunsire solo", "Improved Sunsire Solo cv. 72/12", e a "Baixinho de Santa Amália".



Como, quando e quanto irrigar?

Especialistas orientam sobre alternativas e métodos para a utilização adequada da água na cultura da pimenta

A irrigação é uma prática decisiva para obtenção de altos rendimentos em cultivos comerciais de pimenta em regiões com precipitação irregular ou períodos prolongados de seca. Contudo, irrigações inadequadas resultam em baixa eficiência no uso de água, energia e nutri-

entes, maior incidência de doenças, menor produtividade e pior qualidade de frutos (pungência, coloração etc.).

O déficit de água, notadamente durante a floração e pegamento de frutos, reduz a produtividade devido à queda de flores e abortamento de

frutos. O excesso, especialmente em solos de drenagem deficiente, reduz a aeração e favorece doenças de solo, como a causada por *Phytophthora capsici*.

Vários sistemas podem ser utilizados para a irrigação da cultura de pimentas. A escolha deve ter como

base a análise de fatores relacionados ao tipo de solo, topografia, clima, custo, uso de mão-de-obra e energia, incidência de pragas e doenças, rendimento e retorno econômico, quantidade e qualidade de água disponível. No Brasil, a cultura é irrigada, principalmente, pelos sistemas por aspersão, seguido por sulcos e, em menor escala, pelo gotejamento.

QUANDO E QUANTO IRRIGAR?

A reposição da água no momento e na quantidade correta envolve parâmetros relacionados à planta, solo e clima. Existem vários métodos para o manejo da irrigação, alguns muito simples e outros sofisticados. A seguir é apresentado um procedimento alternativo que não requer o uso de equipamentos e dispensa cálculos complicados. Permite estimar o turno de rega e a lâmina de irrigação, para

cada estágio da cultura, em função das condições climáticas médias da região, tipo de solo e profundidade efetiva das raízes.

ASPERSÃO E SULCOS

Passo 1 - Determinar, na Tabela 1, a evapotranspiração de referência (ET_o, mm.dia) a partir de dados médios históricos de temperatura e umidade relativa do ar disponíveis na região.

Passo 2 - Determinar, na Tabela 2, o coeficiente de cultura (K_c) para cada estágio da cultura.

Passo 3 - Determinar a evapotranspiração da pimenteira (ET_c, mm.dia), a partir dos valores obtidos nas Tabelas 2 e 3, pela expressão $Etc = Kc \times Eto$.

Passo 4 - Determinar, na Tabela 2, a profundidade efetiva do sistema radicular para cada estágio (onde se



Irrigação por gotejamento pode chegar a duas vezes/dia em solos arenosos

concentra cerca de 80% das raízes). É recomendável fazer uma avaliação visual no local de cultivo. ...

ALTA TECNOLOGIA GERANDO INOVAÇÕES

Alface
Lídia

- Alta precocidade,
- Plantas vigorosas de alta uniformidade,
- Cultivar do tipo lisa, padrão de mercado,
- Folhas grossas de coloração verde brilhante.

Tomate
Thaty

- Frutos firmes e uniformes,
- Longa vida,
- Produtividade,
- Alta tolerância ao Geminovírus (TY).

Abobrinha
Sandy

- Alta produtividade,
- Alta precocidade,
- Excelente conservação pós-colheita,
- Plantas de ramos curtos.

SAKATA®

Solução para o seu cultivo

www.sakata.com.br

Tabela 1. Evapotranspiração de referência (Eto), em mm.dia

Temperatura (°C)	Umidade relativa (%)						
	30	40	50	60	70	80	90
10	5,1	4,4	3,7	2,9	2,2	1,5	0,7
15	6,7	5,8	4,8	3,8	2,9	1,9	1,0
20	8,5	7,3	6,1	4,9	3,6	2,4	1,2
25	10,5	9,0	7,5	6,0	4,5	3,0	1,5
30	12,7	10,9	9,1	7,3	5,4	3,6	1,8
35	15,1	13,0	10,8	8,6	6,5	4,3	2,2

Tabela 2. Coeficiente de cultivo e profundidade efetiva de raízes para pimenteira

Estádio	Kc		Z (cm)
	Aspersão / sulcos	Gotejamento	
Inicial (I)	0,35	0,40	5-10
Vegetativo (II)	0,60	0,50	10-20
Reprodutivo (III)	1,05	1,00	20-30
Maturação (IV)*	0,85	0,80	25-30

* Para produção de pimentas para páprica e molhos líquidos, usar Kc de 0,75 para aspersão/sulcos ou 0,70 para gotejamento.

Tabela 3. Turno de rega (dia) para pimenta irrigada por aspersão/sulcos

Etc (mm.dia)	Profundidade efetiva de raízes (cm)								
	10 Textura			20 Textura			30 Textura		
Estádios vegetativo/maturação									
	Grossa	Média	Fina	Grossa	Média	Fina	Grossa	Média	Fina
1	4	7	10	—	—	—	—	—	—
2	2	4	5	4	7	10	—	—	—
3	1	2	3	2	5	7	4	7	10
4	1	2	3	2	4	5	3	5	8
5	1	1	2	1	3	4	2	4	6
6	1	1	2	1	2	3	2	4	5
7	1	1	1	1	2	3	2	3	4
8	—	—	—	1	2	3	1	3	4
9	—	—	—	1	2	2	1	2	3
10	—	—	—	1	1	2	1	2	3
Estádio reprodutivo									
2	—	—	—	3	5	8	—	—	—
3	—	—	—	2	4	5	3	5	8
4	—	—	—	1	3	4	2	4	6
5	—	—	—	1	2	3	2	3	5
6	—	—	—	1	2	3	1	3	4
7	—	—	—	1	2	2	1	2	3
8	—	—	—	1	1	2	1	2	3
9	—	—	—	1	1	2	1	2	3
10	—	—	—	1	1	2	1	2	2
11	—	—	—	1	1	1	1	1	2
12	—	—	—	1/2	1	1	1	1	2

No Brasil, a cultura é irrigada, principalmente, pelos sistemas por aspersão, seguido por sulcos e, em menor escala, pelo gotejamento

... Passo 5 - Determinar, na Tabela 3, o intervalo entre irrigações.

Passo 6 - Determinar a lâmina de água real necessária (LRN, mm) por irrigação pela expressão $LRN = TR \times Etc$.

Passo 7 - Corrigir o valor de LRN, em função da eficiência de irrigação do sistema (Ei, %):

$$LTN = \frac{100 \times LRN}{Ei \times (1-LR)}$$

onde LTN = lâmina de água total necessária (mm); LR = fração de lixiviação requerida (decimal). A eficiência depende do sistema, manejo da irrigação e tipo de solo, devendo ser avaliada no campo. Como valores gerais, sugere-se 40-70% para sulcos; 60-85% para aspersão convencional; 75-90% para pivô central. Em regiões semi-áridas, a água pode ser salina ($CEa > 0,7$ dS.m) e prejudicar a cultura. Nesse caso, aplicar uma fração de água em excesso para lavar os sais:

$$LR = \frac{CEa}{15 - CEa}$$

onde CEa = condutividade elétrica da água de irrigação (dS.m). Para $CEa < 0,7$ dS.m, adotar $LR = 0$.

Passo 8 - Calcular o tempo de irrigação (Ti, min). Para aspersão convencional:

$$Ti = \frac{60 \times LTN}{Ia}$$

onde Ia = intensidade de aplicação dos aspersores (mm.h). A intensidade de aplicação varia com o diâmetro de bocais, pressão de serviço e espaçamento entre aspersores, sendo obtida de catálogos técnicos ou em testes de campo. Para pivô central, selecionar a velocidade que permite aplicar uma lâmina igual ou ligeiramente superior a LTN. Para sulcos, o tempo é igual ao necessário para a água atingir o final do sulco mais o gasto para infiltrar a LRN.

IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO

Por irrigar um menor volume de solo, ser um sistema fixo e reduzir doenças foliares, as irrigações são realizadas em regime de alta frequência, de 1 a 2 dias ou até mesmo duas vezes por dia em solos arenosos e/ou clima quente seco.

Passos 1 - Seguir passos de 1 a 3 recomendados para aspersão/sulcos.

Passo 2 - Determinar, na Tabela 4, o turno de rega para cada estágio.

Passo 3 - Determinar o tempo de irrigação (T_i , min).

$$T_i = 6.000 \times \frac{TR \times ETc \times SI \times Sg}{Vg \times Ei \times (1 - LR)}$$

onde SI = espaçamento entre laterais (m); Sg = espaçamento entre emissores (m); Vg = vazão do gotejador (L.h). Em geral, para solos arenosos usar Ei entre 80-85% e para argilosos entre 90-95%. Para sistemas mal dimensionados ou com problemas de entupimento, Ei pode ser menor que 60%. Para gotejamento, $LR = 0,06 \times Cea$.

OUTROS MÉTODOS PARA MANEJO

Para produção de pimentas em grande escala recomenda-se usar métodos mais precisos que o anterior. Por exemplo, aqueles baseados na avaliação da umidade do solo e/ou da ETc em tempo real (ver livro "Manejo da Irrigação em Hortaliças" da Embrapa Hortaliças). Para pimenta irrigada por aspersão/sulcos, a tensão de irrigação é 20-30 kPa, durante o estágio reprodutivo, 40-60 kPa durante o vegetativo e maturação, sendo o menor valor para solos de textura arenosa. Para gotejamento, irrigar entre 10-15 kPa. O sensor mais utilizado para medição da tensão é o tensiômetro. Um sensor de baixo custo, desenvolvido pela Embrapa Hortaliças, é o Ir-rigas®, que indica se a tensão está abaixo ou acima 25 kPa. 

**Waldir A. Marouelli e
Henoque R. Silva,
Embrapa Hortaliças**

Tabela 4. Turno de rega (dia) para pimenta irrigada por gotejamento

ETc (mm.dia)	Profundidade efetiva de raízes (cm)								
	10 Textura			20 Textura			30 Textura		
	Grossa	Média	Fina	Grossa	Média	Fina	Grossa	Média	Fina
1	1	2	2	2	3	5	—	—	—
2	1/2	1	1	1	2	2	1	2	4
3	1/3	1/2	1	1/2	1	1	1	2	2
4	1/3	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1	2
5	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1/2	1	1
6	1/5	1/3	1/2	1/3	1/2	1	1/2	1	1
7	—	—	—	1/3	1/2	1/2	1/2	1	1
8	—	—	—	1/3	1/2	1/2	1/3	1/2	1
9	—	—	—	1/4	1/2	1/2	1/3	1/2	1
10	—	—	—	1/4	1/3	1/2	1/3	1/2	1/2

NECESSIDADE DE ÁGUA

A necessidade de água da cultura é variável, em geral, de 500-800 mm anuais. Para cultivares de ciclo longo pode ultrapassar 1.000 mm. A pimenteira apresenta quatro estádios de desenvolvimento; a duração depende da cultivar, condições edafoclimáticas e sistema de cultivo.

Inicial (I) - No sistema de semeio direto no campo, vai da semeadura até o estágio vegetativo de 4-6 folhas definitivas. Sistema de transplante de mudas, de 5-10 dias após o transplante de mudas. Déficit hídrico prejudica a germinação ou pegamento de mudas. Fazer irrigações leves e frequentes (1-4 dias dependendo do tipo de solo).

Vegetativo (II) - Vai do estabelecimento inicial das plantas até o florescimento pleno. Déficit hídrico tem pouco efeito na produtividade, mas favorece maior desenvolvimento radicular e menor ocorrência de doenças.

Reprodutivo (III) - Da floração plena até o início da maturação de frutos. Estádio mais crítico ao déficit hídrico. Deficiência hídrica provoca abortamento e queda de flores, reduzindo o pegamento de frutos, além de favorecer podridão apical.

Maturação (IV) - Do início da maturação de frutos até a última colheita. Estádio menos sensível ao déficit hídrico. Excesso de água prejudica a qualidade de frutos e favorece doenças. Déficit moderado produz frutos mais pungentes, com maior teor de sólidos solúveis e matéria seca.



Nutrição equilibrada

Manejo adequado garante melhor desempenho de substratos na produção de mudas de citrus

O uso de fertilizante de liberação controlada é uma técnica alternativa que vem sendo bastante empregada por alguns produtores de mudas cítricas no Brasil

Muda cítrica produzida com tecnologia moderna é o início de uma nova citricultura, mais eficiente e capaz de garantir a continuidade, competitividade e o crescimento do agronegócio citrícola brasileiro. O atual programa de produção de mudas cítricas no Estado de São Paulo determina que esta produção seja em ambiente protegido de insetos afídeos e com substrato livre de patógenos de solo. Este sistema de produção de mudas também foi adotado pelo Programa de Revitalização da Citricultura no Estado de Sergipe, abrangendo 31 municípios daquele Estado.

A produção de mudas nestas condições difere bastante do sistema tradicional de mudas a campo. A eficiência deste sistema é alta, principalmente quando se considera o número de plantas por área. No viveiro tradicional, o stand varia de 80 a 160 mil plantas por hectare,

enquanto que no sistema de vasos tem-se em torno de 400 mil plantas por hectare. Torna-se importante também, lembrar que no sistema atual de produção de mudas cítricas, o volume de substrato a ser explorado pelas raízes na absorção de água e nutrientes é bastante reduzido.

Como na produção de mudas cítricas em substratos, tem-se o rápido crescimento das plantas, utilizando para isso quantidades de nutrientes bastante superiores àquelas empregadas a mudas de campo, torna o sistema muito sensível ao desequilíbrio nutricional. Isso exige um monitoramento constante e dinâmico da concentração de nutrientes na solução do substrato que está disponível às raízes, pois, este sistema de produção é menos tolerante a erros.

Diferentes substratos demandam distintos manejos de irrigação e aduba-

ção, uma vez que estes produtos, nas suas conformações originais, diferem em suas matérias-primas básicas, variando desta forma também nas suas características físicas e químicas. Com a profissionalização do setor, torna-se necessário por parte das empresas fornecedoras de substrato, o desenvolvimento de um serviço pós-venda, permitindo desse modo que os viveiristas tenham informações que auxiliem na determinação do manejo mais adequado a ser adotado.

Diferentes métodos de fornecimento de nutrientes vêm sendo empregados por produtores de mudas cítricas, desenvolvidos, em sua maioria, através de tentativas e erros, sem conhecimento científico dos métodos mais adequados de adubação. O uso de fertilizante de liberação controlada é uma técnica alternativa que vem sendo bastante empregada por alguns produtores de mudas cítricas

Fotos Paulo Sérgio Boaventura



no Brasil. Entretanto é importante considerar que a taxa de liberação gradual de elementos pelos grânulos é proporcional à temperatura e umidade do meio em que este se encontra. Assim, quando as condições ambientais dentro da estufa não permitem manter as características de liberação lenta dos nutrientes que estão no interior das cápsulas destes fertilizantes, os mesmos podem ser rapidamente disponibilizados às plantas, frustrando as expectativas do produtor em ter uma liberação de nutrientes contínua e uniforme por um período determinado. Por outro lado, o manejo de irrigação está diretamente ligado às perdas de nutrientes por lixiviação.

O manejo de água para otimizar a qualidade da muda cítrica deve ser feito para repor 125% da água necessária para saturar o substrato do recipiente, garantindo deste modo a lavagem de sais formados devido à transpiração das plantas e à evaporação. Como consequência, neste sistema de manejo ocorre constante perda de nutrientes, o que resulta em queda no valor do pH do substrato, o que aumenta a solubilidade e disponibilidade de íons metálicos presentes, podendo estes atingir níveis tóxicos para as plantas. Como o período necessário para a produção da muda cítrica é relativamente longo quando comparado a outras culturas, mesmo utilizando fertilizantes de liberação controlada, torna-se necessária a realização de adubações suplementares. É importante lembrar que a fase crítica para a produção da muda cítrica ocorre após a enxertia.

ADUBAÇÃO POR FERTIRRIGAÇÃO

O manejo de adubação por fertirrigação consiste no fornecimento dos nutrientes via água de irrigação. Este método vem apresentando maior eficiência no fornecimento de nutrientes às plantas, isso por ser um método versátil, permitindo mudanças nas quantidades e frequências de aplicações de nutrientes, oferecendo deste modo condições para o melhor monitoramento da disponibilidade dos nutrientes no ambiente radicular. Diferentes porta-enxertos têm demanda distinta para o consumo

de água e nutrientes durante o ciclo de formação da muda cítrica. As plantas têm capacidade de se adaptar em diferentes soluções nutritivas, no entanto é fundamental a utilização de soluções completas (macro e micronutrientes) e equilibradas em cátions e ânions, que possuam condutividade elétrica adequada e pH em torno de 5,5. A utilização de solução nutritiva com pH constante é a forma mais eficaz de manter as características químicas do meio de crescimento das plantas.

É fundamental para o manejo da irrigação e fertirrigação que o viveiro seja equipado com um pHmetro e um condutivímetro. O monitoramento constante do pH e da condutividade elétrica da solução que percola o substrato, torna-se de extrema importância, pois, são parâmetros qualitativos de fácil determinação no viveiro, que refletem condições quantitativas dos íons presentes na solução disponível às raízes das plantas. Estas informações são importantes para a tomada de decisão entre irrigar ou fertirrigar.

Devido à recente implantação deste sistema de produção de mudas e o rápido aumento no número de viveiros, torna-se necessária a orientação aos produtores para o uso correto e racional destas ferramentas, permitindo dessa forma o monitoramento adequado e a melhoria na qualidade das mudas cítricas. [C]

Paulo Sérgio R. Boaventura,
IAC

Como na produção de mudas cítricas em substratos, tem-se o rápido crescimento das plantas, utilizando para isso quantidades de nutrientes bastante superiores àquelas empregadas a mudas de campo, torna o sistema muito sensível ao desequilíbrio nutricional

PRODUTO DE USO AGRÍCOLA. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO. CONSULTE O MANEJO AGRÍCOLA.

Fegatex®

Fungicida + Bactericida



SAC: (0xx11) 3815-6333
www.prtrade.com.br



PRTrade Tecnologia Av. Prof. Linus Prestes, 2.242
Cidade Universitária (USP) - Predio CIETEC, 2º and., al. 5

Produção triplicada

Uso do sistema tutorado com variedades partenocárpicas supera em até R\$ 34 mil por hectare o cultivo rasteiro de pepino. Conheça os custos e benefícios da adoção do método

Uma experiência que dá certo. Assim pode ser classificado o cultivo de pepino com uso de estacas (tutorado), no médio e alto Vale do Itajaí, em Santa Catarina e em parte do Rio Grande do Sul. A região catarinense contabiliza cerca de mil hectares dedicadas à cultura, com 80%

da produção destinada à indústria.

O sistema tutorado surgiu na década de 90 e ganha força entre os produtores. Atualmente, responde por 20% da área plantada em municípios como Blumenau, Massarandúba, Indial e Pomerode. O aumento na produtividade supera R\$ 34 mil por hectare se comparado com o plantio rasteiro.

As estacas são implantadas antes do transplante, com aproximadamente 2,5 metros de altura, espaçamento de 2 metros, condução através de fitilho ou rede e uso de um mourão a cada 50 centímetros. Para a irrigação o sistema mais indicado é o de gotejamento. Alguns cuidados adicionais são necessários, principalmente na condução e poda do material tutorado, que devem ser orientadas por técnico experiente.

Os melhores resultados são obtidos com o uso de variedades híbridas partenocárpicas (sem sementes). "Pepinos partenocárpicos têm potencial produtivo muito maior que os ginóicos (que produzem flores femininas) ou monóicos (com produção de flores femininas e masculinas) existentes no mercado, uma vez que cada flor origina um fruto sem polinização", garante o consultor da Seminis, Cláudio Nunes Martins.

Segundo os dados da empresa, o sistema tradicional, com materiais ginóicos alcança no máximo 28 toneladas/hectare. Já o sistema tutorado, com pe-

pino híbrido partenocárpico, produz até 81 toneladas por hectare. O preço médio é de R\$ 0,65 por quilo. "É importante frisar que as indústrias pagam R\$ 0,60 pelo quilo do rasteiro e R\$ 0,70 pelo do partenocárpico por diferenciais de classificação de frutos", destaca o engenheiro agrônomo da Hortisul, Benhur





Produtividade do sistema tutorado pode chegar a R\$ 52.650 por hectare

Câmara. De acordo com esses mesmos números a produtividade máxima do sistema rasteiro renderia R\$ 18.200,00, enquanto o tutorado alcançaria até R\$ 52.650,00.

O produtor Blasio Etges, de 46 anos, utiliza o sistema tutorado em um quarto de hectare cultivada com

pepino na localidade de Linha Pinheiral, em Santa Cruz do Sul e confirma as vantagens. "Possibilita grande produtividade em uma pequena área, na hora de colher é mais fácil e diminui os problemas com doenças em épocas de muita chuva".

Dos 15 anos dedicados à cultura

Fotos Seminis Vegetable Seeds



Blasio Etges trabalha com uso de estacas há seis anos

do pepino, há seis adota o uso de estacas. "Conseguo manter o equilíbrio de produção. Dá prá plantar quase o ano todo, menos no inverno rigoroso, quando é muito frio e tem pouca luminosidade. Apesar do custo maior, vale a pena", garante. G.Q. 

Custo aproximado no sistema tutorado

8.300 m gotejador - R\$ 4.150,00
8.300 m arame (culturas aéreas) - R\$ 1.328,00
8.300 m arame (tipo cerca elétrica) - R\$ 500,00
01 rolo de mangueira - R\$ 120,00
01 filtro - R\$ 250,00
83 conectores - R\$ 150,00
investimento implantação: R\$ 6.498,00
semente - R\$ 1.750,00 (pepino híbrido partenocárpico)
20 kg fitilho - R\$ 260,00
adubos - R\$ 1.635,00
fertilizantes foliares - R\$ 810,00
inseticidas - R\$ 1.800,00
fungicidas - R\$ 2.800,00
mão-de-obra - R\$ 11.000
custo fixo: R\$ 20.055,00

Total: R\$ 26.553,00

Fonte: Seminis

Custo estimado do sistema rasteiro:

semente - R\$ 550,00 (material ginóico)
adubos - R\$ 650,00
fertilizantes foliares - R\$ 200,00
inseticidas - R\$ 500,00
fungicidas - R\$ 500,00
mão-de-obra - R\$ 1.800,00

custo fixo: R\$ 4.200,00

Fonte: Seminis

Comparativo de rentabilidade

Sistema tutorado com partenocárpico:

Ganho bruto por hectare em relação ao rasteiro	R\$ 34.450,00
Investimento (+) custo fixo partenocárpico	R\$ 26.553,00
Ganho sem considerar custos do rasteiro (R\$ 34.450,00 – 26.553,00)	R\$ 7.897,00
Resultado total bruto por hectare	R\$ 52.650,00
Ganho líquido total (R\$ 52.650,00 – 26.553,00) =	R\$ 26.097,00

Sistema rasteiro com ginóico

Resultado total bruto	R\$ 18.200,00
Custo total de produção	R\$ 4.200,00
Resultado líquido	R\$ 14.000,00
Diferença líquida a favor do sistema tutorado	R\$ 12.097,00

Fonte: Seminis

Controle a pinta

Estudo indica em quais situações os diversos tipos de fungicidas apresentam melhor desempenho contra a *Alternaria solani*

No Brasil, a pinta-preta representa uma das mais importantes e freqüentes doenças fúngicas nas culturas de tomate e batata. Causada pelo fungo *Alternaria solani*, caracteriza-se por causar intensa redução da área foliar, queda do vigor das plantas, depreciação de frutos e tubérculos e conseqüente redução do potencial produtivo. Embora um programa de manejo cultural possa minimizar o desenvolvimento da doença o

uso de fungicidas é necessário para a proteção dessas culturas, sob condições ambientes favoráveis (Quadro 1).

Os fungicidas protetores à base de cobre, mancozeb, methiram, chlorothalonil e fluazinam são amplamente empregados em ambas as culturas. Apresentam largo espectro de ação, baixa fungitoxicidade e conferem bons níveis de controle sob baixa pressão de doença. São produtos de custo relativamente baixo,

que podem ser aplicados em caráter preventivo durante todo o ciclo da cultura. O período de proteção na planta varia de 6 a 9 dias em média, sendo recomendados intervalos de aplicação de 7 dias. Uma característica importante destes fungicidas é sua ação sobre múltiplos sítios do metabolismo do fungo, o que evita o surgimento de raças resistentes.

Avanços consideráveis no manejo da pinta preta foram obtidos através da evolução de fungicidas com atividade sistêmica. São produtos específicos, com elevada fungitoxicidade e, quando aplicados corretamente, conferem elevados níveis de controle mesmo sob condições críticas. A capacidade de penetrarem e se redistribuírem na planta permitem a estes fungicidas atuar sobre infecções causadas por *Alternaria solani* com 24 a 48 horas de incubação. Apresentam em geral, rápida absorção e estão menos sujeitos à ação de intempéries, apresentando sistemicidade diferenciada em função do grupo químico a que pertencem. Por isso, diferem entre si quanto ao potencial de ação curativa, período de controle, atividade antiesporulante e resistência a chuvas Quadro 2.

Os fungicidas iprodione e procymidone, pertencentes ao grupo das dicarboximidas, promovem bom controle da pinta preta em solanáceas. Apesar de serem considerados produtos de contato, apresentam reconhecida ação de profundidade e ação curativa no início da infecção.

Os triazóis, típicos inibidores da biossíntese de ergosterol, caracterizam-se por serem altamente eficientes no controle da pinta preta. São fungicidas que possuem excelente atividade preventiva e curativa, ação sistêmica e eficiência em doses relativamente baixas. Alguns triazóis podem ser fitotóxicos a plantas jovens de tomate e batata. Entre os princípios ativos com registro no Brasil destacam-se tebuconazole, difenoconazole, teตราconazole e metconazole.

Desenvolvidas a partir de compostos naturais, as estrobilurinas (azoxystrobin, kresoxim methyl e pyraclostrobin), caracterizam-se por serem fungicidas

Quadro 1. Práticas recomendadas para o manejo da pinta preta nas culturas da batata e do tomate

Práticas	Objetivos
Evitar o plantio em áreas de baixadas que são muito úmidas ou sujeitas à formação de orvalho.	Evitar condições favoráveis à doença.
Evitar novos plantios próximos a áreas em final do ciclo. Eliminação de tubérculos no campo após a colheita (batata). Eliminar restos culturais, logo após o final da colheita (tomate). Uso de sementes tratadas e mudas saudáveis. Eliminação e destruição de plantas voluntárias e plantas daninhas da família das solanáceas.	Eliminar fontes de inóculo.
Plantio de cultivares com algum tipo de resistência. Batata: Cultivares importadas são suscetíveis ou moderadamente resistentes à pinta preta, enquanto que as cultivares nacionais apresentam bons níveis de resistência. Tomate: Cultivares e híbridos comerciais, são geralmente suscetíveis à doença.	Retardar a ocorrência da doença.
Adubação equilibrada.	Níveis adequados de nitrogênio, fósforo e magnésio. Deficiência destes nutrientes pode aumentar a suscetibilidade à doença.
Rotação de culturas. Evitar o plantio de solanáceas por um período mínimo de dois anos. Realizar rotação com o plantio de gramíneas e leguminosas.	Impedir o aumento do potencial de inóculo na área.
Manejo adequado da água de irrigação – evitar irrigações excessivas e próximas ao período noturno.	Evitar longos períodos de molhamento foliar.
Uso preventivo e alternado de fungicidas de contato e sistêmicos.	Proteger a planta de infecções.
Maior espaçamento entre plantas em áreas críticas à doença.	Favorecer a circulação de ar e permitir maior penetração dos fungicidas pulverizados.
Visoria constante da cultura visando identificar possíveis focos da doença.	Facilitar a tomada de decisões.

com excelente ação preventiva, curativa e antiesporulante no controle da *Alternaria solani*. A atividade antifúngica destes fungicidas está baseada na inibição da respiração mitocondrial, através do impedimento da transferência de elétrons entre o citocromo b e o citocromo c. Além de ação fungicida, estas moléculas atuam de forma positiva sobre a fisiologia

das plantas, através de aumentos da atividade da enzima nitrato-redutase, níveis de clorofila e da redução da produção de etileno. Tais efeitos contribuem diretamente para que as plantas sofram menor estresse no campo, assegurando maior qualidade e rendimento das colheitas. As estrobilurinas apresentam ainda ação residual prolongada, considerável tena-

cidade e perfil toxicológico favorável.

Com modo de ação semelhante às estrobilurinas, o famoxadone é considerado um produto de contato. Pertencente à classe das oxazolidinedionas, é formulado em mistura com mancozeb e cymoxanil, sendo recomendado para o controle da pinta preta e requeima. Elevada ação alternaricida, tenacidade e considerável período de proteção caracterizam este grupo de fungicidas. Trabalhos de pesquisa têm mostrado que famoxadone promoveu redução na severidade da pinta preta em plantas de tomates tratadas 24 horas após a inoculação.

Os fungicidas pyrimethanil e cyprodinil, pertencentes ao grupo das anilino-pirimidinas, representam opções eficazes de controle da pinta preta com diferente modo de ação distinto. O pyrimethanil atua inibindo a produção de proteínas e enzimas associadas com a patogênese, enquanto que o cyprodinil atua inibindo a síntese de aminoácidos.

Pertencente à classe das anelidas, o fungicida boscalid representa uma nova alternativa para o manejo da pinta preta nas culturas de batata e tomate. Com ação protetora e sistêmica, atua sobre a germinação de esporos, alongação do tubo germinativo, crescimento micelial e esporulação. Boscalid é classificado como inibidor da respiração na célula fúngica.

Os fungicidas sistêmicos, por apresentarem modo de ação específico, são suscetíveis à ocorrência de resistência. Portanto, em programas de aplicação, estes devem ser utilizados alternados com fungicidas inespecíficos (contato) ou de modo distinto de ação. Visando evitar a ocorrência de resistência, recomenda-se ainda que não sejam realizadas mais que 6 aplicações/ciclo de um determinado grupo fungicida e desaconselham-se aplicações em caráter curativo.

Entre as mais recentes conquistas disponíveis para o manejo da pinta preta está o acibenzolar-S-methyl (BTH), capaz de induzir a resistência de plantas à ação de patógenos. A indução de resistência é um fenômeno em que a planta apresenta incremento em seu nível de re-

Embora um programa de manejo cultural possa minimizar o desenvolvimento da doença o uso de fungicidas é necessário para a proteção dessas culturas, sob condições ambientes favoráveis

Fotos Ricardo J. Domingues



Conídios de *Alternaria solani*, fungo causador da pinta-preta

SINTOMAS E DESENVOLVIMENTO DA DOENÇA

Em folhas, os sintomas expressam-se através de manchas foliares necróticas, pardo-escuras, com a presença de anéis concêntricos e bordos bem definidos. Lesões em hastes e pecíolos podem surgir em plantas adultas e caracterizam-se por serem pardas, alongadas, deprimidas, podendo ou não apresentar halos concêntricos. Em frutos de tomate, os sintomas são caracterizados pela presença de manchas escuras, deprimidas e com a presença típica de anéis concêntricos, que geralmente se localizam na região do pedúnculo. Lesões em tubérculos de batata são escuras, deprimidas, circulares a irregulares, com bordos de cor púrpura ou bronzeada. A polpa sob a lesão é seca, coriácea e de cor amarela a castanha.

O aumento de suscetibilidade à pinta-preta está geralmente associado a tecidos que tenham alcançado a maturidade, ou seja, plantas em período de floração, frutificação ou formação de tubérculos. Durante esta fase, ocorre uma demanda maior de açúcares e nutrientes para a formação de frutos e tubérculos, em detrimento da folhagem, o que favorece o processo infeccioso em órgãos exportadores. Por este motivo, os sintomas aparecem primeiramente nas folhas mais velhas e evoluem, posteriormente, para as partes mais altas da planta.

A ocorrência de epidemias severas da doença está associada a temperaturas na faixa de 25 a 32°C e elevada umidade. O fungo *Alternaria solani* sobrevive entre um cultivo e outro em restos de cultura infectados e solanáceas suscetíveis, podendo sobreviver ainda em equipamentos agrícolas, estacas e caixas usadas ou mesmo nas sementes. Além destas formas de sobrevivência, existe a possibilidade de o patógeno permanecer viável no solo na forma de micélio, esporos ou clamidósporos. Os conídios caracterizam-se por serem altamente resistentes a baixos níveis de umidade, podendo permanecer viáveis por até dois anos nestas condições. Uma vez presentes na cultura, são dispersos pela ação da água, ventos, trabalhadores, equipamentos, insetos e pelo contato e atrito entre folhas saudáveis e infectadas. Havendo umidade e calor suficientes, os conídios germinam e infectam as plantas rapidamente, podendo o fungo penetrar diretamente pela cutícula ou através de estômatos. A colonização é intercelular, invadindo tecidos do hospedeiro, e provoca alterações em diversos processos fisiológicos, que se exteriorizam na forma de sintomas. Em condições de campo, as lesões surgem 3 a 5 dias após a inoculação, todavia em condições controladas, pontuações negras podem ser verificadas 24 horas após a inoculação.

Quadro 2. Ação preventiva, curativa, antiesporulante, resistência a chuvas e período de controle de fungicidas em plantas de tomate (Cv. Santa Clara) inoculadas com *Alternaria solani*

Fungicida	Ação Preventiva	Ação Curativa	Ação Antiesporulante	Resistência à chuva	Período de controle
azoxystrobin	++++	+++	+++	+++	7 a 10 dias
kresoxim methyl	++++	+++	+++	+++	7 a 10 dias
pyradostrobin+metiram	++++	+++	+++	++++	7 a 10 dias
boscalid	++++	+++	+++	+++	10 a 14 dias
tebuconazole	++++	+++	++	++++	8 a 12 dias
difenoconazole	++++	+++	++	++++	8 a 12 dias
famoxadone+mancozeb	++++	+	++	++++	8 a 14 dias
iprodione	++++	++	++	+++	6 a 8 dias
fluazinam	+++	+	+	++	7 a 9 dias
chlorothalonil	+++	-	-	++	7 a 9 dias
mancozeb	+++	-	-	+	5 a 7 dias

++++ : ótima; +++ boa; ++ média; + baixa

●●● sistência, sem alterações em sua constituição genética básica. A indução de resistência utiliza os mecanismos de defesa da própria planta para restringir o desenvolvimento da doença. Acibenzolar-S-methyl não possui ação antifúngica direta, atua induzindo o acúmulo de PR-proteínas como as proteinases, quitinases e peroxidases nas células da planta. Tais enzimas apresentam a capacidade de degradar as paredes celulares de fungos e bactérias, impedindo o processo infeccioso. O produto é rapidamente absorvido pelos tecidos foliares e se transloca sistemicamente, ativando as defesas da planta de forma generalizada. Devido às suas características, o BTH é indicado para o manejo de doenças, preferencialmente associado a fungicidas. O início das aplicações deve ser preventivo. No Brasil, esta nova classe de produtos encontra-se registrada para a cultura do tomate e, além da pinta preta, apresenta respostas positivas no controle da requeima e manchas bacterianas. Em tomate envarado, as aplicações devem se iniciar quando as plantas ultrapassarem a altura do primeiro amarrão. Em tomate rasteiro, devem ser iniciadas a partir dos 30 dias após a emergência. O produto deve ser reaplicado a cada 5-7 dias, totalizando no máximo 10 aplicações/ciclo.

Para o controle da pinta-preta recomenda-se, de maneira geral, a aplicação preventiva de fungicidas protetores durante a fase vegetativa e o uso alternado de fungicidas sistêmicos e de contato durante as fases de frutificação e formação de tubérculos. A aplicação de fungicidas sistêmicos deve ser

iniciada assim que ocorram condições favoráveis ou se evidenciem os primeiros sintomas da doença no campo. A deposição adequada do fungicida nas plantas e, em especial, nas folhas inferiores é fundamental para o controle efetivo da pinta preta.

Atualmente existem disponibilizados sistemas de previsão para pinta preta, que procuram disciplinar a aplicação de fungicidas em função do monitoramento do clima. Tais sistemas visam definir o momento adequado de se realizar o tratamento, bem como, reduzir os custos e o impacto ambiental.

Jesus G Tófoli, APTA/Instituto Biológico

Ricardo J. Domingues



Sintomas de ataque da *Alternaria solani* em folhas de batata

www.bayercropscience.com.br



Assessoria de Propaganda

Deixe a Pinta-Preta **fora** da sua lavoura

Antracol® • Rovral® • Mythos® • Folicur®



0800-115560
0800-122333

ATENÇÃO

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

Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo. Venda sob receituário agrônomo.



Bayer CropScience

A busca por variedades cítricas resistentes à Clorose Variegada dos Citros (CVC) teve início nos primeiros anos da década de 90 e intensificou-se a partir de 1997, com ênfase na avaliação de todas as variedades de laranjeiras doces da coleção do

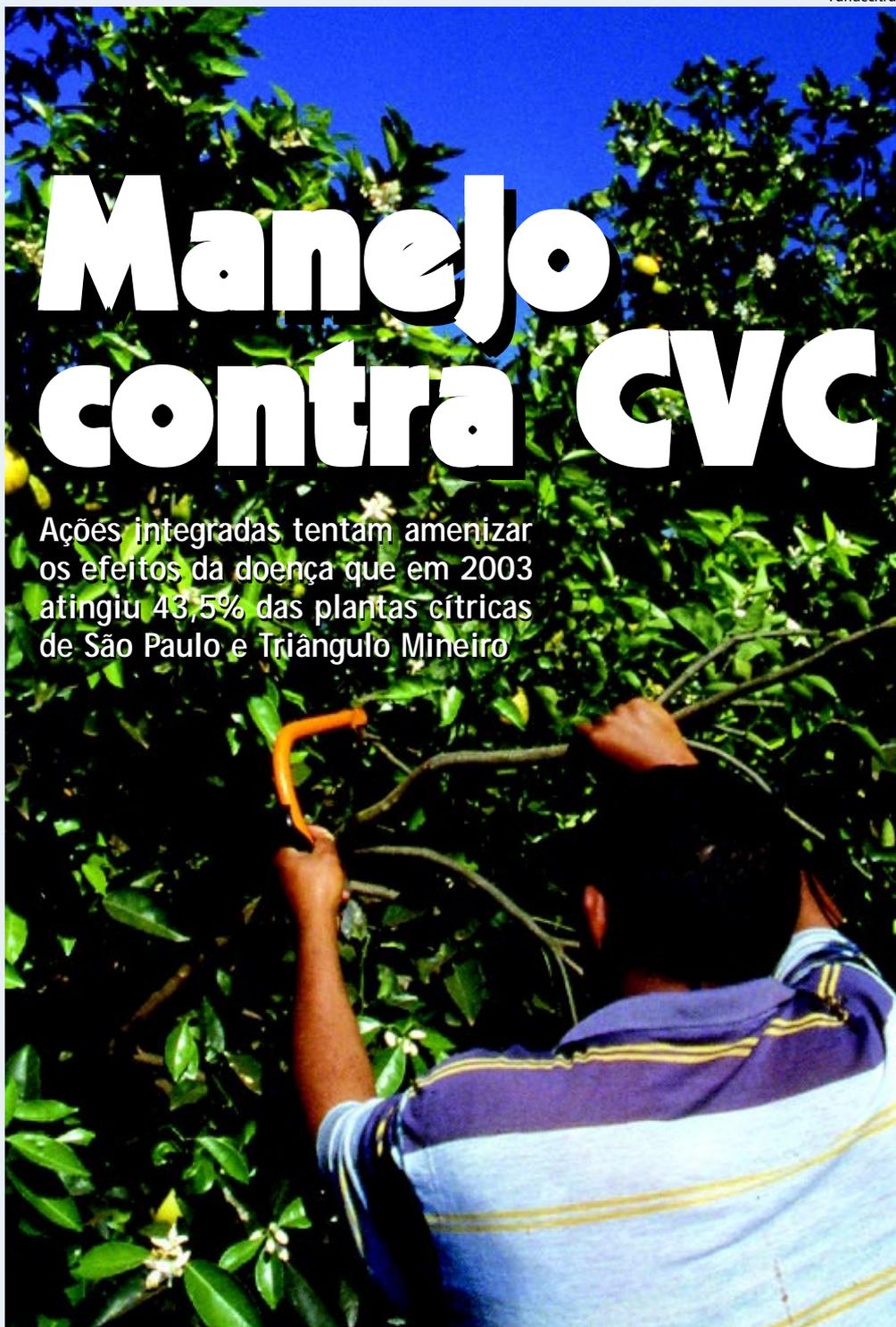
Centro Apta Citros/IAC, e na busca de plantas assintomáticas (escapes) em pomares com alta incidência e severidade da doença. Todas as variedades de laranjeiras doces da coleção do Centro Apta Citros foram suscetíveis à CVC. Quanto às plantas eleitas como escape, foram se-

leccionadas 68 plantas, encontradas nas regiões produtoras do Estado de São Paulo e Triângulo Mineiro, entretanto, após testes com inoculação através de material propagativo doente e por vetor, as plantas começaram a expressar os sintomas da CVC, indicando que essas, em detrimento à sua resistência, foram na verdade as últimas plantas a serem infectadas, não apresentando sintomas no ato da coleta de suas borbulhas. Em suma, não se tem, até o momento, uma variedade cítrica resistente ao patógeno e nem mesmo uma variedade que infectada por *X. fastidiosa* não sofra danos (tolerante ao patógeno).

Fundecitrus

Manejo contra CVC

Ações integradas tentam amenizar os efeitos da doença que em 2003 atingiu 43,5% das plantas cítricas de São Paulo e Triângulo Mineiro



ESTRATÉGIAS DE MANEJO

Resta aos produtores a adoção de estratégias de manejo para diminuição da incidência e perdas decorrentes da CVC, que são: 1) plantio de mudas saudáveis (isentas do patógeno); 2) eliminação de plantas sintomáticas com menos de três anos ou plantas adultas severamente atacadas e, poda de ramos em plantas doentes com mais de 3 anos com estágio inicial da doença; e, por fim 3) controle químico do vetor.

Ao iniciar um novo plantio ou reformar um talhão, o citricultor deve se preocupar com a qualidade e sanidade das mudas. A melhor opção é a compra de mudas de viveiros protegidos e de preferência que produzam mudas certificadas ou inspecionadas. Em São Paulo só é permitida a produção de mudas em viveiros protegidos, mas caso o citricultor esteja plantando em Estados, onde não vem sendo adotada essa prática, a melhor opção é a compra de mudas em viveiros afastados de áreas com a presença da CVC, onde o viveirista adota a prática de controle sistemático dos vetores e que a borbulha utilizada seja proveniente de borbulheiras com plantas livres da doença.

Estudos comprovaram que, plantas infectadas até 3 anos de idade devem ser eliminadas, pois quando se observam sin-

tomas em folhas, mesmo de um único ramo primário, a bactéria já se encontra disseminada por toda a copa, inclusive no tronco. A partir de 3 anos, quando o sintoma é inicial, restrito a um ramo da planta, pode-se realizar a poda do ramo infectado, lembrando sempre que se deve podar a uma distância superior a 70 cm da última folha com sintoma, de preferência na base do ramo, evitando assim manter pedaços de ramos onde normalmente ocorrem brotações intensas, que podem atrair os vetores e conseqüentemente ocasionar uma nova inoculação da bactéria. A poda deve ser iniciada o mais rápido possível, pois em talhões de alta incidência de plantas doentes, a prática torna-se inviável.

COMO CONTROLAR O VETOR

Quantas vezes deve-se fazer a poda em uma área durante o ano? Não existe

um número indicado, mas quanto mais vezes realizar inspeções, maior a chance de eliminar as plantas doentes e conseqüentemente fontes de inóculo, onde os vetores podem se contaminar.

O controle do vetor é prática importante em áreas onde a doença está presente, principalmente em talhões em que a decisão é não realizar a poda, devido ao grande número de plantas sintomáticas, e que a sua manutenção, todavia, é economicamente viável. Nesses e nos demais talhões da propriedade, deve-se intensificar o monitoramento das cigarrinhas, seja através da observação visual feita por "pragueiros" treinados ou pelo uso de armadilhas adesivas amarelas que atraem e aprisionam os vetores em sua superfície. Com a constatação da presença de vetores na área, deve-se proceder o seu controle, por meio de tratamento das plantas com

inseticidas, diminuindo dessa maneira a possibilidade de contaminação de plantas sadias e principalmente de novos plantios ao redor dos talhões doentes. Pomares novos, de até 3 anos de idade, são os mais suscetíveis à contaminação e devem ser protegidos. Nesses pomares, o ideal é a proteção da muda por um maior tempo possível durante o ano, pois ainda não se conhece com grande precisão o momento de contaminação da laranjeira, além do fato de vegetarem mais freqüentemente, apresentando tecidos onde as cigarrinhas podem alimentar-se e conseqüentemente transmitir o patógeno.

CONTROLE QUÍMICO

Em plantios novos podem ser aplicados inseticidas sistêmicos na copa da planta, via solo ou via tronco e inseticidas de contato. Os inseticidas sistêmi-...

Ao iniciar um novo plantio ou reformar um talhão, o citricultor deve se preocupar com a qualidade e sanidade das mudas

CEBOLAS TOPSEED PREMIUM, GARANTIA DE QUALIDADE.

Colheitas realizadas recentemente, confirmam todo o potencial e o diferencial dessas cebolas.



Optima F1

- Excelente uniformidade de maturação;
- Casca amarela-escura e sabor suave;
- Tolerância ao pendimento precoce e ao perfilhamento;
- Excelente pós-colheita;
- Alta produtividade;
- Adaptação a diferentes condições de plantio.



Moreno F1

- Alta uniformidade de maturação;
- Casca de coloração amarela-escura;
- Tolerância ao pendimento e ao perfilhamento;
- Peso médio dos bulbos entre 170 e 190 g.



Serena F1

- Casca de coloração amarelada;
- Ótima uniformidade de maturação;
- Tolerância ao pendimento e ao perfilhamento;
- Alta produtividade;
- Ótima conservação pós-colheita.



Perfecta F1

- Casca amarela-escura;
- Ótima uniformidade de maturação;
- Tolerância ao pendimento e ao perfilhamento;
- Alta produtividade;
- Peso médio dos bulbos entre 200 e 250 g;
- Excelente pós-colheita.

TOPSEED
Premium

Implantando Soluções Profissionais

AGRISTAR DO BRASIL LTDA



Armadilha adesiva amarela para monitorar cigarrinhas (vetores)

Em geral, os inseticidas sistêmicos aplicados na copa apresentam um maior período residual e de controle, enquanto que os de contato são os que apresentam um custo menor, mas devem ser aplicados com maior frequência devido ao menor período residual

...cos são aplicados nos períodos das chuvas, e os de contato podem ser aplicados tanto nos períodos das chuvas como da seca. Ambas as modalidades de aplicação apresentam vantagens e desvantagens. Em geral, os inseticidas sistêmicos aplicados na copa apresentam um maior período residual e de controle, enquanto que os de contato são os que apresentam um custo menor, mas devem ser aplicados com maior frequência devido ao menor período residual, que não ultrapassa 30 dias. Os inseticidas sistêmicos via tronco e via solo tam-

bém apresentam as suas vantagens e desvantagens, apesar de ambos serem parecidos quanto à eficiência e período de controle das cigarrinhas. Em geral, os sistêmicos via tronco, apresentam um controle mais eficiente do minador-dos-citros (*Phyllocnistis citrella*), enquanto que alguns sistêmicos via solo podem controlar desde nematóides até ácaros, principalmente o da ferrugem (*Phyllocoptura oleivora*). Outra vantagem dos sistêmicos é a seletividade aos inimigos naturais das pragas devido ao modo de aplicação.

DOENÇA E OS AVANÇOS DA PESQUISA

Desde a descoberta da Clorose Variegada dos Citros (CVC) ou amarelinho, ocorrida em 1987, a incidência de plantas com a doença vem aumentando gradativamente ano a ano. Em 2003, o levantamento realizado pelo Fundecitrus indicou que 43,5% das plantas cítricas do Estado de São Paulo e Triângulo Mineiro apresentavam sintomas de CVC em diferentes níveis de severidade. Isso representa aproximadamente 70 a 80 milhões de plantas infectadas, o que torna a CVC uma das doenças mais importantes da citricultura paulista.

Após 16 anos de convívio com a doença no campo, a cura da CVC ainda parece estar longe de ser alcançada. Importantes resultados gerados pela pesquisa foram obtidos nesse período, entretanto, até o momento, não foi descoberto produtos que possam ser utilizados para eliminar a bactéria/*Xylella fastidiosa*/, agente causal da CVC, que vive confinada nos vasos do xilema das plantas, assim como variedades cítricas resistentes ou tolerantes à bactéria.

Apesar da baixa população de cigarrinhas no inverno, há a necessidade do seu controle. Em levantamentos realizados em pomares novos foi observada a presença de vetores nos períodos de seca e de baixa temperatura, que conjuntamente com a ocorrência de brotações podem levar à contaminação das plantas cítricas.

Em pomares em produção, após o terceiro ano, apesar de ser menos suscetível à infecção por *X. fastidiosa*, caso haja inoculação constante, a planta pode ser severamente atacada e comprometer a produção da laranjeira. Apesar de não necessitar um esquema tão rigoroso quanto em pomar novo, deve-se eliminar as altas infestações dos vetores, podendo ser aplicados produtos específicos quando a inspeção indicar a presença de cigarrinhas no talhão, separadamente ou em conjunto com outros produtos fitossanitários, para diminuir o custo de aplicação.

AÇÕES INTEGRADAS

Devido ao fato de ainda não se ter uma variedade resistente à CVC, a adoção de manejo da doença torna-se prática essencial para que não haja danos severos e prejuízos aos citricultores. As estratégias de manejo, aqui comentadas, devem ser utilizadas em conjunto para que se tenha sucesso no controle da CVC. Uma estratégia utilizada isoladamente não será efetiva para evitar a contaminação dos pomares e para manutenção dos níveis de incidência baixo. Além das estratégias discutidas pode-se ainda nutrir adequadamente as plantas e, se possível, irrigar os pomares de modo a diminuir os prejuízos relacionados ao efeito que a doença causa ao tamanho dos frutos. 

**Pedro Takao Yamamoto,
Marcel Belato Spósito,
Renato Beozzo Bassanezi e
José Belasque Júnior,
Fundecitrus**



PR Trade

Brasileiro dupla ação

Produto à base de cloreto de benzalcônio, desenvolvido em centros de pesquisa nacionais, ganha registro para uso como fungicida e bactericida em culturas de cenoura, tomate e batata

A PRTrade obteve o registro para nova utilização do Fegatex (cloreto de benzalcônio) nas culturas de cenoura, tomate e batata. O produto é um agroquímico de dupla ação que atua como bactericida e fungicida no controle de doenças associadas à lavoura. Age por contato e induz à resistência localizada.

O registro vale para o tratamento de mancha bacteriana em tomate (*Xanthomonas campestris pv. Vesicatoria*), canela preta em batata (*Erwinia carotovora*), mancha da alternária (*Alternaria dauci*) e podridão mole (*Erwinia carotovora*) em cenoura.

Essa é a primeira vez que o Brasil desenvolve um defensivo agrícola. Os cerca de 305 ingredientes ativos utilizados no campo foram desenvolvidos por

laboratórios multinacionais. Desse total, apenas quatro possuem dupla ação (bactericida e fungicida). A identidade nacional do defensivo se reflete em economia de até 50% para os produtores.

A experimentação agrônômica do produto foi iniciada em 1993 em culturas de café e de cacau. Dados acumulados pela PRTrade ao longo de 11 anos de pesquisa demonstram que diferentes usos agrícolas do defensivo podem se desenvolver no campo de outras culturas de hortaliças, leguminosas e frutíferas.

“Uma coisa que me anima muito é o fato de o Fegatex ter sido desenvolvido unicamente em centros de pesquisas nacionais e com um ingrediente de caráter inédito, porque essa molécula (cloreto de benzalcô-

nio) não tem registro para uso agrícola em nenhum outro lugar do mundo. É o Brasil produzindo tecnologia própria para o campo”, destaca o sócio-fundador da PRTrade Rodrigo Perez.

O Fegatex é fotodegradável, biodegradável e não apresenta mobilidade de solo. O produto fica retido nos cristais superficiais da terra e não contamina cursos de água. O defensivo só entra em contato com a parte superficial da hortaliça, não é absorvido quando aplicado.

Entre os 150 distribuidores espalhados no Sul e Sudeste do Brasil está a Romaflor Comercial Agrícola, da Sol Fertilizantes, na rua Jacob Suchesi, 3260, 95032-000, Caxias do Sul, telefone (54)211-2877. ©

Essa é a primeira vez que o Brasil desenvolve um defensivo agrícola. Os cerca de 305 ingredientes ativos utilizados no campo foram desenvolvidos por laboratórios multinacionais



Um pouco de história

Conheça um pouco mais da revista da Sociedade de Olericultura do Brasil e sua contribuição para a divulgação de trabalhos técnico-científicos

A Sociedade de Olericultura do Brasil (SOB), entidade de utilidade pública, foi fundada em Viçosa no ano de 1961, em reunião realizada na antiga UREM (Universidade Rural do Estado de Minas Gerais), hoje UFV.

Após o surgimento da SOB foi criada a revista “Olericultura”, publicação oficial da sociedade. Em Viçosa foram publicados os volumes de número 1 a 3, com periodicidade anual. Em 1964, a revista “Olericultura” passou a ser denominada “Revista de Olericultura”, tendo sido publicado o volume 4, sob os auspícios do IPEAS, em Pelotas-RS. A “Revista de Olericultura” foi publicada até 1980 porém, sem uma periodicidade regular. De 1966 a 1979 a revista foi publicada em Campinas-SP; e, em 1980 em Brasília-DF.

Em dezembro de 1982 uma comissão de sócios da SOB propôs reformulação do meio de comunicação da Sociedade de Olericultura do Brasil para ampliar e melhorar a divulgação dos traba-

lhos científicos e técnico-científicos junto aos profissionais da área. Neste novo veículo foram propostas, inicialmente, as seguintes seções: Carta ao editor, Artigo convidado, Pesquisa, Nota, Economia e extensão rural, Página do horticultor, Nova cultivar e Notícias. O primeiro número da nova revista foi distribuído em maio de 1983, antes do Congresso da SOB no Rio de Janeiro, para que todos os sócios pudessem avaliar o conteúdo e a forma editorial da Horticultura Brasileira. A mudança do título indicou a abertura para receber contribuições em áreas anteriormente não contempladas, como ervas medicinais. A mudança de nome decorreu também de exigência do CNPq, que só aprovaria a verba solicitada, caso a “Revista de Olericultura” estivesse em dia. O logotipo adotado pela Horticultura Brasileira representa a horticultura com suas plantas verdes e uniformes, crescendo sobre o solo brasileiro, marron. Pode-se dizer com orgulho que nesta nova fase nunca houve interrupção na publicação da revista. A mesma

permaneceu com periodicidade semestral durante 16 anos (1983 a 1998). De 1999 a 2001 a revista foi publicada nos meses de março, julho e novembro, portanto com periodicidade quadrimestral. Finalmente, a partir de 2002, a periodicidade da revista (v. 20) passou a ser trimestral visando atender à publicação de um número crescente de trabalhos científicos e técnico-científicos.

Além do aumento na periodicidade da revista, observou-se incremento no número de páginas e de artigos publicados por fascículo - 12 artigos publicados na primeira revista que continha apenas 56 páginas, para 32 artigos publicados no último fascículo (v.21, n.3) com um total de 160 páginas.

Cada fascículo contempla em sua capa, um cultivo hortícola. Na contracapa encontra-se um pequeno artigo comentando o motivo da capa. Além da contribuição dos sócios da SOB, deve-se salientar a contribuição efetiva do CNPq/CAPES para a melhoria da revista Horticultura Brasileira. 



Futuro Incerto

Mercado com sucessivas quedas na produção, preços baixos e o controle exercido sobre a comercialização por cinco grandes indústrias preocupa os citricultores brasileiros

A safra de laranjas 2003/2004 se encerra, segundo dados da Abecitrus, com uma produção de 260 milhões de caixas e um processamento de 220 milhões de caixas, o que corresponde à menor produção e processamento dos últimos dez anos, como se vê no quadro 1.

A fruta industrializada foi colhida até fevereiro de 2004, devido ao florescimento tardio da safra, o que implicou em queda do rendimento industrial e da qualidade do suco. Isto indica que os estoques estão baixos e a qualidade do suco está abaixo das expectativas.

A safra 2004/2005 que se afigurava uma supersafra, em razão dos bons tratamentos culturais dos pomares nos três anos anteriores e da baixa produção da última safra, não deverá superar 320 milhões de caixas, sendo 11% menor que a média das últimas 4 safras, se forem processados 260 milhões de caixas, como previsto pela indústria. Ainda que a safra da Flórida atinja 230 milhões de caixas, a oferta ficará 10% abaixo da média, como se vê no quadro 2.

Os estoques somados da Flórida e de S. Paulo vêm caindo nos últimos anos. Estimamos que, no final desta safra, os estoques, que correspondiam a 28% das vendas em 1997/98, atinjam apenas 9% das vendas. No caso de S. Paulo, eles são inferiores aos estoques técnicos, isto é, necessários para o ajuste da qualidade do suco do início da próxima safra, adequando-o aos padrões mínimos exigidos pelo mercado. A situação poderá ser agravada pelo atraso da maturação da fruta da próxima safra, que, em grande parte do Estado, provém de uma florada tardia. Esses fatores indicam uma oferta restrita.

Por outro lado, os preços estão em patamares historicamente muito baixos, situação que deve determinar o início de um processo de recuperação de estoques, por parte das indústrias e dos engarrafadores e, portanto, uma elevação dos preços do suco no mercado internacional.

Analisando-se, por outro lado, o gráfico abaixo, pode-se ver que desde 1990 os preços na bolsa de NY não caíram abaixo de 61 centavos de dólar, cotação atual do suco, pois toda vez que atinge esse patamar, inicia-se um processo de recuperação.

Esses dados nos mostram que os preços do suco já atingiram o “fundo do poço” e esperamos ver uma retomada dos preços durante os próximos meses.

O problema, para o citricultor, é que as ofertas de compra feitas pelas indústrias refletem o momento atual e estão bem abaixo dos US\$ 3,38, que foi a média das últimas safras e os contratos apresentados não prevêm ajuste no preço, em caso de aumento do preço do suco.

A falta de interesse da indústria em renovar os contratos e a pressão baixista sobre os preços da fruta se explicam pela estrutura do setor: de um lado, estão as cinco indústrias que controlam a totalidade da comercialização do suco de laranja produzido no Brasil e ainda detêm cerca de 50% do suco de laranja produzido na Flórida, os dois maiores produtores de suco de laranja do mundo; do outro lado, os produtores de laranja, que totalizavam 27.000 em 1995 e hoje se estima que estejam reduzidos a cerca de 9.500.

A indústria, com sua política de verticalização, já controla 32% da produção, em conjunto com em-

presas que operam coligadas a ela, e isso vem provocando uma indesejável concentração e aumentando a desarticulação do setor.

Com expressiva produção própria e contando com a produção das empresas associadas, a maioria das quais constituídas por pequenos processadores que entregam sua fruta para as cinco grandes, podem retardar os con-

tratos e aumentar a proporção de fruta comprada “no portão”, isto é, dia a dia, durante a safra, sem nenhuma garantia de preço para o produtor, ou de que a fruta será recebida, o que o pressiona a aceitar condições contratuais desvantajosas, para evitar o risco de perder sua safra.

Flávio de C. P. Viegas,
Presidente da Associtrus

Produção e processamento de laranjas e produção de suco de S. Paulo e Flórida

Quadro 1	Produção milhões cx			Processamento milhões cx		
	São Paulo	Flórida	Total	São Paulo	Flórida	Total
1994-1995	336	206	542	250	195	445
1995-1996	405	203	608	270	193	463
1996-1997	416	226	642	277	216	493
1997-1998	428	244	672	330	233	563
1998-1999	330	186	516	288	175	463
1999-2000	388	233	621	314	224	538
2000-2001	355	223	578	281	214	495
2001-2002	328	230	558	227	221	448
2002-2003	362	203	565	315	193	508
2003-2004	260	252	512	220	243	463

Quadro 2	Produção milhões cx			Processamento milhões cx		
	São Paulo	Flórida	Total	São Paulo	Flórida	Total
Média	358	222	581	284	213	497
2003-2004	260	252	512	220	243	463
Varição	-27%	13%	-12%	-23%	14%	-7%
2004-2005	320	230	550	260	230	490
Varição	-11%	3%	-5%	-9%	8%	-1%



As viroses diminuem a produtividade dos cultivos, além de muitas vezes provocarem alterações na qualidade das raízes produzidas

A mandioca é uma das principais fontes de carboidratos para quase 600 milhões de pessoas no mundo. Como ela é propagada basicamente de forma vegetativa, isto facilita a disseminação de pragas sistêmicas, como as viroses, não sendo raro encontrar campos completamente infectados. As viroses diminuem a produtividade dos cultivos, além de muitas vezes provocarem alterações na qualidade das raízes produzidas.

Na cultura, ocorrem vários vírus, sendo que o vírus do mosaico comum da mandioca (*Cassava common mosaic virus*, CsCMV), o vírus do mosaico africano da mandioca (*African cassava mosaic virus*, ACMV), o vírus do mosaico das nervuras (*Cas-*

sava vein mosaic virus, CsVMV) e o vírus do couro de sapo (*Cassava frogskin virus*, CFSD) são os mais difundidos e para os quais há mais informação disponível. No Brasil, ocorrem o CsCMV, o CsVMV, e o CFSD.

Embora o efeito de cada uma destas viroses na produção de mandioca ainda não tenha sido determinado, estudos demonstraram que o uso de mudas obtidas de plantas selecionadas por sua maior produtividade e ausência de doenças, permite duplicar ou triplicar a produção obtida.

VÍRUS DO MOSAICO DAS NERVURAS

O CsVMV está restrito ao Bra-

sil e Venezuela, estando disseminado nas regiões do semi-árido do Nordeste dos Estados do Ceará, Pernambuco e Bahia, mas também ocorre em São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal e Piauí. Facilmente são encontrados campos com 50 a 100 % de plantas afetadas. O único hospedeiro natural deste vírus é a mandioca.

O CsVMV produz nas folhas clorose das nervuras, havendo coalescimento dos sintomas, os folíolos ficam enrolados para baixo, em períodos mais frios os sintomas ficam latentes. O vírus é transmitido experimentalmente através de inoculação mecânica, por estacas infectadas e através de enxertia. Para o seu controle é aconselhável utilizar manivas sadias.



Na mira das viroses

Ataque de vírus deforma raízes e interfere negativamente na produção de mandiocas. Conheça melhor esses inimigos da cultura e saiba como enfrentá-los

VÍRUS DO COURO DE SAPO

Esta virose foi relatada pela primeira vez na Colômbia em 1971, sendo que, em 1982, provocou a redução em 90% da área plantada com mandioca na região e redondezas. O CFSD, sob condições favoráveis, pode reduzir o rendimento de raízes de 50-80% e o teor de amido acima de 50%. No Brasil, o primeiro registro foi feito em 1992, no município de Iranduba (AM). Posteriormente, em 1993, a doença foi constatada em lavouras situadas em áreas de terra firme, nas proximidades de Manaus. Em recente levantamento fitossanitário efetuado no Oeste baiano, observou-se a ocorrência deste vírus em um número significativo de lavouras de mandioca.

As plantas afetadas geralmente apresentam a parte aérea vigorosa e sem sintomas, mas as raízes não engrossam, não acumulam amido e tornam-se fibrosas. A epiderme fica corticosa, apresentando rachaduras longitudinais. É importante observar que muitas vezes em uma planta infectada nem todas as raízes desenvolvem sintomas. A doença é transmitida através do uso de manivas infectadas, pela mosca branca (*Bemisia tuberculata*), assim como por enxertia, mas não é transmitida por inoculação mecânica. A cultivar Secundina é utilizada como indicadora do CFSD nos testes de enxertia, produzindo sintomas de mosaico cerca de 20 dias após a inoculação.

Para o controle do CFSD recomenda-se a remoção de fontes de inóculo, o uso de manivas livres de viroses, desinfestar ferramentas utilizadas no plantio com água sanitária (1/10) e utilizar medidas quarentenárias.

VÍRUS DO MOSAICO COMUM

O CsCMV é o vírus mais comum nos mandiocaís do Brasil,



Fotos Paulo Meissner Filho

A epiderme da planta fica corticosa, apresentando rachaduras longitudinais, causadas pelo vírus de sapo da mandioca

sendo encontrado também na Colômbia, Peru, Indonésia, Venezuela e África. Os sintomas aparecem nas folhas jovens ou de meia idade, na forma de áreas verde-claras entremeadas com áreas verdes nor-

do limbo foliar. Eventualmente, podem ocorrer deformações em folhas novas. Os sintomas de mosaico são mais visíveis nas brotações novas das plantas em crescimento vigoroso e durante os períodos mais frios.

A infestação severa de plantas por ácaros, tripes e moscas brancas, assim como deficiência de zinco pode provocar sintomas semelhantes aos causados pelo CsCMV.

O vírus é disseminado através de material propagativo proveniente de plantas infectadas e por ferramentas de corte contaminadas. Ele não possui inseto vetor, assim como também não é transmitido através das sementes verdadeiras.

Os danos ocasionados pelo CsCMV podem comprometer 10 a 60 % da produção, sendo que as perdas variam com a virulência da estirpe presente e com a cultivar de mandioca infectada.

O sucesso na obtenção de plantas livres do CsCMV pelo cultivo de meristemas é variável, dependendo da estirpe de vírus presente, da ●●●

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A indexação, ou seja, a avaliação da presença de viroses em uma planta pode ser feita através da sintomatologia apresentada, inoculação de plantas indicadoras de forma mecânica ou por enxertia, observações de tecidos no microscópio ótico em busca de inclusões celulares, observação direta ao microscópio eletrônico de amostras de folhas obtidas de plantas com sintomas de infecção por viroses, testes destas amostras por sorologia e pelo uso de técnicas moleculares de detecção de viroses, como detecção de RNA de fita dupla (dsRNA), hibridização ou reação de polimerase em cadeia (PCR).

mais (sintoma conhecido como mosaico) e nanismo das plantas, também pode ocorrer deformação

Para o controle do CFSD recomenda-se a remoção de fontes de inóculo, o uso de manivas livres de viroses, desinfestar ferramentas utilizadas no plantio com água sanitária (1/10) e utilizar medidas quarentenárias

BRASIL LIVRE DO MOSAICO AFRICANO

O ACMV, até o momento, não foi relatado na América do Sul. Ele é encontrado na África, Índia, Malásia e Ásia. É uma doença limitante à produção da mandioca, promovendo perdas de 20 a 95%, sendo que em média as perdas atingem 50%. As perdas são maiores em plantações realizadas a partir de manivas infectadas, observando-se que, quando a infecção ocorre 150 dias após a data de plantio ou mais tarde, há pouco efeito na produção.

As plantas infectadas apresentam mosaico, deformação e redução no tamanho das folhas. Os sintomas são mais severos em plantas jovens, e podem variar de mosaico suave, nanismo, à redução extrema da lâmina foliar. O desenvolvimento dos sintomas depende da cultivar infectada e das condições climáticas. Além da mandioca, o vírus pode infectar experimentalmente plantas da família Solanaceae, mas, no campo, a fonte de inóculo para novos plantios é a planta de mandioca infectada. O ACMV é transmitido de forma persistente por *Bemisia tabaci* e por inoculação mecânica. No campo, a dispersão do vírus depende do movimento das moscas brancas adultas, que podem ser transportadas pelo vento. A temperatura é o fator que melhor controla a população do inseto. A planta de mandioca é a principal fonte de vírus para outros plantios. O uso de manivas infectadas é outra forma de perpetuar e disseminar esta virose. O ACMV não é transmitido pelas sementes verdadeiras da mandioca. Para o seu controle, no caso do Brasil, onde este vírus não está presente, recomenda-se a adoção de medidas de quarentena. Nas regiões, nas quais o vírus ocorre, utiliza-se para o plantio manivas sadias ou obtidas de cultivares com algum nível de resistência e que não apresentem sintomas da infecção. A termoterapia (35°C durante um mês) e o cultivo de meristemas *in vitro* também propiciam a obtenção de plantas sadias, mas é importante lembrar que todas as plantas produzidas devem ser testadas para comprovar-se a ausência do vírus.

Paulo Meissner



O CsVMV produz nas folhas dorose das nervuras, havendo coalescimento dos sintomas, os folíolos ficam enrolados para baixo

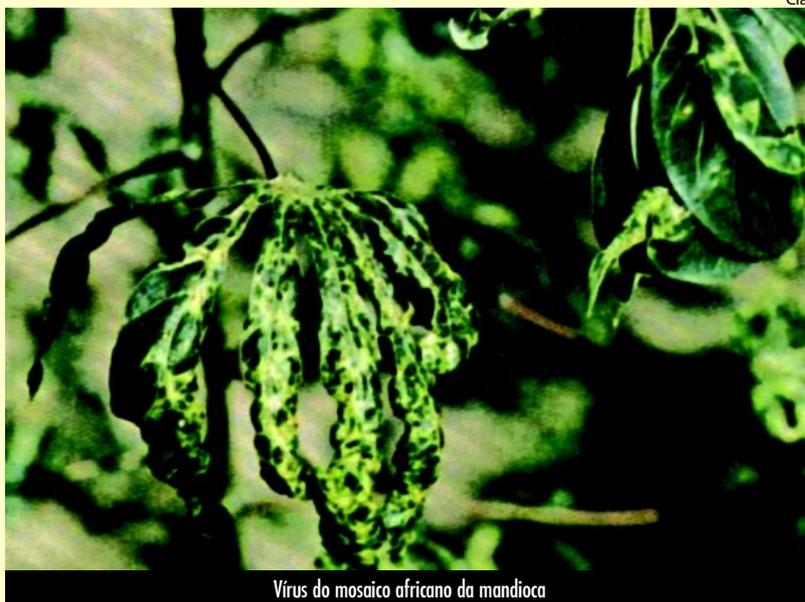
••• variedade e do uso apropriado da técnica (tamanho do ápice utilizado). Por este motivo, as plantas produzidas precisam ser indexadas através de técnicas sensíveis. Observou-se que 60% dos explantes de mandioca menores que 0,4 mm produziram plantas sadias, mas nenhuma planta sadia foi obtida quando os explantes tinham tamanhos superiores. Convém ressaltar que a cultura de ápices caulinares não garante a exclusão de vírus, pois alguns deles podem estar presentes no meristema apical.

A termoterapia, que consiste na exposição da planta ou parte dela a

temperaturas entre 30 a 40 °C durante quatro a seis semanas, permite obter plantas livres de vírus. Quando ela é combinada com a cultura de ápices caulinares, ocorre um aumento razoável no percentual de plantas livres de vírus.

Para o controle do CsCMV, recomenda-se a utilização de manivas sadias para novos plantios e desinfestar as ferramentas de cortes utilizadas na plantação ou no preparo de manivas com solução de água sanitária. 

Paulo E. Meissner Filho,
Embrapa Mandioca e Fruticultura
Karinna V. Chiacchio Velame,
Eng. Agrônoma



Vírus do mosaico africano da mandioca

Novidade no mercado

Hortices apresenta o **Styllus**, resistente ao TYLCV e o **Nexus**, tolerante ao Verticílio, Fusario, Vírus Mosaico, Alternaria e Nematóide



Hortices

A Hortices coloca no mercado duas novas variedades de tomate. O híbrido **Styllus** resiste ao TYLCV e é recomendado para as regiões produtoras de Goiás, Ceará e São Paulo onde há grandes

perdas com a doença. Simultaneamente, a empresa lança o longa Vida Nexus, com resistência ao Verticílio raças 1 e 2, Fusario raças 1 e 2, Vírus Mosaico, Alternaria e Nematóide, indicado para regiões das Serras

Gaúcha e Fluminense, interior e litoral de Santa Catarina, Paraná e Rio de Janeiro, além das principais áreas de tomaticultura do Espírito Santo.

Os dois novos tomates da Hortices destinam-se ao mercado de tomate fresco. O **Styllus** possui plantas indeterminadas, de porte médio, com internódios curtos e inserção da primeira penca bem próximo ao solo. As pencas são uniformes, em formato espinha de peixe, com 5 a 6 frutos redondos, levemente achatados, sem ombros verdes e cor vermelha atraente. Do tipo longa vida com gene RIN, os frutos firmes com 200 gramas duram até 30 dias quando colhidos em estágio inicial de maturação.

Durante os ensaios conduzidos no campo, em Paulínia, São Paulo, o consultor técnico de desenvolvimento de produto, André Hirano, observou que o **Styllus** produziu 300 caixas/mil plantas sob forte pressão de viroses, altas temperaturas e chuvas pesadas. A produtividade média manteve-se inalterada na região Sul, onde as geminiviruses não existem. Além da resistência ao TYLCV, o **Styllus** é resistente, também, ao Fusario raças 1 e 2, Nematóide, Virus do Mosaico do tomate e Verticílio.

As plantas do tomate **Nexus** são indeterminadas e vigorosas, com adaptação para cultivos em campo aberto e protegido. A cobertura foliar protege os frutos que se formam em pencas determinadas com 5 a 6 frutos, uniformes, pesando entre 190 e 230 gramas. A produtividade do **Nexus** atinge de 300 a 350 caixas por/mil plantas. 

Ecolife⁴⁰

Revigorante para plantas
(Vitaminas e Ácidos Orgânicos)



Estimula as Plantas a Produzirem suas Próprias Defesas

Prolonga a vida útil das frutas e hortaliças na pré e pós-colheita

Não altera o aroma, sabor e a textura do vegetal

Não tóxico, não corrosivo e não volátil

Tecnologia
100% Brasileira

MAIS DE 20 ANOS NO MERCADO INTERNACIONAL

Quinabra
Qualidade em Benefício da Natureza

Tel.: (12) 3925-0405

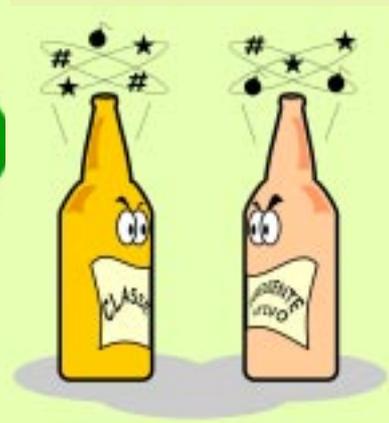
agricola@quinabra.com.br - www.quinabra.com.br



Produto Biodegradável - Ecologicamente Correto



Font dúvli



A compreensão dos rótulos possibilitará que os agricultores entendam publicações onde apenas o ingrediente ativo dos produtos é mencionado

No Brasil, a partir da década de 90, o uso intensivo de inseticidas em lavouras de hortaliças levou a seleção de pragas resistentes aos produtos utilizados. Os casos mais conhecidos são os da traça-das-crucíferas, traça-do-tomateiro e pulgões. Devido a isso, indústrias, empresas de pesquisa e empresas de extensão rural começaram a propor a implementação de Programas de Manejo de Resistência a Inseticidas em áreas agrícolas, a fim de retardar a seleção de insetos resistentes. Um dos princípios fundamentais destes programas é o emprego da rotação de inseticidas, com o uso de produtos pertencentes a grupos químicos diferentes (ex: fosforados, piretróides, reguladores de crescimento).

No Distrito Federal, uma avaliação realizada junto a pequenos produtores de brássicas mostrou que em alguns casos, a rotação era realizada de acordo com o princípio apregoado. No entanto, em outros, isto não acontecia. Alguns agricultores realizavam a rotação com inseticidas de nome comercial diferente, mas pertencentes ao mesmo grupo químico; outros produtores empregavam agrotóxicos de nomes comerciais diferentes, mas com o mesmo princípio ativo, ou seja, produtos exatamente iguais (Tabela 1).

Essas formas incorretas de rotação sugeriram que alguns dos agricultores não deveriam compreender as instruções contidas nos rótulos dos inseticidas. Para verificar se esta hipótese era

verdadeira, pequenos horticultores de uma área do Distrito Federal foram entrevistados. Todos eles demonstraram desconhecer o significado dos termos “ingrediente ativo” ou “grupo químico”. Os termos “organofosforado e piretróide”, que indicam a classe do inseticida, ou “deltametrina, metamidofós, imidacloprid”, que indicam o ingrediente ativo do produto, também não significavam nada para os entrevistados. Quando perguntados se os inseticidas Tamaron® e Hamidop®, possuidores do mesmo ingrediente ativo (metamidofós) e do mesmo grupo químico (fosforado), eram iguais ou diferentes, 18% disseram que eram iguais, e isto ocorria porque os inseticidas tinham o mesmo cheiro; 35% disseram que os dois produtos eram diferentes e

e de das

Tab. 1: Inseticidas empregados em rotação para o controle de traça-das-cruíferas por produtores de brássicas no Distrito Federal de duas regiões agrícolas do Distrito Federal, 2000

Agricultor	Inseticidas (nome comercial)	Ingrediente ativo	Grupo químico
1	Thiobel, Dipel, Hamidop	Cartap, <i>B. thuringiensis</i> , Metamidofós	Ditiocarbamato, Biológico, Fosforado
2	Vertimec, Atabron	Abamectin, Chlorfluazuron	Biológico, Regulador de crescimento
3	Hamidop, Decis	Metamidofós, Deltametrina	Fosforado, Piretróide
4	Sumidan, Ripicord	Esfenvalerate, Cipermetrina	Piretróide, Piretróide
5	Hamidop, Tamaron	Metamidofós, Metamidofós	Fosforado, Fosforado
6	Hamidop, Tamaron, Orthene	Metamidofós, Metamidofós, Acefato	Fosforado, Fosforado, Fosforado
7	Tamaron, Hamidop, Decis	Metamidofós, Metamidofós, Deltametrina	Fosforado, Fosforado, Piretróide
8	Elsan, Tamaron, Hamidop	Fentoato, Metamidofós, Metamidofós	Fosforado, Fosforado, Fosforado

O conhecimento dos termos técnicos presentes nos rótulos dos agrotóxicos (classe ou ingrediente ativo) é fundamental para que os programas de Manejo de Resistência a Inseticidas possam vir a ser bem sucedidos.

Estudo demonstra que instruções contidas em embalagens de defensivos não são compreendidas pelos produtores. A falta da informação compromete a rotação de inseticidas e fere o bolso do agricultor

47% não souberam responder.

O conhecimento dos termos técnicos presentes nos rótulos dos agrotóxicos (classe ou ingrediente ativo) é fundamental para que os programas de Manejo de Resistência a Inseticidas possam vir a ser bem sucedidos. Desse modo, programas voltados para pequenos horticultores deverão avaliar previamente o grau de compreensão dos rótulos dos produtos pelos envolvidos no Programa, a fim de que um treinamento prévio, adequado ao nível educacional da população, seja realizado. Além do mais, a compreensão dos rótulos possibilitará que os agricultores entendam publicações onde apenas o ingrediente ativo dos produtos é mencionado e também permitirá que no caso, onde existam dois ou mais pro-

dutores de marcas comerciais diferentes, porém com o mesmo ingrediente ativo, possa ser escolhido aquele que

apresente o melhor preço.



Marina Castelo Branco,
Embrapa Hortaliças

DESCONHECIMENTO

A falta de informações básicas sobre utilização, escolha e manuseio de defensivos é um problema a ser solucionado pelas empresas do setor. Os exemplos de produtores que conhecem apenas a categoria do produto e o nome comercial do mesmo, citados no artigo, são uma prova de que as empresas devem investir mais em campanhas de esclarecimento. Não basta disponibilizar os produtos, é necessário que o produtor conheça e entenda o funcionamento de cada defensivo, de forma que ele possa realizar o manejo adequado, maximizando os resultados e garantindo a continuidade de sua produção. É uma forma eficiente também de evitar ou retardar ao máximo a resistência de pragas e plantas daninhas aos produtos existentes.



De olho em novos mercados

A União Européia caminha para uma nova ampliação. Em primeiro de maio deste ano 10 novos países serão integrados à comunidade. Esta integração representa um acréscimo de 75 milhões de habitantes. Em poucas palavras, potenciais consumidores abrindo grandes oportunidades para o mercado de frutas.

A maioria dos novos países são ex-membros do mundo soviético, condenados ao exílio do mercado internacional capitalista. Neste período frutas tropicais eram uma raridade fornecidas por Cuba ou Vietnã, duas nações tropicais aliadas de Moscou.

Desde a queda do muro de Berlim em 1989 e subsequente queda da URSS em 1991 a região passa por grandes mudanças. Estas repúblicas entraram num processo de transformação e adaptação à economia de mercado. Subitamente, atraindo a atenção de companhias ocidentais interessadas em obter enormes lucros neste mercado virgem.

Em muitos destes países, frutas tropicais são uma novidade, introduzidas inicialmente há menos de duas décadas. A mais "popular", a banana, atualmente é encontrada em muitas capitais dos países candidatos como Praga, Varsóvia ou Riga.

Um dos principais agentes responsáveis pelo desenvolvimento deste mercado têm sido os supermercados.

Na Polônia, internacionais, como o Tesco, o Carrefour e Auchan investem pesado para conquistar os novos consumidores. A rede britânica de hipermercados Tesco, por exemplo, é a maior com 37 lojas no território polonês, expõe em suas prateleiras Bananas, Laranjas, Uvas, Melões, e em alguns casos até mesmo mangas, papaias e limas tipicamente importadas do Brasil.

Nos próximos anos a tendência de crescimento econômico nesta região é grande, a exemplo do ocorrido na Espanha, Portugal e Grécia. Isso refletirá no aumento da qualidade de vida, padrões de saúde e hábitos alimentares a partir de uma maior oportunidade de escolha. Todos estes fatores somados são bons indicadores de um aumento do consumo per capita de frutas tropicais.

A República Tcheca é um bom exemplo do que está por vir. Em 2002 os tchecos consumiram 73,5 Kg per capita/ano não muito distante da média da UE- de 100 kg/per capita/ ano. O consumo de frutas subtropicais e tropicais quase que dobrou desde 1990 passando a aproximados 27 kg/per capita/. O consumo de bananas, o exemplo de excelência, passou de 3,1 kg/per capita/ano para cerca de 10 kg/per capita/ano.

O Brasil, assim como demais ex-

portadores mundiais de frutas tropicais, certamente terão boas oportunidades pela frente neste imenso mercado. Dois caminhos são possíveis: o primeiro via tradicionais importadores - redistribuidores europeus como Holanda. Neste novo cenário, outro importante país com grande influência regional será a Alemanha.

O segundo caminho é a negociação direta. Esta, embora mais trabalhosa, abrirá grandes oportunidades não apenas de crescimento das vendas locais, como também, para países vizinhos. É o caso dos países membros da Comunidade dos Estados Independentes (CEI), acordo que agrupa maior parte das ex-repúblicas soviéticas como Rússia e Ucrânia.

A boa receptividade ao povo brasileiro na região é um fator importante para o estabelecimento de relações comerciais. Sabemos que o mercado internacional da fruticultura é um dos mais exigentes do agrogócio e com grande competitividade no mercado europeu. A conquista destes novos Países pode alavancar as vendas brasileiras para o mercado externo, continuando o incremento de nossas exportações. 

Adriano José Timossi,
Analista em Agribusiness

HORTICERES

Mais tecnologia para você.



HÍBRIDA

Barcelona

- Ciclo médio de 110 dias;
- planta muito vigorosa e uniforme;
- cabeça de coloração branca, diâmetro de 20 a 30 cm e peso médio de 2 a 2,5 kg;
- híbrido de inverno;
- boa resistência ao transporte.

HÍBRIDO

Densus

- Ciclo de 100 a 120 dias;
- planta de crescimento indeterminado vigorosa e produtiva;
- fruto tipo redondo, com peso médio entre 180-250g
- firmes e tolerantes ao rachamento;
- excelente pegamento;
- ótima uniformidade e tamanho de frutos no ponto;
- longa vida.

RESISTÊNCIA A DOENÇAS:

- V1, F1 e F2, N, ToMV 0 e 2 e TYLCV.

HÍBRIDO

Priscila

- Ciclo de 100 a 110 dias;
- planta vigorosa com bom enfolhamento e porte médio a alto;
- alto pegamento de frutos;
- frutos de formato intermediário, grandes, polpa espessa, de coloração verde escuro brilhante e vermelho quando maduros;
- peso médio de 220-240g;
- adaptação ao cultivo em estufa e campo aberto;

RESISTÊNCIA A DOENÇAS:

- PYMV e PVY-m.

LEGENDA DOENÇAS

Legenda Doenças: V1 (*Verticillium albo-atrum* v. *dahliae*, raça 1); F1 e F2 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*, raças 1 e 2); Nematóides (*Meloidogyne incognita* M. *Javanica*); ToMV (Vírus do Mosaico do Tomate raça 1 e 2); TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus); PYMV (Pepper Yellow Mosaic Virus); PVY-m (Potato Virus Y).

SVS DO BRASIL SEMENTES LTDA.

Rua Sampainho, 438 - 13025-300 - Cambuí - Campinas - SP - Tel.: 19 3705-9300

Fax: 19 3705-9319 - Site: www.horticeres.com.br - horticeres@horticeres.com.br

 hortiCeres[®]
sementes

Destques Seminis



Cenoura Forto

- Ciclo de 110-120 dias;
- planta vigorosa, com altura entre 30 a 40 cm;
- raízes com formato cilíndrico e uniforme;
- peso de 110 a 120 gramas;
- tamanho entre 18 a 20cm de comprimento por 3, 5-4 cm de diâmetro;



Cebola Híbrida Mercedes

- Ciclo médio de 135-150 dias, dependendo da região;
- planta vigorosa, com folhas cerosas;
- excelente formação de casca, com boa coloração amarela-escura;
- bulbos com formato globular, de tamanho grande e sabor suave;
- ótima qualidade e padronização dos bulbos;
- boa conservação pós-colheita;
- resistências: PRR (Pink Root - *Phoma terrestris*).

Lançamento



Alfacede Raider Plus

- Ciclo de 75 dias a partir da sementeira, 48-50 dias a partir do transplante;
- planta com folhas mais espessas de tamanho grande; coloração verde clara, cabeça de tamanho grande;
- ótima compacidade e peso;
- excelente tolerância a "Tip-burn" ou deficiência de Ca;
- coração pequeno e excelente tolerância ao pendoamento.