

CEBOLA

Quanto e quando irrigar



CITROS

Podridões pós-colheita



MAÇÃ

Combata a traça da maçã



ALFACE

Verticalidade na hidroponia



Cultivar®

Hortalças e Frutas



Controle possível

Saiba como combater de forma eficiente a mosca-branca, praga que além de afetar diretamente a produtividade do tomateiro causa danos indiretos à cultura através da transmissão de vírus

Desinfecção do Solo e Substrato Com BUNEMA® 330CS.

Com o **BUNEMA® 330 CS** suas plantas ficam livres de resíduos, pois quando aplicado, o produto se decompõe totalmente no solo. Combate os **NEMATÓIDES** na forma de cistos e em desenvolvimento, **FUNGOS DE SOLO**, **PLANTAS DANINHAS** e **LARVAS DE INSETOS DE SOLO**. O resultado de tanta eficiência com baixo custo é o aumento da produtividade e da qualidade das colheitas. Pode ser aplicado por meio de vários métodos, como via irrigação por gotejo, aspersão, pivô central, injeção no solo e regador em substrato.

BUNEMA® 330CS © Exterminador de Nematóides e Fungos.



ATENÇÃO!

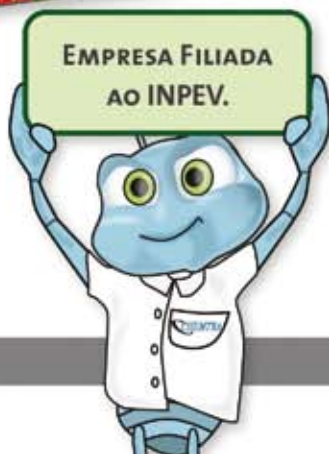
ESTE PRODUTO É PERIGOSO A SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. LEIA ATENTAMENTE E SIGA RIGOROSAMENTE AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. NUNCA PERMITA A UTILIZAÇÃO DO PRODUTO POR MENORES DE IDADE.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

20/05/2011 11:17:28



EMPRESA FILIADA
AO INPEV.



Ligue e nos consulte.

TEL.: 11 3823-8779 / FAX: 11 3823-8790

bunema@chemtra.com.br - www.chemtra.com.br

CHEMTRA

Procuramos por representantes e distribuidores em todo o Brasil.

Destaques



14

Depois da colheita

Como combater e prevenir podridões dos citros durante o armazenamento e como esse problema incide sobre frutos de pomares orgânicos e convencionais



18

Como irrigar

O que fazer para adequar a oferta de água à demanda das plantas nas diversas fases da cultura da cebola



30

Esforço concentrado

A luta para erradicar a traça da maçã (*Cydia pomonella*) presente em áreas urbanas da região Sul do Brasil



22

Controle possível

Que aspectos são indispensáveis para o combate à mosca-branca alcançar os resultados necessários à manutenção da sanidade e dos bons níveis produtivos nos cultivos de tomate

Índice

Rápidas	04
Cuidados necessários no cultivo da batata	06
Alta produtividade na cultura da cenoura	10
Hidroponia vertical em alface	12
Podridões em pós-colheita de citros	14
Irrigação em cebola	18
Controle da mosca-branca em tomateiro	22
Daninhas como hospedeiras de mosca branca	26
Informe Empresarial - Alltech	29
Esforço para erradicar a traça da maçã	30
Coluna Ibraf	34
Coluna Associtrus	35
Coluna ABCSem	36
Coluna ABH	37
Coluna Ibraflor	38

Nossa capa

Capa - Alice Nagata



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@grupocultivar.com

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

Presença

A Syngenta participou do XXV Congresso de la Asociación Latinoamericana de la Papa (Alap 2012) e do XIV Encontro Nacional de Produção e Abastecimento da Batata. A novidade da empresa foi o lançamento do fungicida Ridomil Gold Bravo, desenvolvido para o tratamento de culturas como batata, cebola, melão, melancia, pepino, repolho e tomate. Revus, outro fungicida, também foi apresentado nas áreas demonstrativas da Syngenta, assim como o desempenho dos inseticidas Actara e Engeo Pleno. “É fundamental estar presente neste fórum internacional que discute todos os aspectos que envolvem a produção e a distribuição de um entre os cinco alimentos mais consumidos do mundo”, afirmou o gerente de Marketing da Syngenta, Tércio Tosta.



Soluções

A Bayer CropScience apresentou no XXV Congresso de la Asociación Latinoamericana de la Papa (Alap 2012) o programa Prevenção Integrada Bayer (PINBa). Os produtos da marca, em destaque no evento, foram os fungicidas Consentio e Infinito, (para o manejo de requeima) e o fungicida Monceren, para o controle da rizoctoniose (*Rhizoctonia solani*). A equipe de hortifrutí da empresa esteve à disposição para mostrar as soluções da Bayer CropScience para a cultura da batata.



Manejo

A Basf levou ao XXV Congresso de la Asociación Latinoamericana de la Papa (Alap 2012) e ao XIV Encontro Nacional de Produção e Abastecimento de Batata (ENB 2012) seu portfólio completo destinado ao manejo e cultivo da batata. Apresentou a versão do modelo de manejo integrado e o Sistema AgCelence que, nessa cultura, integra a aplicação sequencial dos fungicidas Cantus e Cabrio Top. “A qualidade do produto final é fator preponderante para garantir a comercialização da batata. Este modelo de manejo criado pela Basf ajudará o agricultor a ter maior rentabilidade”, garante o gerente de Marketing para Hortifrutí, Eduardo Eugênio.



Programa

As novidades tecnológicas do Programa Batata marcaram a presença da Dupont na décima edição do Seminário Nacional de Batata. A ferramenta mira, principalmente, a proteção das lavouras contra doenças como requeima e alternária (ou pinta preta), bem como a traça da batata e diversas lagartas de difícil controle.



Portfólio

A FMC participou do XIV Encontro Nacional de Produção e Abastecimento da Batata e do XXV Congresso de la Asociación Latinoamericana de la Papa. A companhia apresentou em seu estande novas tecnologias do portfólio para cultura da batata e orientações técnicas e posicionamento dos produtos Capture (inseticida), Galben M (fungicida) e Aurora (herbicida).



Tecnologias

A Dow AgroSciences apresentou no XXV Congresso de la Asociación Latinoamericana de la Papa (Alap) 2012 e no XIV Encontro Nacional de Produção e Abastecimento de Batata soluções da empresa para o setor de HF. “A Dow AgroSciences possui um portfólio completo de fungicidas, herbicidas e inseticidas para as culturas de hortifrutí, com a tecnologia mais avançada do mercado”, destacou o gerente de Desenvolvimento de Mercado para HF da companhia, Fábio Schiavon. “Este é o evento mais importante sobre a cultura da batata que é, atualmente, o terceiro alimento mais consumido no mundo. É uma grande oportunidade para estreitarmos o relacionamento com produtores, distribuidores, consultores e pesquisadores do setor, de toda a América Latina”, complementou.



Lançamento

A Syngenta lançou durante o XXV Congresso da Associação Latino-Americana da Batata o fungicida Ridomil Gold Bravo. Desenvolvido para o tratamento de culturas como batata, cebola, melão, melancia, repolho e tomate, o produto tem como foco principal o combate à requeima e ao míldio. O novo fungicida combina



dois ativos, sendo um deles sistêmico e o outro protetor. Resistente à chuva, possui grande aderência à planta. “O principal diferencial do Ridomil Gold Bravo é ser eficaz mesmo em condições adversas”, destacou o gerente de Marketing da Syngenta, Tércio Tosta.

Fungicida

Durante o XXV Congresso da Associação Latino-Americana da Batata a Cross Link destacou o fungicida Harpon WG preventivo e curativo, registrado para o controle de requeima da batata e do tomate, resistente à lavagem pela chuva ou irrigação. No estande da empresa a equipe técnica apresentou toda sua linha de inseticidas, acaricidas e herbicidas.



Teste de campo

A Agristar recebeu mais de dois mil visitantes em seu tradicional Dia de Campo realizado na Estação Experimental da empresa na cidade de

Santo Antônio de Posse, São Paulo. Promovido paralelamente à Hortitec, o Open Field Day apresentou aos produtores resultados de campo de aproximadamente 900 variedades

expostas no local, entre cultivares comerciais, lançamentos e em testes, além de tirar dúvidas através da equipe de especialistas da empresa, que acompanhou as visitas.

“O Dia de Campo promovido em nossa Estação Experimental é uma oportunidade para a nossa equipe técnica apresentar aos visitantes os ensaios realizados nas diversas culturas e os resultados efetivos a campo na busca por maior produtividade, resistência às principais pragas e doenças, adaptação às diferentes condições climáticas do país, além de maior qualidade e sabor para o consumidor final. Com isso, o produtor pode conferir as cultivares fora do catálogo e no estande na feira”, ressaltou o gerente de Marketing da Agristar, Marcos Vieira.



Marcos Vieira

Reconhecimento

O presidente da FMC Corporation América Latina, Antonio Carlos Zem, recebeu o Prêmio Lide de Agronegócios na categoria Defensivos. O objetivo da homenagem é reconhecer empresas e instituições comprometidas com o desenvolvimento sustentável da atividade no País, por meio do uso das mais modernas ferramentas de tecnologia e gestão, além de visão e atuação socioeconômica para a inserção competitiva nos mercados globais. O prêmio contou com 21 categorias e um especial que foi entregue durante o 1º Fórum Nacional de Agronegócios.



Antonio Carlos Zem

Pesar

Faleceu no final de setembro, aos 82 anos, o fundador da Agristar do Brasil, Ib John Hornemann. Nascido na Dinamarca atuou como cônsul de seu país no Brasil. Em 1958 negociou a representação da empresa dinamarquesa de sementes L. Daehnfelddt no Brasil, voltada para o segmento de horticultura. Em 1964, a empresa recebeu o nome de Importadora Topseed Ltda e, posteriormente, mudou para Agristar do Brasil. Na década de 80, convidou o empresário James Lee Udsen, atual presidente da Agristar do Brasil, para implementarem juntos importantes mudanças na empresa. John Hornemann ainda participou da fundação da Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSem) em 1970, além de atuar como o primeiro presidente da entidade, em dois exercícios (1971-72 e 1973-74). O empresário, que atualmente residia na cidade de Petrópolis (RJ), deixou três filhos e seu nome registrado na história da horticultura no Brasil.



Ib John Hornemann

Produção classificada

Fotos: Universidade Federal de Viçosa

O preparo do solo e o plantio são etapas fundamentais no cultivo da batata. Com oferta de máquinas reduzida para esse tipo de trabalho, os produtores precisam conhecer bem os aspectos relacionados a essas operações, bem como é importante se manter atento aos efeitos da amontoa, trato cultural característico e imprescindível na bataticultura.



Muitas pesquisas têm sido conduzidas com relação à batata na busca por soluções para os problemas da cultura. No entanto, no que diz respeito ao preparo do solo e ao desenvolvimento de máquinas para plantio, pouco se tem pesquisado no Brasil.

A batata (*Solanum tuberosum* L.) está entre os 15 alimentos de origem vegetal mais consumidos em todo o mundo, contém de 1,5% a 2,5% de proteína, possui altos teores de vitamina C e de potássio e carboidratos. É uma das principais hortaliças cultivadas no Brasil, com área plantada em torno de 200 mil ha/ano e produtividade média de 15t/ha. Ainda segundo a mesma fonte, Minas Gerais responde por mais de 30% da produção nacional, com área plantada em torno de 36 mil ha e média de 22.437kg/ha.

A amontoa é um trato cultural característico e imprescindível em bataticultura, pois estimula a tuberculização e aumenta a produtividade. Além disso, protege os tubérculos contra a incidência de luz solar, que ocasiona seu esverdeamento pela

formação da clorofila, aumentando o teor do *glicoalcoide solanina*. A solanina, por ser tóxica, torna os tubérculos impróprios ao consumo, consequentemente, os tubérculos esverdeados são rejeitados pelos consumidores.

Sendo assim, os objetivos deste trabalho foram avaliar o desempenho da cultura instalada por meio de uma plantadora convencional que sofreu modificações para trabalhar também em sistemas de plantio direto e cultivo mínimo e verificar a necessidade da amontoa, operação que normalmente é feita na cultura da batata.

O experimento de campo foi conduzido em área do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, unidade de São José do Triunfo, município de Viçosa, Minas Gerais, em um Argissolo Vermelho-Amarelo Câmbico, fase Terraço.

No Quadro 1, estão apresentados os tratamentos, com as respectivas descrições e operações:

ADAPTAÇÕES NA PLANTADORA

Na adaptação 1 preservou-se a

máquina nas condições originais, colocando-se uma haste escarificadora na base do abridor de sulco para colocação da batata e realizou-se o trabalho em solo não revolvido, conforme Figura 1.

Na adaptação 2 foi acoplado à plantadora um mecanismo que revolvesse o solo apenas na linha de plantio. Foram colocados dois discos de 18", de bordas recortadas, com ângulo horizontal de 15º em relação à linha da barra porta-ferramentas, na frente de cada conjunto de plantio, conforme Figura 2.

Foram utilizados tubérculos em início de brotação, da cultivar Monalisa, pesando em torno de 35g cada. Os tubérculos foram plantados a aproximadamente, 0,1m de

profundidade à razão de quatro tubérculos/metro, em linhas espaçadas de 0,75m uma da outra.

Após o plantio foi aplicado, manualmente, o inseticida de solo Granutox à razão de 10g/m.

Utilizou-se, por hectare, 4.000kg da fórmula 04-14-08 + 9,6kg de bórax + 0,2kg de sulfato de magnésio, aplicados no sulco de plantio por meio do mecanismo de adubação da própria plantadora.

No 18º dia após o plantio, antes da emergência das plantas de batata, fez-se o controle de plantas daninhas aplicando-se herbicida à base de glifosato em toda área, (3L/ha). Foram gastos 170L de calda com aplicador de três bicos Teejet 10202.

Após o completo secamento das plantas invasoras, dez dias após a aplicação do glifosato, foi aplicado herbicida pré-emergente, à base de Metribuzin, utilizando-se 0,7L/ha. Foram gastos 170L de calda/ha, aplicados com pulverizador de três bicos Teejet 10202.

Na adubação em cobertura foi utilizado o sulfato de amônio na base de 250kg/ha de nitrogênio, aplicado manualmente próximo às hastes das plantas e abaixo das folhas. Após a adubação em cobertura foi feita a irrigação.

Antes da colheita, estando as plantas em final de senescência, com a finalidade de uniformizar a maturação e facilitar a colheita, aplicou-se o herbicida à base de Paraquat, à razão de 2L/ha.

PRODUÇÃO CLASSIFICADA DE TUBÉRCULOS E ESTANDE



Figura 1 e 2— Mecanismo adaptado à plantadora, mostrando sulcador frontal e separador do adubo com haste escarificadora (esq.), e conjunto de discos de grade, sulcador tipo bota e separador de adubo (dir.)

No Quadro 2 são apresentados os valores relativos às massas dos tubérculos comerciais por hectare (CMH), total por hectare (PTH), estande obtido (STD) e porcentagem do estande teórico conseguido no experimento em cada tratamento. Amontoa (PDCA), de 29.879kg/ha, ficou 99% acima da média nacional e 33,1% acima da média de produção do estado de Minas Gerais.

Considerando os resultados no Quadro 2, a presença ou ausência da amontoa não alterou significativamente os valores encontrados. O estande, considerando a média de todos os tratamentos, ficou em torno de 80% do estande teórico que seria em torno de 53 mil plantas/ha.

No Quadro 3, são apresentados os valores relativos ao número e à massa de tubérculos grandes e médios por planta, obtidos nos diferentes sistemas de plantio, conduzidos na ausência e presença de amontoa.

No Quadro 4 são apresentados os valores obtidos de número de tubérculos não comerciais (NC), massa total de tubérculos (PTO) e número de plantas amostradas (PA) nos diferentes sistemas de plantio, conduzidos na ausência e presença de amontoa.

Os valores encontrados para número de tubérculos não comerciais (NC), massa total de tubérculos (PTO) e número de plantas amostradas (PA) não apresentaram diferenças significativas estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F.

PRODUÇÃO CLASSIFICADA DE TUBÉRCULOS

As quantidades de tubérculos miúdos (M1), quantidade de tubérculos (TO) e massa de tubérculos verdes médios (PVM) produzidos sob plantio convencional (PC), plantio direto (PD) e cultivo mínimo (CM) são mostradas no Quadro 5.

As médias seguidas de pelo menos por uma mesma letra nas colunas não apresentaram diferenças significativas entre si a 5% de probabilidade pelo teste de New-

Tratamento	Descrição
PCSA	Plantio convencional sem amontoa, executado com a plantadora na condição original, sendo o solo preparado com duas passadas de enxada rotativa
PCCA	Idem anterior, porém com a realização da amontoa;
PDSA	Plantio direto sem amontoa, executado com a plantadora adaptada conforme adaptação 1.
PDCA	Idem anterior, porém com a realização da amontoa;
CMSA	Plantio caracterizado como cultivo mínimo sem amontoa, executado com a plantadora adaptada conforme adaptação 2.
CMCA	Idem anterior, porém com a realização da amontoa.

Quadro 6 – Tubérculos verdes médios (PVM) produzidos nos tratamentos sem amontoa (SA) e com amontoa (CA)

Tratamento ¹	PVM (g planta ⁻¹)
SA	21,34 a
CA	13,22 b

¹ SA – Sem amontoa e CA – Com amontoa

man Keuls.

AUSÊNCIA E PRESENÇA DA AMONTOA

No Quadro 6 são apresentados os valores obtidos para número e massa de tubérculos verdes médios (PVM) produzidos sem amontoa (SA) e com amontoa (CA). Os resultados mostraram diferenças significativas para tubérculos verdes médios (PVM) quando produzidos sem amontoa e com amontoa. Os tratamentos que não receberam a amontoa produziram em torno de 61% a mais de tubérculos verdes médios que aqueles que receberam amontoa, no entanto, tal diferença, se extrapolada para produção/ha, seria de aproximadamente 388kg, valor relativamente baixo considerando-se a produção total/ha de tubérculos comerciais.

No Quadro 7 observa-se a massa de tubérculos não comerciais (NCH) expressa em kg/ha em razão da interação entre sistemas de plantio e amontoa.

CONCLUSÕES

- A produtividade de tubérculos comerciais não foi afetada pelos tratamentos e atingiu a média de 28.266kg/ha;

- Sem a amontoa, o cultivo mínimo (CM) propiciou maior número e massa de tubérculos não comerciais;

- O plantio de batata em solo sem o preparo convencional constitui alternativa viável, sendo possível economizar combustível, diminuir o tempo necessário à

Quadro 2 – Massa dos tubérculos comerciais (CMH), total (PTH), estande (STD) e percentual do estande teórico obtido nos diferentes tratamentos

Tratamento	CMH (kg ha ⁻¹)	PTH (kg ha ⁻¹)	STD (plantas ha ⁻¹)	% do estande esperado
PCSA	28.034	32.044	42.989	80,6
PDSA	30.527	34.840	41.990	78,7
CMSA	25.996	35.375	41.656	78,1
PCCA	27.482	30.753	42.489	79,7
PDCA	29.879	34.606	41.656	78,1
CMCA	27.680	31.889	41.097	77,1

A ausência de letras indica que os tratamentos não diferiram estatisticamente pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

Quadro 3 – Valores médios do número de tubérculos grandes por planta (TG), massa de tubérculos grandes por planta (PTG), número de tubérculos médios por planta (TM) e massa de tubérculos médios por planta (PTM) obtidos nos diferentes tratamentos

Tratamento	TG (num planta ⁻¹)	PTG (g planta ⁻¹)	TM (num planta ⁻¹)	PTM (g planta ⁻¹)
PCSA	3,5	509,2	2,0	118,8
PDSA	3,9	570,3	2,2	128,7
CMSA	3,3	494,6	1,7	93,2
PCCA	3,5	499,1	2,1	121,1
PDCA	3,8	5734,0	1,9	112,7
CMCA	3,6	521,4	2,1	121,4

A ausência de letras indica que os tratamentos não diferiram estatisticamente pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

Quadro 4 – Número de tubérculos não comerciais (NC), massa total de tubérculos (PTO) e número de plantas amostradas (PA) obtidos nos diferentes tratamentos

Tratamento	NC (num planta ⁻¹)	PTO (g planta ⁻¹)	PA (num)
PCSA	1,0	749,6	16,1
PDSA	1,3	831,3	15,8
CMSA	2,2	850,8	15,6
PCCA	1,1	727,5	15,9
PDCA	1,4	830,9	15,6
CMCA	1,3	778,3	15,4

A ausência de letras indica que os tratamentos não diferiram estatisticamente pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

Quadro 5 – Número de tubérculos miúdos (M1), total (TO) e massa de tubérculos verdes médios (PVM) produzidos nos diferentes sistemas de plantio

Tratamento ¹	M1 (num planta ⁻¹)	TO (num planta ⁻¹)	PVM (g planta ⁻¹)
PC	1,14 b	8,32 b	10,96 a
PD	1,11 b	9,07 a	14,14 a
CM	1,49 a	9,27 a	26,74 a

¹ PC – Plantio convencional, PD – Plantio direto e CM – Cultivo mínimo.

Quadro 7 – Massa de tubérculos não comerciais (NCH) expresso em kg/ha, em razão da interação entre sistemas de plantio e amontoa

	PCT (kg ha ⁻¹)	PD (kg ha ⁻¹)	CM (kg ha ⁻¹)
Sem amontoa (AS)	4009,83 Ba	4313,09 Ba	9379,32 Aa
Com amontoa (CA)	3270,85 Aa	4727,15 Aa	4733,82 Ab

¹ PC – Plantio convencional, PD – Plantio direto e CM – Cultivo mínimo.

implantação da cultura, preservar as características do solo inerentes à estabilidade.

Antônio D. de Oliveira e Lara Santana Fernandes,
Univ. Federal de Viçosa



CUIDADO



CÃO BRAVO

Restrição de uso no Estado do Paraná.
Informe-se sobre e realize o manejo integrado de pragas.
Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos.

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

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO.



c.a.s.a.
0800 704 4304

www.syngenta.com.br



EFICIENTE NAS CULTURAS DE TOMATE, CEBOLA E BATATA.

RIDOMIL GOLD BRAVO

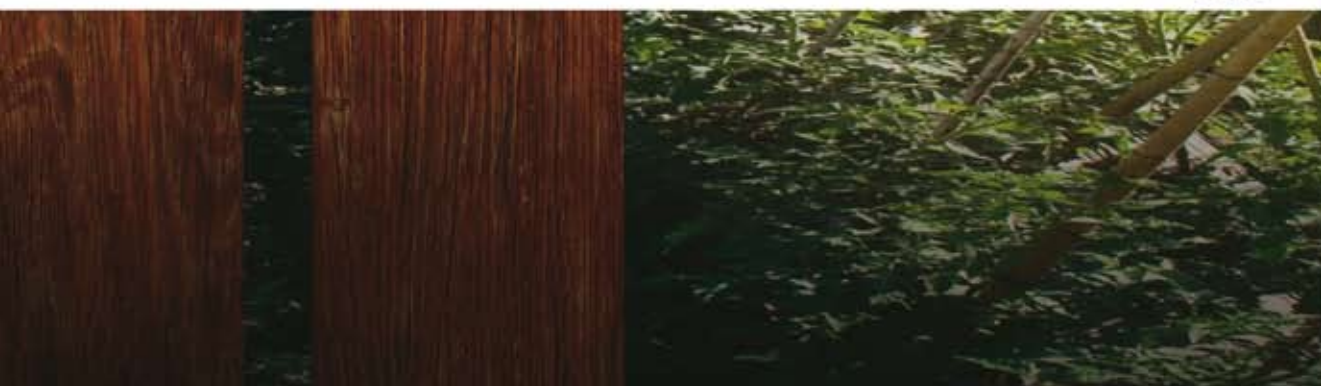
CUIDA DA SUA PLANTAÇÃO, PROTEGENDO SEMPRE E COMBATENDO QUANDO NECESSÁRIO.

Ridomil Gold Bravo é o pior inimigo para as principais doenças que atacam a sua plantação: no caso do tomate, a requeima. Isso porque ele é o único que combina dois ativos poderosos: um sistêmico e outro protetor. Além disso, ele é resistente à chuva e tem grande aderência na planta. Com Ridomil, a sua plantação fica protegida e você fica tranquilo.



RidomilGold[®]
Bravo

syngenta.



Acima da média

Cultivares de cenoura alcançam incremento de produtividade de até 181,6% em cultivo orgânico realizado no Vale do São Francisco e animam produtores que trabalham com o sistema

Fotos Embrapa Semi-Árido



Surpreendentes. Assim são os resultados de produtividade de 16 cultivares de cenoura avaliadas em sistema orgânico de cultivo no submédio do Vale do Rio São Francisco: Brasília, Alvorada, Karine, Brazlândia, Nantes, Suprema, Redonda de Nice, Nancy, Kuronan, Esplanada, Danvers, Tropical, Nova Kuroda, Alvorada População, Brasília População e Esplanada População.

A produtividade média nacional da cenoura cultivada

convencionalmente é de 30t/ha e a mundial de 22,4t/ha. As cultivares mais produtivas testadas no campo experimental da Embrapa Semiárido obtiveram incrementos na produtividade, variando entre 136,6% e 181,6% superiores à média brasileira. Mais que isso, porém, todas as que foram submetidas aos testes em condições orgânicas revelaram potencial produtivo acima do que se colhe no país e no exterior (Tabela 1).

Mesmo entre as cultiva-

res que registraram menores produtividades: Esplanada (65,2t/ha), Kuronan (68,0t/ha) e Nantes (69,7t/ha) – os valores alcançaram mais que o dobro das médias até então obtidas no Brasil e no exterior. A relevância desses resultados torna-se maior ainda porque o manejo obedece exclusivamente a práticas orgânicas de plantio.

Embora sejam colheitas obtidas em caráter experimental, as quantidades e as práticas acessíveis de manejo



Bom desempenho de cultivares animou produtores de cenoura do Vale do São Francisco

dão a esses resultados caráter muito promissor para emprego na agricultura comercial. As cultivares foram avaliadas entre os meses de junho e setembro, em canteiros de 2m de comprimento por 1,20m de largura, em espaçamento de 20cm entre linhas e 4cm entre plantas, com a semeadura realizada diretamente no canteiro. O desbaste foi feito aos 30 dias após a semeadura, deixando uma planta a cada 4cm.

A adubação constou de 70t/ha de esterco caprino, 125kg/ha de sulfato de potássio e 670kg/ha de termofosfato no plantio. Foram utilizados ainda em cobertura, aos 30 dias após a semeadura, 62,5kg/ha de sulfato de potássio e 10t/ha de esterco, aos 30 e 45 dias após a semeadura.

A cultura foi mantida no limpo no interior dos canteiros, por meio de capina manual. Utilizou-se irrigação por microaspersão com lâminas em torno de 9mm, feita três vezes por semana e não realizou-se quais-

quer tratos fitossanitários. A cenoura foi colhida aos 113 dias após o plantio, quando as folhas apresentavam leve tombamento e amarelecimento, indicativo do ponto de colheita.

Ao todo, foram avaliadas a altura de plantas em cm (medida do solo até a extremidade das folhas mais altas), produtividade total (peso total das raízes, expressa em t/ha), produtividade comercial (raízes com mais de 10cm de comprimento, livres de rachaduras, bifurcações, danos mecânicos, e expressa em t/ha) e massa fresca da raiz (g). Após a colheita realizou-se o plantio de crota-lária, como forma de rotação e manutenção e/ou incremento do teor de matéria orgânica, sendo incorporada ao solo por ocasião do florescimento.

A produção orgânica tem se expandido e aprimorado oferecendo produtos de boa qualidade e a preços finais competitivos. Tem garantido melhor renda aos produtores via redução dos custos de

Tabela 1 - Altura de plantas, produtividade total, comercial e massa fresca de raízes de cultivares de cenoura em sistema orgânico de produção. Embrapa Semiárido. Petrolina - PE, 2008

Cultivares	Altura/ plantas (cm)	Produtividade (t ha ⁻¹)		Massa fresca de raiz (g)
		Total	Comercial	
Brasília	64,1	96,3	81,7	108,3
Alvorada	57,0	82,6	72,2	108,8
Karine	54,4	75,1	56,6	97,8
Brazlândia	63,6	79,4	65,2	102,4
Nantes	52,1	69,7	49,7	69,2
Suprema	58,1	87,8	73,0	110,1
Redonda de Nice	48,0	70,2	0,0	0,0
Nancy	53,2	73,9	56,9	83,6
Kuronan	61,0	68,0	56,9	85,9
Esplanada	54,3	65,2	57,8	123,2
Danvers	58,3	94,7	78,1	122,8
Tropical	61,7	84,8	71,0	98,0
Alvorada POP	59,0	75,3	68,0	108,5
Brasília POP	58,0	98,9	84,5	106,3
Esplanada POP	56,8	72,6	62,1	119,1
Nova Kuroda	59,0	77,7	65,7	106,5

OP: População de plantas

produção, obtendo-se produto de boa qualidade e, na intermediação, maiores valores de comercialização.

A cenoura (*Daucus carota* L.) é a quinta hortaliça cultivada no Brasil em ordem de importância econômica, a quarta mais consumida no país. Destaca-se das outras hortaliças pela grande quantidade de vitamina A que possui, nutriente muito importante para a visão, na prevenção da cegueira e xerofthalmia e no crescimento saudável das crianças. É rica em outras vitaminas como B1 e B2 e em sais minerais. As fibras, importantes para o funcionamento do intestino, e a pectina, capaz de baixar a taxa de colesterol do organismo, são abundantes na cenoura e constituem mais uma razão para o seu uso na

alimentação diária.

O uso correto de cultivar, de acordo com a época de plantio, é um dos fatores que contribuem para o rendimento da cultura. A escolha de cultivares que atendam a exigência do mercado quanto à qualidade das raízes, tolerância a altas temperaturas e resistência às principais doenças é essencial ao sucesso do cultivo. O consumidor brasileiro prefere cenoura de formato cilíndrico, lisa, bem desenvolvida, sem raízes laterais, com diâmetro de 3,5cm, comprimento de 15-20cm, coloração alaranjada intensa, sem ombro e pigmentação verde ou roxa na parte superior. ©

**Geraldo M. de Resende,
Nivaldo Duarte Costa e
Jony Eishi Yuri,**
Embrapa Semiárido

TECNÓSEED
www.tecnoseed.com.br

**Alfaces
Tropicalizadas**

Cultivares desenvolvidas e adaptadas para as condições do clima brasileiro. **TROPICALIZADA**

Crocante (TE 112)



Delicata



Pira Roxa



Ceres



Graciosa



Robusta (TE 70)



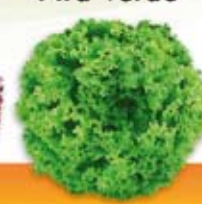
Vitália



Belíssima



Pira Verde



Gloriosa



Cultivares protegidas por Lei Federal Nº 9.456/97. Reprodução Proibida.

Produção vertical

O uso da hidroponia em plantio comercial de alface tem crescido rapidamente no Brasil, como forma de aumentar a produção dessa hortaliça. Mas ao adotar esse sistema é importante atenção a fatores como escolha da técnica mais adequada e do substrato melhor adaptado ao tipo de cultivo

No Brasil, o cultivo comercial de hortaliças e plantas ornamentais, com o uso da técnica de hidroponia, é de introdução recente e vem se expandindo rapidamente nas proximidades dos grandes centros urbanos, onde as terras agricultáveis são escassas e caras e há grande demanda por produtos hortícolas. Existem muitas variações dentro das técnicas de hidroponia, cada uma com suas peculiaridades. Uma delas é a hidroponia vertical em substrato.

Trata-se de uma técnica conhecida na Europa desde a década de 1970. Esse sistema aproveita vantagens da hidroponia convencional e adiciona outras, especialmente a referente ao melhor aproveitamento da área de estufas.

Um substrato agrícola deve apresentar características físicas e químicas que proporcionem bom crescimento do sistema radicular. Com o objetivo de avaliar qual o melhor material a ser utilizado em sistema de hidroponia vertical foi conduzido um experimento com a cultivar de alface Cinderela, que é do tipo solta-crespa, possui folhas grandes e coloração verde-claro e não forma cabeça.

Foram avaliados cinco substratos: casca de arroz carbonizada, areia janaúba, vermiculita, substrato comercial para a produção de mudas de hortaliça e casca de arroz *in natura* + substrato comercial.

Todo o cultivo da alface Cinderela foi dividido em três fases: semeadura, berçário e a fase definitiva de produção, que consistiu na utilização dos tubos na vertical. Durante as etapas de berçário e fase definitiva utilizou-se uma solução nutritiva comercial disponível no mercado, específica para a alface.

A semeadura foi feita em espuma fenólica sobre bancada de madeira, sendo irrigada com água duas vezes ao dia até o início do processo de germinação. Sete dias após a semeadura, as células da espuma fenólica foram destaca-

das e colocadas no berçário, para garantir um bom desenvolvimento inicial do sistema radicular da planta.

Foi montado um berçário, com duas telhas de amianto de 1m de comprimento por 0,5m de largura, com canaletas de 3cm de profundidade por 6cm de largura, em uma bancada com 10% de inclinação coberta por um plástico leitoso e abastecido por um reservatório de 20 litros. Nessa etapa, a bomba era acionada por intervalos de 15 minutos intercalados por intervalos de 15 minutos desligada.

Na primeira semana no berçário as plântulas foram irrigadas com a solução nutritiva, com a metade da concentração recomendada pelo fabricante da solução. Essa prática é importante para não matar as mudas recém-formadas. Somente a partir de 14 dias de semeadura é que começou a ser utilizada a concentração recomendada da solução no sistema. As plantas ficaram 14 dias no berçário e foram transplantadas para a fase definitiva, com os tubos na vertical, após a emergência da quinta folha, que ocorreu aos 21 dias após a semeadura. Não foi utilizado nenhum tipo de reposição, por isso semanalmente a solução nutritiva foi trocada nessa fase.

Diariamente, foi feito o acompanhamento do pH, da temperatura da solução e da condutividade, tanto no berçário quanto no leito definitivo de cultivo. O pH foi mantido em uma faixa de 6 – 6,8. Quando ficava alcalino, acima de 6,8, era corrigido com uma solução de ácido fosfórico (1M). A condutividade média foi mantida entre 2ms/cm e 2,8ms/cm. No berçário foram feitas correções de pH diariamente, devido à alcalinidade da água, já no leito definitivo não foi necessário nenhum tipo de correção.

Para a fase definitiva de produção foi montada uma estrutura à base de canos de PVC de 150mm, arames e caibros de eucalipto. Foram utilizados 20 tubos de 1,20m de comprimen-

to, distribuídos em duas fileiras de dez tubos. Os caibros foram dispostos em forma de duas traves espaçadas, a 1m uma da outra, onde ficaram pendurados os tubos. A parte inferior de cada tubo foi aquecida e amassada, com o auxílio de luvas de couro, deixando-se apenas uma saída para o escoamento da solução. No final de cada tubo, foi colocada uma camada de 10cm de brita para a retenção do substrato. O espaçamento entre os tubos foi de 0,4m por 1m entre as fileiras. Para o acondicionamento das plantas foram feitos furos de 4cm de diâmetro em duas fileiras opostas e alternadas, comportando sete plantas cada tubo.

Os tubos eram abastecidos por um reservatório de 300 litros e a solução nutritiva foi fornecida por meio de gotejadores, com uma vazão de, aproximadamente, 4,6 litros de solução por hora, situados na parte superior de cada tubo. O acionamento da irrigação foi controlado por um temporizador, programado para acionar a bomba por 15 minutos a cada intervalo de 95 minutos. E nessa fase, também, por não ser utilizada nenhuma solução de reposição, a solução nutritiva foi trocada semanalmente. Foi empregada uma bomba Submersa Sarlo Better Sb2000, com uma vazão máxima de 1.950L/h e altura manométrica máxima de 2,10mca.

A colheita foi realizada 45




Estrutura de hidroponia vertical para a cultura da alface utilizada, ICA-UFMG, Montes Claros

dias após a sementeira. Foram avaliadas as seguintes características: massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), número total de folhas (NTF) e comprimento médio das folhas (CMF).

A massa fresca foi obtida logo após a colheita, sendo que a planta foi cortada rente ao tubo de PVC. Na determinação da MSPA, o material colhido foi

levado à estufa com circulação forçada de ar para secagem a 60°C, até peso estável. Na determinação do NTF foram consideradas folhas a partir de 8cm de comprimento. As folhas foram medidas com uma régua, sendo destacadas do caule e consideradas todas com mais de 8cm. Para as características avaliadas, foram tomadas três plantas de cada parcela, sendo desconsideradas as plantas da borda.

Observou-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos em nenhuma das características avaliadas. A média de todos os tratamentos da MFPA foi de 96,06g, valor superior para o cultivo em solo utilizando a alface Cinderela. O mesmo também foi observado para as outras características NTF, MSPA, TMF e CMF.

Mesmo não havendo diferença na produtividade, a areia foi o substrato que demonstrou maior potencial para ser utilizado em sistema de hidroponia vertical com substratos para a cultura da alface. Mas, os resultados sugerem que são necessários mais estudos para testar mais ciclos de cultivos e o reaproveitamento dos substratos. 

**Julian Rodrigues Silva,
Pedro Henrique L. Silva,
Rizia Rodrigues Santos,
Karoline Paulino Costa,
Ernane Ronie Martins,
Daniel Souza Dias**
ICA-UFMG



Berçário, utilizado no sistema de hidroponia vertical, ICA-UFMG, Montes Claros



Plantas de alface, cultivar Cinderela, com 45 dias após a sementeira em sistema de hidroponia vertical

Depois da colheita

Podridões em citros durante o armazenamento são uma preocupação adicional, por redundarem em descarte e depreciação dos frutos. Conhecer o comportamento dos fungos causadores dessas doenças, a forma como indicem sobre produtos oriundos de pomares orgânicos e convencionais, além de atenção à resistência de seus isolados à aplicação de fungicidas, são etapas importantes para o manejo desse problema

Ivan Fischer



As técnicas de manuseio e conservação de frutos têm recebido grande atenção nos últimos anos, pois os danos em pós-colheita podem superar 20%, decorrentes principalmente de doenças. Em frutos cítricos coletados em *packing houses* paulistas, a incidência de podridões superou os 14%, após duas semanas de armazenamento a 25°C.

Os índices de descarte de frutos são geralmente reflexos da incidência de podridões, uma vez que os frutos são desqualificados para comercialização pela presença dos sintomas. A probabilidade de infecção depende da quantidade de inóculo presente no fruto, segundo a qual, a quantidade de esporos nos *packing houses* influenciou nos níveis de podridões. Em levantamento da micoflora em *packing houses* de citros paulistas foi constatado predomínio dos gêneros *Cladosporium* e *Penicillium*. Entretanto, entre os patógenos de pós-colheita com importância em citros, os gêneros

Penicillium e *Alternaria* foram os mais frequentes nestes *packing houses*, assim como em pomares cítricos espanhóis.

Os problemas derivados dos altos níveis de contaminação nos pomares e *packing houses* são aumentados quando existem isolados resistentes aos fungicidas. Estudos têm constatado que o fenômeno de resistência é uma das principais causas do fracasso de tratamentos químicos em pós-colheita. A grande maioria se refere a *P. digitatum* frente aos benzimidazóis, ortofenilfenato de sódio e imazalil. Amostras do ambiente de *packing houses* paulistas constataram que 39% dos isolados de *P. digitatum* apresentavam resistência ao fungicida tiabendazol e 1% ao imazalil. A presença elevada de *P. digitatum* resistente a fungicidas nos *packing houses* sugere o campo como o principal local para ocorrência de resistência, provavelmente pelo alto número de aplicações de fungicidas durante o ciclo de produção.

POMARES ORGÂNICOS E CONVENCIONAIS

É crescente o interesse por sistemas de cultivo agroecológico, como o orgânico, com um grande nicho de mercado a ser explorado. O sistema de cultivo orgânico de citros vem sendo adotado em vários estados brasileiros. Entretanto, o principal entrave para a sua produção é a falta de conhecimento científico.

Em cultivo orgânico de tangerina, na Espanha, foi observada maior micoflora ambiental do que em pomares convencionais, possivelmente relacionada à intensificação da vida microbiológica do solo e ao aumento da biodiversidade relatada nos sistemas orgânicos.

Estudos recentes em pomares orgânicos e convencionais de laranja 'Valência', localizados em Borborema e Itápolis, São Paulo, buscaram identificar e quantificar as doenças pós-colheita, assim como caracterizar a micoflora ambiental e detectar a presença de isolados de *P. digitatum* resistentes aos fun-

gicidas tiabendazol e imazalil nos pomares.

A incidência total de podridões em laranjas 'Valência' diferiu significativamente entre os quatro pomares estudados aos 14 dias de armazenamento, com maiores incidências nos frutos orgânicos em relação aos do sistema convencional. Maiores incidências da podridão peduncular de lasiodiplodia foram observadas nos frutos orgânicos (15% a 20%), assim como da podridão peduncular de phomopsis (*Phomopsis citri*) nos frutos orgânicos do pomar de Borborema (4%). Na média dos pomares, a podridão de lasiodiplodia foi a doença mais frequente (10%), seguida da podridão peduncular de phomopsis (2%). Bolor verde, antracnose, podridão negra (*Alternaria citri*), podridão de fusarium (*Fusarium* spp.), podridão azeda (*Geotrichum citri-aurantii*), bolor azul (*P. italicum*) e podridão de aspergillus (*Aspergillus niger*) foram encontradas em menor frequência (<1%).

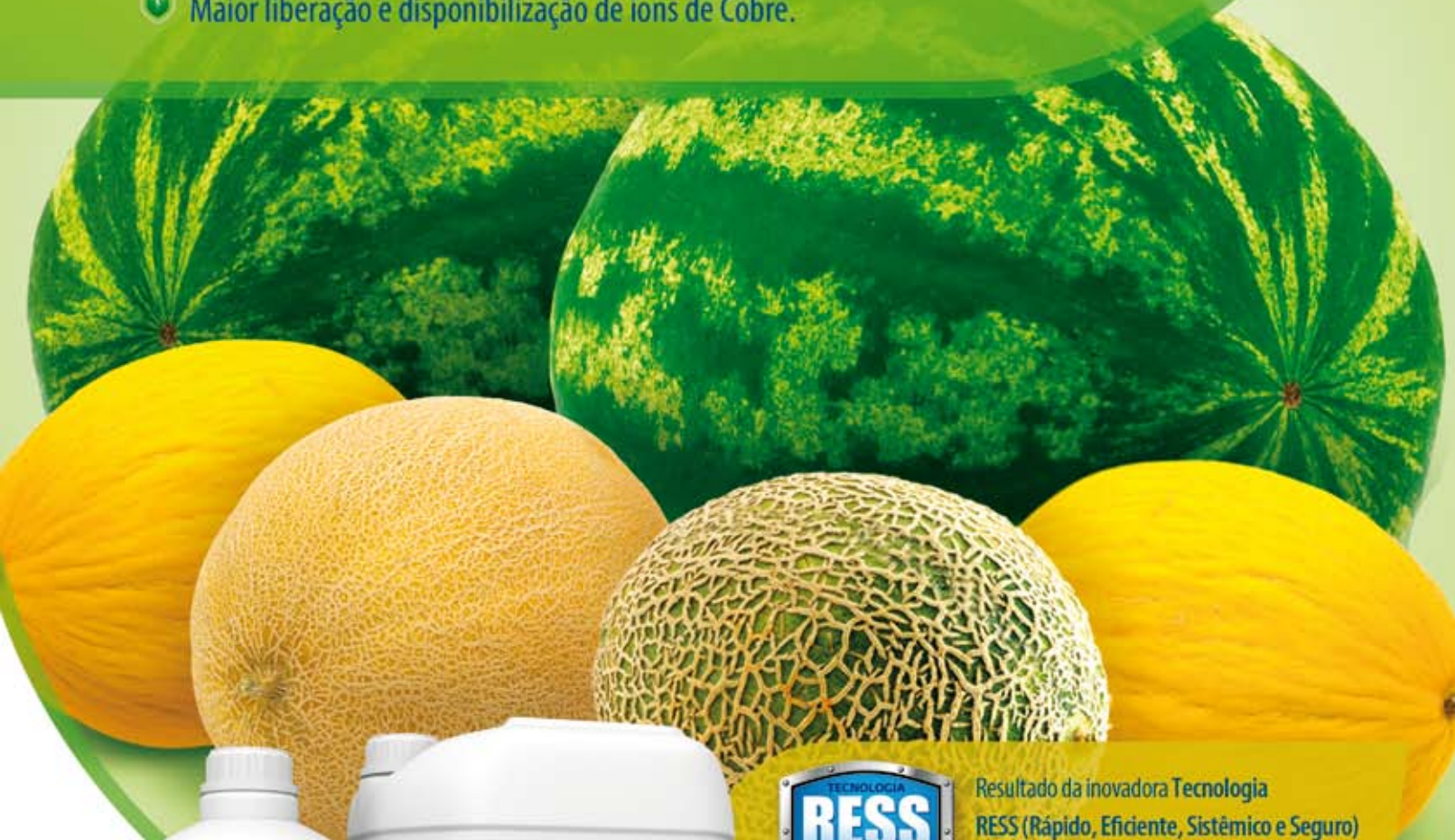
A PROTEÇÃO QUE O SEU CULTIVO PRECISA!

PROTEÇÃO

COPPER
CROP™ 

COPPERCROP™ fortalece e protege seu cultivo naturalmente, porque possui cobre bioativo, que é mais eficiente na proteção.

-  Participa de processos fisiológicos, como fotossíntese e respiração.
-  Auxilia no Manejo Integrado de Doenças.
-  Maior liberação e disponibilização de íons de Cobre.



Resultado da inovadora Tecnologia RESS (Rápido, Eficiente, Sistêmico e Seguro) confere ao produto máxima qualidade no fornecimento de Cobre (Cu) promovendo melhor desempenho às plantas.

 /AlltechLA  @Alltech



Alltech
CROP SCIENCE 
www.alltechcropscience.com.br

A diversidade de podridões sugere a necessidade de medidas de controle mais efetivas durante as fases de produção e pós-colheita

A incidência comparativamente inferior de podridões nos frutos produzidos no sistema convencional deve-se, provavelmente, ao manejo fitossanitário mais intensivo, com o uso de fungicidas de ação mesostêmica/sistêmica. É importante salientar que há poucas opções de insumos certificados na agricultura orgânica para o controle de pragas e doenças quando comparado com a agricultura convencional.

A podridão peduncular de *Lasiodiplodia* assume maior importância em regiões quentes e úmidas, como Flórida e Caribe. A elevada incidência desta doença em laranja 'Pera', em Recife, foi atribuída à temperatura do local de armazenamento dos frutos, em torno de 30°C, aliada ao uso do etileno para o desverdecimento dos frutos, que causa a abscisão precoce do cálice, facilitando a entrada do patógeno que se encontra latente nesse tecido.

O bolor verde, considerado a principal doença pós-colheita dos citros em regiões semiáridas, foi pouco expressivo em laranja 'Valência', a exemplo do observado por outros autores com frutos da mesma variedade destinados à exportação, com incidência inferior a 1,0%. Entretanto, em laranjas 'Pera', 'Natal' e 'Lima', produzidas e comercializadas no estado de São Paulo, o bolor verde foi a principal doença, com incidência superior a 10%, sugerindo que a variedade 'Valência' possa ser menos suscetível.

A diversidade de podridões sugere a necessidade de medidas

de controle mais efetivas durante as fases de produção e pós-colheita. O uso de defensivos e as boas práticas agrícolas, incluindo adequada fertilização, podas de limpeza e remoção de frutos caídos no pomar, reduzem os tecidos vegetais mortos e conseqüentemente a fonte de inóculo de patógenos. Infecções em pós-colheita podem ser reduzidas por meio do manuseio cuidadoso dos frutos durante colheita, transporte, processamento e armazenamento; da utilização de drencher para a limpeza dos frutos antes de entrarem no *packing house* e da higienização, com produtos à base de cloro e amônia quaternária, das caixas de colheita e das instalações do *packing house*. Do mesmo modo, a redução das doenças pode ser obtida pelo emprego dos fungicidas em pós-colheita. A refrigeração no armazenamento e transporte dos frutos atrasa consideravelmente o desenvolvimento das podridões.

A micoflora ambiental não diferiu entre os pomares estudados. Entre os patógenos em pós-colheita com importância econômica, *Penicillium* e *Alternaria* foram os mais frequentes, semelhante ao observado em pomares espanhóis, *packing houses* paulistas e na Ceagesp. Não foi observada correlação entre a frequência de *P. digitatum* encontrada nos pomares paulistas e a incidência do bolor em frutos destes pomares. Outros fatores como a suscetibilidade dos frutos à infecção e as condições ambientais antes e durante a colheita também apresentam importância, impossibilitando o estabelecimento de uma relação quantitativa entre os níveis de população fúngica nos pomares e os danos por podridões. Níveis de inóculo ambiental de *P. digitatum* em *packing houses* também não se correlacionaram com os índices de bolores. Não existe um critério geral que permita discernir os limites críticos de contaminação fúngica a partir dos quais existe um alto risco de ocorrer uma incidência de bolor inadmissível. Não obstante, em *packing houses*, procura-se definir, mediante os níveis fúngicos populacionais, zonas sujas e limpas e estabelecer limites críticos que permitam determinar a eficácia das

operações de higienização.

Não foram observados isolados de *P. digitatum* resistentes a tiabendazol+imazalil no ambiente dos pomares citrícolas. Resistência de *P. digitatum* a tiabendazol não diferiu entre os sistemas de cultivo, com média de 47% nos pomares. Já resistência a imazalil foi baixa (<1%).

Dos isolados de *P. digitatum* obtidos de laranjas amostradas nos pomares, 67% oriundos do sistema convencional e 61% do sistema orgânico se mostraram resistentes ao tiabendazol, não sendo observada resistência ao imazalil e tiabendazol+imazalil.

A baixa frequência de isolados resistentes ao imazalil deve-se, provavelmente, a não utilização do grupo dos imidazóis em pomares, além de ser, esse grupo químico, considerado de baixo a mediano risco no desenvolvimento de resistência. A maior frequência encontrada para o tiabendazol deve-se, provavelmente, ao uso contínuo de benzimidazóis (tiofanato metílico e carbendazim), em pomares, no controle da podridão floral (*Colletotrichum acutatum*) e da mancha preta dos citros (*Guignardia citricarpa*), e que apresentam modo de ação similar ao tiabendazol.

A frequência de isolados de *P. digitatum* resistentes ao tiabendazol é preocupante, pois populações resistentes poderiam proliferar facilmente. A eficácia no controle de bolor verde, causado por isolados resistentes a tiabendazol, foi menor comparada aos isolados não resistentes, em frutos tratados com o fungicida. A combinação de fungicidas com diferentes modos de ação previne ou atrasa o desenvolvimento de populações resistentes. Contudo, trabalhos recentes já constataram uma menor sensibilidade de isolados de *P. digitatum* aos fungicidas fludioxonil e pirimetanil, mesmo antes de serem empregados comercialmente. ©

Ivan Fischer,
Micheli Zanette e
Marcel Spósito,
APTA Centro Oeste
Lilian Amorim,
Esaq



Sintoma de podridão peduncular de *Lasiodiplodia* em fruto de laranja

- ☑ Adubação pré-plantio
- ☑ Aplicação foliar
- ☑ Complementação radicular
- ☑ Comprovar melhorias no cultivo
- ☑ **Apreciar o resultado**



NutriJÁ

NutriMOL



MAP Purificado

NutriGEN

Sulfato



Agrafosfite

Qualidade e produtividade para quem entende que cuidar da terra é, antes de tudo, um privilégio.

A Qualidade Agrária é também completa. O vasto portfólio de produtos atende a todas as etapas da adubação e complementação. E mais. A Agrária desenvolve formulações especiais, adequadas às necessidades de cada cultivo. Confira você mesmo o que a Agrária pode fazer pela sua lavoura.



www.agrariafert.com.br | 16 3690-2200 Jardinópolis/SP

A MARCA DA TERRA.



Como irrigar

Grande parte dos cultivos de cebola no Brasil utiliza a irrigação para garantir o fornecimento suficiente de água às plantas. Essa não é uma equação fácil, porque a oferta precisa respeitar as exigências de cada fase da cultura e a quantidade correta demandada

As taxas de fotossíntese, respiração e crescimento das plantas são reduzidas mesmo em condições de leve deficiência hídrica. Para garantir um bom suprimento de água durante todo o ciclo de desenvolvimento da cultura, o cultivo de cebola, com exceção da região Sul, é praticamente todo irrigado. Da mesma forma que chuvas intensas e prolongadas, irrigações excessivas também podem prejudicar a produção de bulbos, sobretudo em solos com drenagem natural deficiente.

Ainda que a cultura possa ser irrigada por qualquer sistema, a aspersão é o principal método utilizado no Brasil. Dentre os sistemas por aspersão, o convencional é o mais usado, principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste. Aspersores com raio de alcance de até 20m são os preferidos. O pivô central tem sido empregado com sucesso em plantios extensivos, principalmente em Minas Gerais e Goiás. Sistemas com microaspersores e tubos de polietileno perfurado também têm sido usados em pequenas áreas de produção.

Os sistemas por superfície, com destaque para sulco e inundação

temporária são utilizados principalmente na região do Vale do Rio São Francisco, nos estados da Bahia e Pernambuco. Como a produtividade de cebola é seriamente reduzida quando as plantas são submetidas a condições de saturação acima de 12 horas, o sistema por inundação temporária em bacias simples deve ser evitado, principalmente em solos que não têm boa drenagem. Os sistemas por inundação em bacias com camalhões e sulco reduzem os problemas de aeração e doenças de solo, possibilitando ganhos de produtividade entre 60%-150% em relação à inundação em bacias simples.

Na região do Vale do Rio São Francisco, a aspersão vem sendo adotada como alternativa para garantir maior rendimento e melhor qualidade de bulbo, facilitar o manejo de irrigação e reduzir o consumo de água, a demanda de mão de obra e a incidência de doenças de solo. Comparativamente aos sistemas por inundação em bacias com camalhões e por sulco, a aspersão permite acréscimos de produtividade entre 20% e 50%, além de redução no consumo de água acima de 50%.

Mesmo possibilitando altas

produtividades com menor uso de água, o sistema por gotejamento ainda é pouco utilizado, devido ao seu alto custo de implantação.

IRRIGAÇÃO E DOENÇAS

O excesso de água, especialmente quando associado à alta temperatura, favorece maiores ocorrências e severidades das principais doenças da cebola.

As principais doenças causadas por patógenos de solo em áreas irrigadas em excesso e/ou com drenagem deficiente são: tombamento de muda (*Rhizoctonia solani*, *Pythium* spp., *Fusarium* spp.), antracnose foliar (*Colletotrichum gloeosporioides*), podridão basal (*Fusarium oxysporum*), podridão mole (*Pectobacterium* spp. e *Dickeya* spp.) e podridão das escamas (*Burkholderia cepaciae* B. *gladiolus* ssp. *alliicola*). Dentre os sistemas superficiais, o por inundação temporária em bacias simples é o que mais favorece a ocorrência de doenças de solo.

No Brasil, a antracnose foliar ou mal-de-sete-voltas é uma doença importante na produção de cebola, ocorrendo da sementeira ao

armazenamento de bulbo. Algumas bacterioses (podridões mole e das escamas) e a fusariose (podridão basal) também causam grandes perdas no campo e no armazenamento. Já o tombamento de muda (*damping off*) pode ocasionar baixo rendimento de mudas para o transplante ou baixa densidade de plantas no método de semeadura direta.

Mesmo irrigando por aspersão, o agricultor deve evitar a formação de pontos de encharcamento, que podem se transformar em focos de multiplicação e disseminação de doenças causadas por patógenos de solo. As principais causas de encharcamento são: vazamentos em tubulações e emissores, distribuição desuniforme de água, drenagem do solo deficiente e depressões e áreas do solo compactadas por máquinas e implementos agrícolas.

A aspersão, principalmente quando em regime de alta frequência de irrigação, pode favorecer maior severidade de doenças da parte aérea, como: mancha púrpura (*Alternaria porri*), queima das pontas ou mofo cinzento (*Botrytis squamosa*), podridão das escamas e míldio (*Peronospora destructor*). Tais doenças são favorecidas por injúrias nas folhas, sejam mecânicas ou causadas por tripses (*Thrips tabaci*), que, na presença de água livre na folha, servem de "porta de entrada" para fungos e bactérias.

NECESSIDADE DE ÁGUA

A necessidade total de água da cultura da cebola varia de 350mm a 650mm, sendo função das condições climáticas locais e duração do ciclo (100-210 dias), dentre outros





Sistema por gotejamento ainda é pouco utilizado devido a seu alto custo de implantação

fatores. Para fins de irrigação, o ciclo da cultura da cebola pode ser subdividido em fases.

FASE DE PRODUÇÃO DE MUDAS

Quando realizada de forma adequada com os demais tratamentos culturais, a irrigação possibilita a formação de mudas de alta qualidade. Para minimizar problemas de doenças, a sementeira deve ser instalada em local com excelente drenagem e a água fornecida, de boa qualidade. Da semeadura até cinco a dez dias após a emergência, as regas devem ser leves e frequentes (uma a duas vezes por dia). Com o crescimento das mudas, irrigar a cada um ou dois dias. No caso de produção de mudas em bandejas, o cuidado com a irrigação deve ser ainda maior, pois o substrato tem pequena capacidade de retenção de água.

ESTABELECIMENTO INICIAL

Essa fase vai do transplante de mudas ou semeadura direta no campo até o estabelecimento das plantas (10% do crescimento vegetativo). A semeadura e o transplante devem ser feitos em solo previamente irrigado. Após o transplante, realizar uma segunda irrigação para fornecer água e eliminar bolsões de ar em torno das raízes das mudas ou sementes. Até a emergência das plântulas ou pegamento das mudas, as irrigações devem ser leves e frequentes, procurando manter o solo com umidade entre 70% e 100% da água disponível. A partir daí, recomenda-se

aumentar ligeiramente o intervalo entre irrigações e a profundidade de umedecimento do solo, a fim de estimular o crescimento das raízes.

CRESCIMENTO DE PLANTAS

Essa fase corresponde ao intervalo entre os 10% do crescimento vegetativo e o início da bulbificação. Embora as plantas sejam tolerantes a déficits hídricos moderados durante esta fase, irrigações deficitárias podem prejudicar a produtividade. Por outro lado, plantas com crescimento exuberante, devido ao fornecimento de água e nitrogênio em excesso, são mais suscetíveis ao ataque de pragas e doenças.

CRESCIMENTO DE BULBOS

É a fase mais sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de rápido espessamento das bainhas. Corresponde ao intervalo entre o início da bulbificação e o começo da maturação. Cultivos submetidos a déficits hídricos moderados (tensões de água entre 70-100kPa) podem ter a produtividade reduzida em 25% a 30%. Tanto quanto a falta, o excesso de água reduz o tamanho de bulbo. Regas e adubações nitrogenadas em excesso favorecem doenças foliares e predisõem o engrossamento exagerado do pseudocaule (pescoço-grosso), prejudicando a conservação pós-colheita de bulbos.

FASE DE MATURAÇÃO

Nessa etapa corre uma sensível redução no uso de água pelas



Sistemas de sulco e inundação temporária, utilizados principalmente na região do Vale do Rio São Francisco

plantas (20% a 30%). O primeiro sinal de amadurecimento é o tombamento do pseudocaule (estalo), seguindo-se o secamento das folhas. Condição de clima quente e seco, associada à redução das irrigações, favorece a colheita de bulbos de melhor qualidade. O excesso de água torna os bulbos aquosos e com baixa capacidade de conservação, reduzindo o teor de matéria seca, sólidos solúveis e pungência.

QUANDO E QUANTO IRRIGAR

Ao contrário de outras espécies, as plantas de cebola não murcham quando submetidas a condições de falta de água. Assim, sintomas de deficiência hídrica moderada são difíceis de serem visualizados. Déficit hídrico severo geralmente está associado à ligeira perda de turgidez e coloração verde-acinzentada das folhas. Todavia, irrigar apenas quando tais sintomas são visualizados pode acarretar em redução de produtividade acima de 50%.

Vários são os métodos para indicar quando e quanto irrigar. Os mais precisos requerem avaliação, em tempo real, do nível de água no solo e/ou da necessidade de água pela cultura (evapotranspiração), o que requer equipamentos e pessoal treinado. Os principais métodos são apresentados no livro Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças, publicado pela Embrapa (<http://vendasliv.sct.embrapa.br>).

Para o manejo de irrigação com base na tensão de água no solo – uso de tensiômetros e sen-

sos do tipo Irrigas, por exemplo –, irrigar quando a tensão atingir 7-15kPa para solos arenosos e 15-30kPa para solos de textura média e fina, sendo os menores valores para a fase de crescimento de bulbos. Para irrigação por gotejamento, considerar a faixa de tensão-limite entre 7-15kPa.

Para o manejo de irrigação com base no balanço de água (evapotranspiração da cultura), sugerem-se os seguintes valores médios de coeficientes de cultura (Kc): 0,75-0,85 durante a fase de crescimento de plantas; 1,00-1,10 durante o crescimento de bulbo; e 0,65-0,75 durante a maturação. No estabelecimento inicial (fase de plântula), varia entre 1,05-1,15 para regas diárias, 0,80-0,90 para regas em dias alternados e 0,55-0,70 para intervalos acima de dois dias. Destaca-se que tais valores de Kc são para condições com 100% de molhamento do solo (irrigação por aspersão). O fator de disponibilidade de água no solo (f) indicado para cebola irrigada por aspersão varia entre 0,25-0,30, para solos de textura fina, e 0,45-0,50, para os de textura grossa. Para irrigação por sulco, considerar 0,40-0,60 e para gotejamento 0,15-0,25.

Em sistemas de plantio direto na palha (cultivo mínimo), os valores de Kc devem ser reduzidos para compensar o efeito da palhada na diminuição da evaporação da água do solo. A redução de Kc, que depende da quantidade e tipo de palhada, deve ser maior na fase inicial (25% a 50%) e menor na

fase de maturação (5% a 15%).

IRRIGAÇÃO INICIAL

Antes da semeadura ou transplante, irrigar o suficiente para elevar a umidade do solo entre 80% e 100% da capacidade de campo até 30cm de profundidade. Dependendo da umidade do solo, aplicar entre 15mm e 20mm, para solos de textura grossa, e 25mm e 50mm para os demais.

TRANSPLANTE DE MUDAS

Para aclimação e rustificação das mudas, parar de irrigar dois a quatro dias antes do transplante. Mas, para facilitar o arranquio, irrigar abundantemente antes. Para evitar que as mudas murchem, alguns produtores fazem o corte das folhas antes do transplante. Tal corte é desnecessário quando o solo está úmido e se irriga na medida em que as mudas são transplantadas.

PARALISAÇÃO DAS IRRIGAÇÕES

Para evitar a entrada de água no pseudocaule e acelerar a dessecação da parte aérea e a maturação de bulbos, melhorando suas condições de cura e conservação, a última irrigação é recomendada quando os bulbos exibirem máximo crescimento. Alguns produtores utilizam o critério de 50% de plantas com pescoço (pseudocaule) macio como indicativo. Como regra geral, paralisar entre uma e duas semanas antes da colheita, sendo

o maior valor para solos mais argilosos e clima ameno.

EQUAÇÃO SIMPLES

A seguir é apresentado um procedimento simples que não requer o uso de equipamentos e dispensa cálculos complicados. Permite estimar quando e quanto irrigar por aspersão a partir de dados históricos de temperatura, umidade relativa do ar e da textura do solo. O procedimento é recomendado apenas para pequenos produtores que não dispõem de equipamentos que possibilitem determinar a oferta de água no solo e/ou calcular a evapotranspiração da cultura em tempo real (diariamente).

Passo 1: determinar, na Tabela 1, a evapotranspiração da cultura (ETc) durante a fase de desenvolvimento da cebola que se deseja irrigar. A temperatura e umidade relativa do ar referem-se às médias de 24 horas e não somente durante o dia.

Passo 2: determinar, na Tabela 2, o turno de rega (intervalo entre irrigações).

Passo 3: determinar, na Tabela 2, a lâmina total de água a ser aplicada por irrigação.

Passo 4: determinar o tempo de irrigação, que para aspersão convencional depende da intensidade de aplicação de água pelo sistema. A intensidade pode ser obtida no folheto técnico do aspersor, em função do espaçamento entre aspersores,

Tabela 1 - Evapotranspiração da cultura de cebola (mm/dia) irrigada por aspersão, conforme a fase de desenvolvimento, temperatura e umidade relativa média do ar (URm)

Temperatura (°C)	UR (%)	Fase			
		Inicial-MSD ¹	Inicial-MTM ² /Crescimento plantas	Crescimento bulbos / Produção de mudas	Maturação
15-20	30-50	3,5	5,5	7,0	5,0
	50-70	2,5	4,0	4,5	3,5
	70-90	1,5	2,0	2,5	1,5
20-25	30-50	4,5	7,0	8,5	6,0
	50-70	3,0	4,5	6,0	4,0
	70-90	1,5	2,5	3,0	2,0
25-30	30-50	5,5	8,5	10,5	7,5
	50-70	3,5	5,5	7,0	5,0
	70-90	2,0	3,0	3,5	2,5

¹ Fase inicial no método de produção por semeadura direta (MSD).

² Fase inicial no método de produção por transplante de mudas (MTM).

Tabela 2 - Sugestão de turno de rega (dia) para cebola irrigada por aspersão, conforme a evapotranspiração da cultura (ETc), fase de desenvolvimento e textura do solo. Valores entre parêntesis indicam a lâmina total de água a ser aplicada por irrigação (mm).

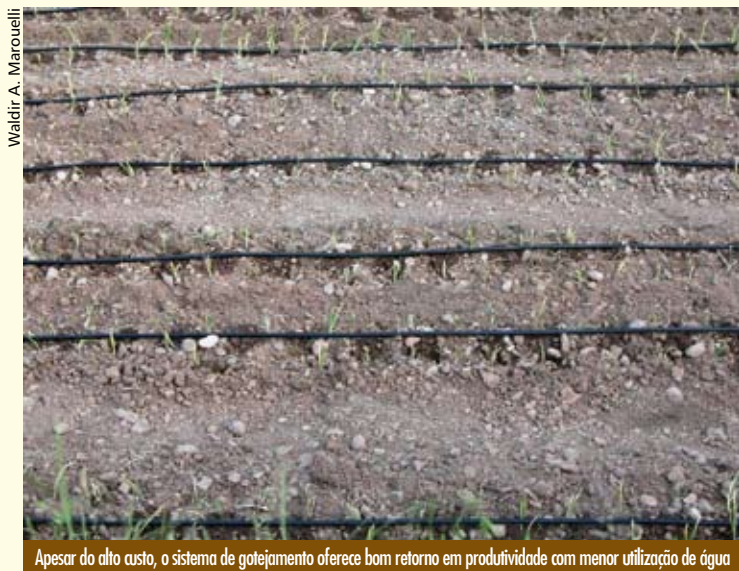
ETc (mm/dia)	Fase								
	Inicial			Crescimento de plantas			Crescimento de bulbos/Maturação		
	Grossa	Média	Fina	Grossa	Média	Fina	Grossa	Média	Fina
2	1 (4)	3 (11)	4 (15)	3 (11)	7 (22)	10 (31)	6 (18)	10 (31)	14 (37)
3	1 (5)	2 (11)	3 (16)	2 (11)	5 (23)	7 (28)	4 (18)	7 (28)	10 (40)
4	1 (7)	1 (7)	2 (15)	2 (15)	3 (18)	5 (31)	3 (18)	5 (31)	7 (37)
5	1 (9)	1 (9)	2 (18)	1 (9)	3 (23)	4 (31)	2 (18)	4 (31)	6 (40)
6	---	---	---	1 (11)	2 (18)	3 (28)	2 (18)	4 (32)	5 (40)
7	---	---	---	1 (13)	2 (22)	3 (28)	2 (22)	3 (28)	5 (47)
8	---	---	---	1 (15)	2 (25)	3 (32)	1 (15)	3 (32)	4 (43)
9	---	---	---	1 (16)	2 (28)	2 (28)	1 (16)	2 (28)	4 (48)
10	---	---	---	1 (18)	1 (18)	2 (31)	1 (18)	2 (31)	3 (40)

Obs.1: Solos de cerrado de textura fina devem ser considerados como de textura média.

Obs.2: Reduzir a lâmina em 10% para pivô central, devido aplicar água de forma mais uniforme.

diâmetro de bocal e pressão de serviço, ou em testes de campo. Por exemplo, se a lâmina total de água a ser aplicada for 24,0mm e a intensidade de aplicação for 12,0mm/h, o tempo de irrigação será de duas horas. Se o sistema de irrigação for por pivô central, deve-se selecionar a velocidade capaz de aplicar a lâmina total de água calculada.

**Waldir A. Marouelli,
Valter Oliveira e
Marcos Braga,**
Embrapa Hortaliças



Apesar do alto custo, o sistema de gotejamento oferece bom retorno em produtividade com menor utilização de água

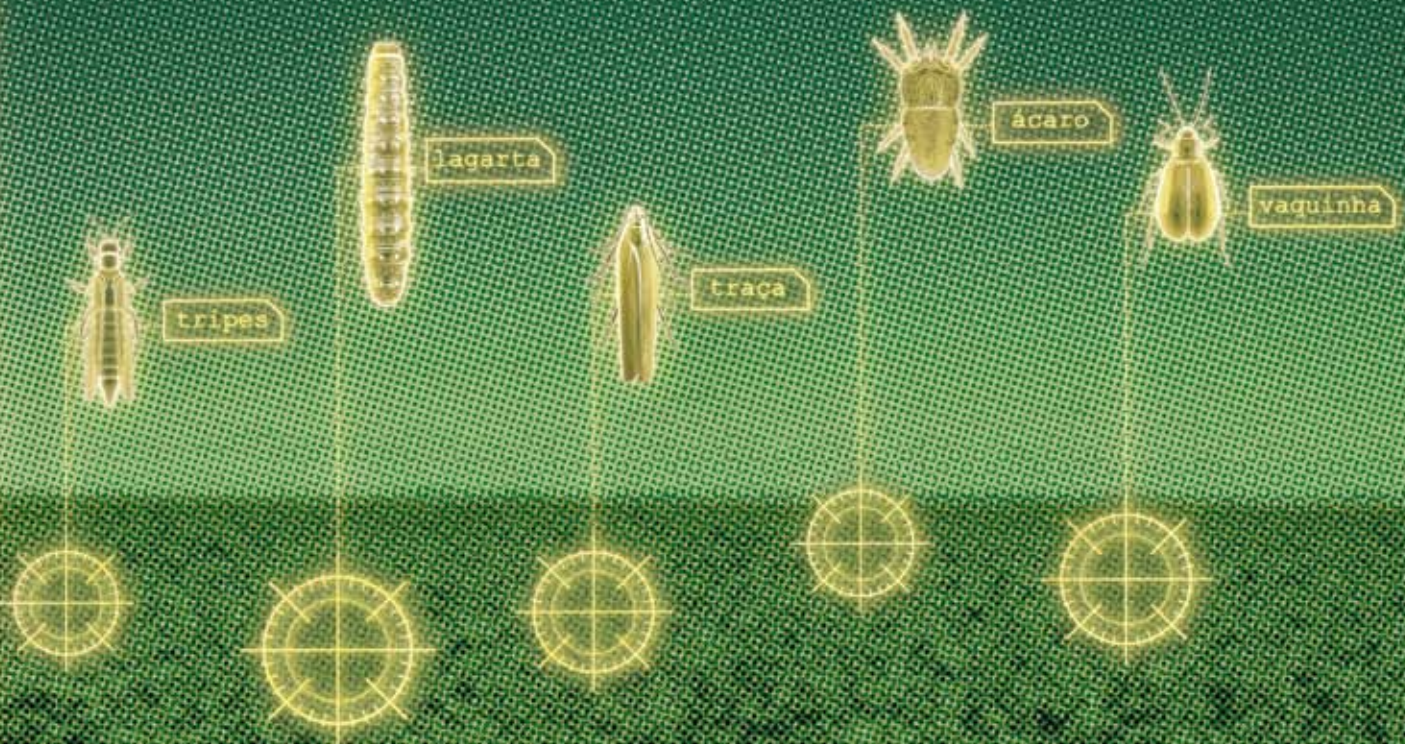


Com sistema de irrigação por pivô central, deve-se selecionar a velocidade capaz de aplicar a lâmina total de água

Pirate®

Inseticida

Para múltiplas culturas, contra múltiplos alvos.



Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Inclua outros métodos de controle de doenças/pragas/plantas infestantes (ex.: controle cultural, biológico etc) dentro do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Para maiores informações referentes às recomendações de uso do produto e ao descarte correto de embalagens, leia atentamente o rótulo, a bula e o receituário agronômico do produto. Restrições de uso no Estado do Paraná para *Tetranychus urticae* em crisântemo, *Brevicoryne brassicae* em repolho, *Tetranychus urticae* em roseira e *Aculops lycopersici* e *Tetranychus urticae* em tomate. Produto registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sob número 05838.

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

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

Pirate®. Inseticida e acaricida com alta eficácia no controle de importantes traças, lagartas, tripses, ácaros e de outras pragas em hortifrutí.

- Amplo espectro de ação.
- Modo de ação exclusivo e movimentação translaminar.
- Excelente ação de choque e residual de controle.
- Ideal para o Manejo Integrado de Pragas (MIP).

☎ 0800 0192 500

www.agro.basf.com.br

BASF
The Chemical Company



Controle possível

Fotos Alice Nagata

Controlar a mosca-branca e a geminivirose do tomateiro é uma tarefa difícil, mas não impossível. Para garantir bons resultados no combate à praga, responsável por severos danos diretos e indiretos à cultura, o produtor precisa estar atento a uma série de medidas, a serem adotadas de forma conjunta e simultânea



O tomateiro é alvo de muitas doenças responsáveis por perdas severas na produção. Destaca-se a geminivirose (ou begomovirose) que tem causado elevado prejuízo aos produtores de tomate para consumo in natura e também para

processamento industrial. Esta doença é causada por um complexo de vírus do gênero *Begomovirus*, pertencentes à família *Geminiviridae*, transmitidos por moscas-brancas.

O aumento na incidência de begomovírus em tomateiro provavelmente foi desencadeado pela

introdução de um novo biótipo de mosca-branca, *Bemisia tabaci* biotipo B (= *Bemisia argentifolii*), no Brasil, eficiente vetor dos begomovírus. Estes vírus são capazes de infectar outras espécies de plantas, porém se acredita que o principal reservatório de vírus seja o tomateiro

(cultivos infectados e tigueras na entressafra). Plantas daninhas, como *Nicandra physaloides* (joá de capote), *Sida* spp. (granxuma), *Euphorbia heterophylla* (amendoim-bravo, leiteiro) e *Crotalaria* spp. (fedegoso), também são fontes destes vírus.

VETOR DE BEGOMOVÍRUS

Embora denominado de mosca-branca, este inseto não é uma mosca (isto é, não se trata de um díptero) e não apresenta coloração branca, e sim amarelada. Trata-se na realidade de um inseto sugador da ordem Hemiptera e da família Aleyrodidae.

A dispersão dos begomovírus ou a sua introdução em lavoura de tomateiro dá-se exclusivamente pela ação da mosca-branca a partir de plantas infectadas. O inseto se torna transmissor tanto na fase jovem (ninfa) como na adulta, durante a alimentação em plantas doentes. É factível admitir, resumidamente, que poderá adquirir o begomovírus em pelo menos 15 minutos e, após 16 horas terá condições de transmiti-lo ao ficar em contato com a planta sadia por pelo menos 30 minutos. A eficiência de transmissão deverá ser crescente à medida que se aumenta cada um desses períodos. Uma única mosca-branca adulta virulífera poderá ser suficiente para infectar várias plantas ao longo de sua vida, que pode alcançar 25 dias. Uma baixa população dessa praga pode facilmente causar epidemia com 100% de incidência de vírus.

SINTOMAS E DIAGNOSE DA BEGOMOVIROSE

Vários são os sintomas causados pelos begomovírus, sendo que a infecção, em geral, inicia-se com um pronunciado clareamento de nervuras. Este sintoma nem sempre pode ser observado, porém, é bem característico. Níveis variados de manchas cloróticas nas folhas são vistos na forma de mosqueado e mosaico, e muito frequentemente se observa intenso mosaico amarelo.

Pode haver rugosidade, deformação, enrolamento foliar e diminuição da área foliar.

Em infecções precoces, a planta paralisa o crescimento ou tem o seu desenvolvimento severamente afetado. Em infecções tardias, a planta pode crescer e produzir quase como uma planta sadia.

PERDAS PELA BEGOMOVIROSE

Quando a infecção do begomovírus é precoce (plantas com zero a 14 dias do transplantio), o tomateiro não se desenvolve, as folhas ficam deformadas e encarquilhadas e a produção de frutos é mínima. Infecções precoces em mudas de tomateiro para processamento industrial podem levar a perdas de produtividades de até 60%. Em infecções um pouco mais tardias, até um mês após o transplantio, os sintomas são nítidos, com o desenvolvimento de mosaico dourado e deformações foliares, mas os prejuízos são menores. Já em infecções tardias (plantas com mais de 40 dias do transplantio, os sintomas podem aparecer na parte mais nova da planta, em apenas um ramo ou até desaparecer, e há uma redução pequena na produção de frutos. A doença é mais frequente no período seco do ano, no entanto, surtos epidêmicos têm sido observados durante todo o ano. Assim, é muito importante que o controle da virose via controle do vetor seja feito de forma preventiva, desde o início do cultivo.

MEDIDAS DE CONTROLE

O manejo efetivo da begomovirose não é uma tarefa fácil. O problema é agravado pela ocorrência de altas populações de mosca-branca, que se multiplicam em culturas como soja, algodoeiro e feijoeiro; pelo abandono de plantios e pela permanência de tiguerras de tomateiro, soja e feijoeiro nas áreas ao longo do ano; pelo controle químico inadequado da mosca-branca; pela seleção de populações resistentes dessa praga aos inseticidas utilizados rotineiramente (perda da eficiência dos produtos); pela falta de agilidade na eliminação de restos culturais que perpetuam a presença do vetor e de fontes de inóculo de begomovírus

em escala de microrregião.

As medidas para o controle dos begomovírus devem ser preventivas, considerando que não há alternativas curativas para o controle de viroses. A maioria dos produtores tem a concepção que a simples aplicação de agroquímicos para eliminar o inseto vetor (mosca-branca) é suficiente. Tal fato não é verdade, sendo muito comum observar campos de tomateiro com intensa aplicação de inseticidas e 100% de incidência de begomovírus.

COMO CONTROLAR

O controle do begomovírus deve preconizar várias medidas simultâneas, sendo todas igualmente importantes. Uma das alternativas é o uso de híbridos/variedades com resistência ao vírus, quando possível. Atualmente, híbridos de tomateiro com resistência aos begomovírus estão disponíveis no mercado, tanto para tomateiro de mesa como para processamento industrial. Alguns genes que conferem resistência foram identificados, destacando-se o *Ty⁻¹* e *tcm⁻¹*. Contudo, a resistência não é total, ou seja, as plantas podem ser infectadas e certa perda na produção pode ocorrer nesses

materiais “tolerantes” sob condições de alta população de mosca-branca virulífera e infecção precoce. Em áreas com histórico de alta incidência de begomovírus é recomendado o uso desses materiais resistentes.

Outra recomendação é o emprego de mudas sadias e de alta qualidade; as mudas devem ser produzidas em telados com entrada restrita (com pedilúvio, antecâmaras e cobertos com telas de malha máxima de 0,239mm), com eficiente controle de insetos. As plantas precisam receber nutrição adequada para crescerem fortes, vigorosas e sadias. Mudas que foram a campo e que não foram utilizadas não devem, de forma alguma, retornar aos viveiros.

Também é fundamental obedecer à legislação vigente quanto à época de plantio para cada região. Não se deve realizar plantio escalonado de tomateiro (novos plantios ao lado de lavouras mais velhas). Quando não for possível o cultivo em uma só etapa, recomenda-se fazer o segundo plantio com menos de 60 dias.

É importante organizar, junto com os demais produtores da região, as datas de plantio e a ordem em

Embora denominado de mosca-branca, este inseto não é uma mosca (isto é, não se trata de um díptero) e não apresenta coloração branca, e sim amarelada

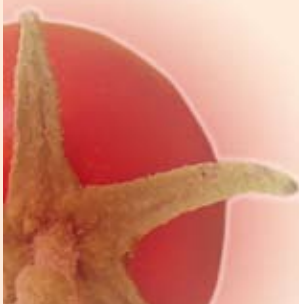


As folhas de tomateiro ficam com aspecto deformado e encarquilhadas por conta da incidência de begomovírus transmitidos pela mosca-branca



A begomovirose causa prejuízos severos à produtividade do tomateiro

Como a mosca-branca desenvolve rapidamente resistência aos diversos ingredientes ativos, deve-se adotar um rodízio de produtos de diferentes grupos químicos e modos de ação



que as lavouras serão formadas. Preferencialmente, plantar contra o vento para diminuir o transporte (pelo vento) de insetos presentes em lavouras velhas para a lavoura nova. Também se recomenda não fazer novos plantios próximos a culturas como cucurbitáceas (abóboras, morangas, pepino e melancia), jiloeiro, quiabeiro, soja, feijoeiro e algodoeiro, que são excelentes hospedeiras da mosca-branca.

Outra estratégia necessária é roçar ao redor dos campos de produção para reduzir potenciais fontes de begomovírus, que podem ser tomateiros voluntários (tigueras), plantas daninhas e silvestres que podem estar infectados também com os vírus que atacam o tomateiro. Também se recomenda, preventivamente, o uso de barreiras vivas para impedir ou retardar a entrada de adultos de mosca-branca na lavoura. As barreiras devem ser perpendiculares à direção predominante do vento e, quando possível, rodear a lavoura. Podem ser utilizadas plantas como sorgo forrageiro, milho e cana-de-açúcar. Por ocasião do transplante,

as plantas usadas como barreiras devem estar com 1m de altura.

Outro fator importante é a nutrição. Por isso se deve realizar adubação balanceada e adequada na lavoura, para propiciar o bom desenvolvimento das plantas, mesmo que estejam infectadas com os begomovírus.

Destruir os restos culturais imediatamente após o término da fase de colheita, não abandonando as lavouras ao final do ciclo, é outra medida importante. Com sua adoção, reduz-se o deslocamento da mosca-branca da lavoura mais velha para a mais nova.

É importante evitar a entrada de pessoas, veículos e caixas sujas nas áreas de cultivo. A adoção de vazios sanitários, de modo que a área de cultivo e todas as outras áreas que lhe são próximas fiquem, simultaneamente, livres da cultura e de plantas hospedeiras de pragas e de viroses do tomateiro por, pelo menos, 60 dias, contribui para a redução da incidência da begomovirose.

No geral, o controle químico do inseto vetor mostra-se pouco eficiente em reduzir a transmissão primária, isto é, de plantas infectadas de fora do cultivo para tomateiros recém-transplantados, via adultos virulíferos da mosca-branca. Por outro lado, maior eficiência de controle pode ser alcançada com o uso apropriado dos inseticidas para a redução da transmissão secundária, ou seja, entre plantas dentro do cultivo, tendo como alvo tanto a fase jovem (ninfas) como a fase adulta da mosca-branca. Desta forma, os cultivos de tomateiro devem ser vistoriados pelo menos uma vez por semana, para que se possa adotar em momento oportuno as medidas de controle e, com isso, reduzir a expansão da virose no cultivo, principalmente na fase mais crítica da cultura (entre zero e 30 dias após o transplantio), já que, nesse período, a begomovirose pode ocasionar a paralisação do crescimento das plantas e inviabilizar todo o cultivo. As armadilhas adesivas amarelas, que

atraem adultos de mosca-branca, prestam um grande serviço no monitoramento desse inseto. Podem ser usadas cartolinas, lonas, plásticos ou etiquetas, de coloração amarela, untadas com óleo ou cola entomológica. Atualmente, estas armadilhas são comercializadas por empresas. O produtor deve colocar as armadilhas entre as fileiras de plantio e nas bordaduras da lavoura e na mesma altura das plantas de tomateiro. Com isso, será possível monitorar a praga, detectar o momento de entrada dela na área e identificar os focos de infestação inicial. Após o surgimento dos primeiros adultos dessa praga, o produtor também deve inspecionar periodicamente a face inferior das folhas na busca de ovos e ninfas da mosca-branca. Isto auxiliará na correta seleção dos produtos para o controle da mosca-branca.

O controle da mosca-branca deve ser realizado em todo o ciclo da cultura, para evitar o amadurecimento desuniforme e a isoporização da polpa, decorrente da ação de toxinas injetadas pelo inseto, ao se alimentar.

Utilizar apenas produtos registrados para a cultura do tomateiro e, sempre que possível, de baixa toxicidade (classes III - faixa azul e IV - faixa verde). Para infestações iniciais, quando apenas moscas-brancas adultas forem encontradas na plantação, se recomenda o uso de inseticidas que interfiram na alimentação (*Piridina azometina*) e matem eficazmente os adultos (neonicotinoides, piretroides e fosforados). Quando também forem encontrados ovos e ninfas de *B. tabaci* nas folhas do tomateiro, além do inseticida aduicida, deve-se pulverizar produtos que atuem sobre estas fases da vida do inseto (inibidores da síntese de quitina, juvenoides etc).

Como a mosca-branca desenvolve rapidamente resistência aos diversos ingredientes ativos, deve-se adotar um rodízio de produtos de diferentes grupos químicos e modos de ação. Assim, recomenda-se utilizar um mesmo produto (ingrediente

ativo) por no máximo três semanas seguidas. Na 4ª, 5ª e 6ª semanas seguintes, usar outro produto, de outro grupo químico, procedendo desta maneira até a colheita.

Outras medidas também devem ser rigorosamente adotadas para que se alcance a eficiência de controle desejada com os inseticidas. Como a maioria dos produtos químicos (inclusive detergentes e óleos) atua por contato com a mosca-branca, é importante que a calda cubra de maneira homogênea a parte inferior da folhagem, para atingir as colônias do inseto. Realizar a pulverização entre 6h e 10h ou a partir das 16h, para evitar a rápida evaporação da água e a degradação dos produtos pela radiação solar. Usar a dosagem indicada pelo fabricante (no rótulo do produto) e a quantidade de água adequada, em geral 400-600L/ha, com pH 5,0. Não utilizar subdosagens. Sempre utilizar espalhante adesivo. Evitar a aplicação de mistura “de tanque” de agroquímicos (mistura de inseticidas ou inseticidas + fungicidas). Na fase de viveiro, os tomateiros devem

ser tratados mediante imersão das bandejas em calda inseticida ou através de pulverização com ponteira convencional (bico cone) ou com ponteira especial para aplicação via esguicho (drench). Plantas recém-transplantadas no campo (25 dias de idade) podem ser pulverizadas com ponteira convencional ou esguicho. Já em cultivos com tomateiros mais desenvolvidos, quando possível, empregar equipamento que propicie a atomização da calda pulverizada para diminuir o tamanho das gotas e garantir melhor penetração das mesmas na folhagem do tomateiro. Além disso, pulverizadores equipados com sistema de cortina de ar também poderão aumentar a eficiência de controle da mosca-branca em cultivos de tomateiro para processamento industrial, por garantirem o depósito das gotas nas folhas do terço inferior (baixeiras) das plantas após o fechamento da fileira de cultivo, de tal forma que ninfas da praga sejam atingidas pelos inseticidas aplicados. Uma pulverização será considerada apropriada quando forem depositadas

Jose Flavio Silva



O complexo de moscas-brancas é um dos principais desafios enfrentados pelos produtores de tomate

entre 20 gotas/cm² e 30 gotas/cm² de superfície. Isto pode ser aferido pelo produtor mediante uso de papel indicador sensível a formulações aquosa e oleosa, cujas cartelas são devidamente fixadas na face inferior das folhas minutos antes da aplicação.



**Miguel Michereff Filho e
Alice Kazuko Inoue-Nagata,**
Embrapa Hortaliças



Dominador, esse dá show em qualquer campo.



Tomate híbrido

DOMINADOR F1

- Excelente sanidade de plantas
- Frutos uniformes
- Resistências: Fol: o, 1, For, Mi, Mj, ToMV, TYLCV, Va e Vd

Fol: 0, 1 - Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici race 1, 2 / For - Fusarium oxysporum f.sp. radialis-lycopersici / Mi - Meloidogyne incognita / Mj - Meloidogyne javanica
ToMV - Tobacco mosaic tobamovirus / TYLCV - Tomato yellow leaf curl begomovirus / Va - Verticillium albo-atrum / Vd - Verticillium dahliae

TOPSEED
Premium
TECNOLOGIA EM SEMENTES

www.AGRISTAR.com.br

Tel.: 24 2222 9000



Fotos André Luiz Lourenção

Refúgio perfeito

Além de competir com os cultivos agrícolas, plantas invasoras são um excelente reservatório para pragas e doenças. No caso da mosca-branca, biótipo B, o leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) se destaca como mais favorável ao desenvolvimento do inseto

Na América Latina, *Bemisia tabaci* (Genn.) é a mosca-branca mais importante como praga e vetora de fitovírus. Até pouco tempo atrás era considerada um complexo de biótipos, sem distinção morfológica, com diferenças na transmissão de fitovírus, na adaptação a hospedeiros e na habilidade em induzir anomalias fisiológicas em plantas de expressão econômica. Contudo, nos últimos anos, alguns pesquisadores concluíram que se trata de um complexo de espécies, sendo o biótipo B de *B. tabaci*, que ocorre em todo o território brasileiro, denominado Middle East-Asia Minor I.

Este inseto é uma das pragas mais nocivas para a agricultura mundial e foi introduzido no Brasil na década de 90. A esse biótipo relacionam-se danos diretos e indiretos. Os diretos ocorrem devido à sua alimentação, pois quando em altas populações, pode haver redução do vigor das plantas e da produção, além da indução de desordens fisiológicas em algumas espécies vegetais, como o prateamento das folhas em aboboreiras e o amadurecimento irregular dos frutos em tomateiro. Os indiretos referem-se à formação de fumagina nas folhas e frutos em virtude das secreções açucaradas que o inseto elimina e, principalmente, à transmissão de vírus.

Considerando-se o manejo de moscas-brancas em sistemas agrícolas, as práticas culturais desempenham papel importante, uma vez que apresentam natureza preventiva. Entre essas práticas, podem ser destacadas medidas como rotação de culturas, destruição de restos culturais, períodos livres de plantio e o manejo de plantas invasoras, que se mostram efetivas se usadas em escala regional. O complexo de espécies de plantas invasoras é grande e diversificado em países tropicais. Essas espécies podem sobreviver em condições adversas, servindo de reservatórios para muitas pragas e doenças. Como *B. tabaci* biótipo B é considerada uma praga com elevado número de plantas hospedeiras, torna-se muito importante conhecer aspectos biológicos dessa

mosca-branca em plantas da vegetação espontânea comuns nas áreas de agricultura intensiva do estado de São Paulo, identificando quais são mais adequadas a esse inseto.

criação-estoque de *B. TABACI* BIÓTIPO B

Essa mosca-branca vem sendo criada no Instituto Agrônomo (IAC) em pequenas casas de vegetação (3mx5m), com base de alvenaria, laterais com tela antiafídeo e teto de vidro. Nas bancadas são mantidos vasos com couve e soja para criação da mosca-branca. Adultos foram caracterizados molecularmente e considerados como pertencentes ao biótipo B.

PLANTAS INVASORAS SELECIONADAS E LOCAL DE EXPERIMENTAÇÃO

Inicialmente foi realizado um levantamento das principais espécies de plantas infestantes dicotiledôneas que ocorrem nas regiões agrícolas do estado de São Paulo. As espécies selecionadas foram: leiteiro ou amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla* L.), picão-preto (*Bidens pilosa* L.), falsa-serralha (*Emilia sonchifolia* L.), picão-branco (*Galinsoga parviflora* Cav.), caruru (*Amaranthus viridis* L.), maria-pretinha (*Solanum americanum* Mill.) e corda-de-viola (*Ipomoea* sp.). As plantas dessas espécies foram obtidas por meio de sementes coletadas em áreas do IAC e também em áreas externas ou por meio de propagação vegetativa. Como padrão de comparação, utilizou-se a soja [*Glycine max* (Merr.)], já que se trata de excelente hospedeira do inseto. Os estudos foram realizados em condições de cultivo protegido, no Centro Experimental do IAC, em Campinas, São Paulo.

ATRATIVIDADE PARA ADULTOS

Sementes de cada espécie invasora foram semeadas em cinco vasos, sendo mantida uma planta por vaso. Para infestação, vasos com plantas de tomate, contendo cerca de 300 adultos por planta, foram transferidos e distribuídos de forma equidistante dos vasos com as plantas infestantes. As contagens de adultos foram feitas 24 horas, 48

horas e 72 horas após a infestação, tomando-se duas folhas do terço superior de cada planta, em sua face inferior. No sexto dia após a infestação das plantas, destacaram-se as folhas utilizadas nessa contagem de adultos para avaliação da oviposição.

Leiteiro foi a planta mais atrativa para os adultos de *B. tabaci* biótipo B, com média de 12,2 adultos/cm² entre as três avaliações, superando as demais, inclusive a soja (Tabela 1), demonstrando ser uma planta com forte atração a esse inseto.

Quanto à oviposição, o número médio de ovos em cada invasora variou de 20 ovos/cm² (picão-branco e corda-de-viola) a 171 ovos/cm² (leiteiro). Com número intermediário de ovos, situaram-se maria-pretinha (65) e falsa-serralha (58), ao lado da soja (83). Diferenças na intensidade de atratividade para adultos e de oviposição de *B. tabaci* biótipo B são comuns em estudos de resistência em plantas cultivadas, como já conhecido em culturas como soja,



Folha de picão-preto (*Bidens pilosa*) com a presença do inseto



Em experimento foi constatada oviposição intermediária para maria-pretinha

algodão, tomateiro, feijoeiro, meloeiro, batata e aboboreiras. Assim, com os presentes resultados, também se verificam diferenças na atratividade e na oviposição dessa mosca-branca entre plantas hospedeiras da vegetação espontânea.

PREFERÊNCIA PARA OVIPOSIÇÃO

Um segundo experimento foi instalado, para confirmar se os valores de oviposição observados em condições de múltipla escolha se repetem quando o inseto se encontra com apenas uma opção, ou seja, com apenas uma planta para

colocar seus ovos. Quando as plantas das sete espécies de infestantes e de soja apresentavam dois pares de folhas completamente desenvolvidas, realizou-se a infestação, liberando-se aproximadamente 200 adultos por planta. Para confinamento das moscas-brancas foram utilizadas gaiolas com armação de ferro, cobertas com tecido "voil". Dezesesseis dias após a instalação desse experimento foi estimada a colonização das folhas pelas ninfas da mosca-branca. Folhas totalmente desenvolvidas foram retiradas da parte média

das plantas e avaliadas por meio de uma estimativa visual de colonização, utilizando-se uma escala de notas variando de 0 a 6; sendo 0 = folha sem infestação; 1 = folha com poucos ovos e ninfas... e 6 = folha totalmente colonizadas por ovos e ninfas.

Confirmou-se a acentuada preferência para oviposição de *B. tabaci* biótipo B pelo leiteiro (Tabela 1), que teve a maior média de oviposição (59 ovos/cm²), contrastando com caruru (16), falsa-serralha (13) e corda-de-viola (7), que apresentaram os menores números de

cross
link

LINHA CROSS LINK

INSETICIDA-ACARICIDA

DICARZOL **Imidan** CIGARAL

FUNGICIDA

STIMO Harpon WG PROPLANT **Botran**
TACORA **TRINITY** Rubigan

HERBICIDA

TURUNA **TROPERO** CAMPEON
TUOCHA VOLCANE

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

0800 773 2022
www.crosslink.com.br
crosslink@crosslink.com.br

ovos. Com relação à colonização, leiteiro (nota média de 5,6) e soja (5,8) foram as plantas com intensa colonização, sendo as menores intensidades observadas em picão-preto e corda-de-violão, com notas médias de 1,2 e 1,0, respectivamente (Figura 1). Essas duas espécies apresentaram menor atratividade para adultos, menor oviposição em testes com e sem chance de escolha, caracterizando-se por serem menos adequadas a essa mosca-branca.

DESENVOLVIMENTO OVO-ADULTO

Para se saber quais dessas plantas infestantes são mais favoráveis ao desenvolvimento de *B. tabaci* biótipo B, instalou-se um terceiro experimento. Quando as plantas dessas sete espécies de invasoras iniciavam o florescimento, foram levadas ao local de criação da mosca-branca e deixadas expostas por quatro horas para oviposição. Após esse período foram retiradas para eliminação dos adultos e separação de áreas com ovos. A seguir, as plantas foram levadas para uma casa de vegetação, acompanhando-se diariamente o desenvolvimento do inseto. O ciclo do inseto foi afetado pelas baixas temperaturas que ocorreram no transcorrer do experimento, conduzido durante os meses de abril e maio. O período de ovo (Tabela 2) foi próximo em todas as plantas avaliadas, variando de 12,3 dias em maria-pretinha, corda-de-violão e leiteiro, a 13 dias em caruru. Nesse período, a temperatura média foi de 20,8°C. Com relação à duração do período de ninfa, em que a temperatura média foi de 20,2°C, as plantas que promoveram o desenvolvimento mais rápido dessa fase foram maria-

Tabela 1 - Número de adultos e de ovos/cm² de *Bemisia tabaci* biótipo B em sete espécies de plantas invasoras, em comparação com a soja, em testes com e sem chance de escolha

Tratamento	Teste com chance de escolha				Número de ovos/cm ² Média	Teste sem chance de escolha Número de ovos/cm ² Média
	Número de adultos/cm ²					
	1ª Avaliação (24h)	2ª Avaliação (48h)	3ª Avaliação (72h)	Média		
Leiteiro	12,2	12,4	12,2	12,2	171	59
Falsa-serralha	4,5	4,6	4,2	4,4	58	13
Soja	3,5	3,3	3,7	3,5	83	23
Maria-pretinha	4,2	4,2	3,7	4,1	65	37
Picão-branco	3,8	3,7	3,2	3,5	20	37
Picão-preto	1,4	0,8	2,0	1,4	22	37
Caruru	2,6	1,7	2,0	2,1	41	16
Corda-de-violão	1,3	1,5	1,5	1,4	20	7

Quando a planta fornece uma alimentação inadequada ao inseto, este pode ter seu desenvolvimento prejudicado, prolongando seu ciclo de vida e/ou interferindo na viabilidade de uma ou mais fases de seu ciclo



pretinha, corda-de-violão, leiteiro, soja e falsa-serralha; já picão-preto e caruru foram as plantas infestantes que retardaram o desenvolvimento do inseto. Sabe-se que o ciclo ovo-adulto de *B. tabaci* é mais curto em temperaturas variando de 25°C a 28°C, superiores às observadas neste experimento. Também é conhecido o fato de que, quando a planta fornece uma alimentação inadequada ao inseto, este pode ter seu desenvolvimento prejudicado, prolongando seu ciclo de vida e/ou interferindo na viabilidade de uma ou mais fases de seu ciclo. Essa falta de boa adequação alimentar pode ter ocorrido com as ninfas que se alimentaram em caruru e picão-preto, em que se observou prolongamento da fase de ninfa.

O período ovo-adulto entre as invasoras variou de 36 (maria-pretinha) a 49 dias (caruru). Plantas de caruru e de picão-preto, portanto, prolongaram o ciclo do inseto, enquanto os menores valores foram encontrados em falsa-serralha, soja, leiteiro, corda-de-violão e maria-pretinha, que favoreceram o tempo de desenvolvimento do inseto.

A porcentagem de ovos que deram origem a ninfas foi elevada em todas as plantas (96% a 100%).

A viabilidade de ninfas, ou seja, aquelas que deram origem a adultos, variou entre as invasoras, sendo mais baixa em picão-preto e caruru (74%). Já as maiores viabilidades foram observadas em soja e leiteiro (97%), falsa-serralha (93%) e picão-branco (92%), indicando serem plantas mais adequadas ao desenvolvimento ninfal do inseto.

Com base em todas as observações feitas, envolvendo atratividade para adultos, preferência para oviposição e desenvolvimento de ovo até a fase adulta, verifica-se que, dentre as plantas invasoras, o leiteiro foi a planta hospedeira mais adequada para o desenvolvimento do inseto. Contudo, também fica evidente que, embora em níveis menos adequados ao inseto, todas as outras plantas infestantes avaliadas são capazes de permitir a reprodução do inseto e, portanto, podem manter as populações de *B. tabaci* biótipo B no campo, durante períodos de entressafra. Assim, os agricultores devem ter atenção especial em relação ao potencial das invasoras como hospedeiras para essa praga nas áreas de produção.

André Luiz Lourenção, Livia Dinalli M. Sottoriva e Carlos Augusto Colombo, Instituto Agrônomo (IAC)

Figura 1 - Colonização* de *Bemisia tabaci* biótipo B em sete espécies de plantas invasoras, em comparação com a soja

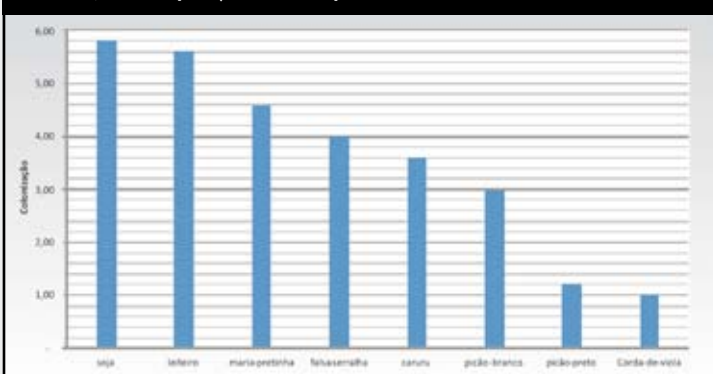


Tabela 2 - Duração e viabilidade das fases de ovo e de ninfa de *B. tabaci* biótipo B em sete espécies de plantas invasoras, em comparação com a soja

Tratamento	Fase de ovo		Fase de ninfa		Ciclo total
	Duração	Viabilidade	Duração	Viabilidade	Duração
	dias	%	dias	%	dias
Maria-pretinha	12,3	97	24	87	36
Corda-de-violão	12,3	96	24	80	37
Leiteiro	12,3	98	25	97	37
Soja	12,4	100	26	97	38
Falsa-serralha	12,4	100	26	93	39
Picão-branco	12,5	98	27	92	40
Picão-preto	12,6	99	31	74	43
Caruru	13,0	92	36	74	49

Aliado nas lavouras

Produto com ação do íon cobre promove processos de fotossíntese e respiração na planta, além de atuar diretamente nos complexos reprodutivos

O agronegócio movimenta milhares de dólares todos os anos. Por isso, investir na lavoura é dever do agricultor que quer incrementar seus resultados. É a partir desse esforço que o Brasil caminha para se tornar o celeiro do mundo e alimentar a população mundial que não para de crescer. Um dos grandes desafios é aliar produtividade com proteção à lavoura, com produtos naturais e seguros. É onde a Alltech Crop Science sai na frente, com o CopperCrop.

Produto que a partir da ação do íon cobre, promove na planta processos como a fotossíntese e a respiração, além de atuar diretamente nos complexos reprodutivos, como explica Leonardo Porpino Alves, engenheiro agrônomo e gerente do Departamento Técnico da Alltech Crop Science. “Outro benefício do cobre é o efeito de proteção que o elemento confere. Quando aplicado na presença dos fitopatógenos, os efeitos danosos são automaticamente suprimidos pela ação direta

do íon de cobre no interior celular dos microrganismos nocivos aos vegetais”, explica o gerente.

CASOS DE SUCESSO

O CopperCrop é indicado para todas as culturas, desde que utilizado corretamente, respeitando as dosagens que constam no rótulo. Minas Gerais tem se destacado como um dos estados mais entusiasmados do produto que, apesar de ser um lançamento, já possui muitos resultados. Como conta Israel Rosalim, gerente técnico da Valoriza, localizada em Patos de Minas (MG). Ele utilizou o CopperCrop na cultura do café, após uma grande chuva de granizo que caiu na região. “Foi para observar o efeito cicatrizante e bacteriostático do produto”, conta. Ele diz que a grande diferença do CopperCrop “é a sua formulação, embalagem e o uso da dose reduzida”. Junio Cesar Lopes, da Sekita Agronegócios, grande produtora de leguminosas do estado, enumera outras grandes qualidades do produto: “Baixa do-



sagem, boa solubilidade e não existe problema com fitotoxidez nas doses recomendadas”, conta.

Seu uso na batata também é realidade. Como conta Vladimir Amaral, produtor desde 1988, na região de Ipuiuna (MG). Sua propriedade possui 300 hectares, com média de produtividade de 700 sacas, por hectare. Ele conta que a utilização do produto preventivamente fortalece a planta ajudando no manejo e controle de doenças, como aquelas causadas pelas “erwinias apodrecedoras”, como a canela preta. Amaral ainda destaca o grande uso que faz do CopperCrop, “a grande vantagem dele em relação aos outros é que ele não é incompatível com outros produtos e não é tóxico. O que significa saúde para a lavoura e

para o operador”.

SEU CULTIVO NUTRIDO E PROTEGIDO

Os resultados do CopperCrop se baseiam no mecanismo de ação do íon cobre. Ele atua na planta promovendo processos metabólicos ligados à fertilidade do grão do pólen, respiração e fotossíntese. Neste último processo, é possível associar seu uso às observações realizadas quando administrado em diversas culturas, onde existe um aumento importante no índice de clorofila presente na planta, tanto em seu valor total como no incremento. A clorofila cumpre a função de coleta de energia luminosa, convertendo-a em energia química, o que resulta em maior produtividade. ©

Gráfico 1 - Clorofila melão pele de sapo

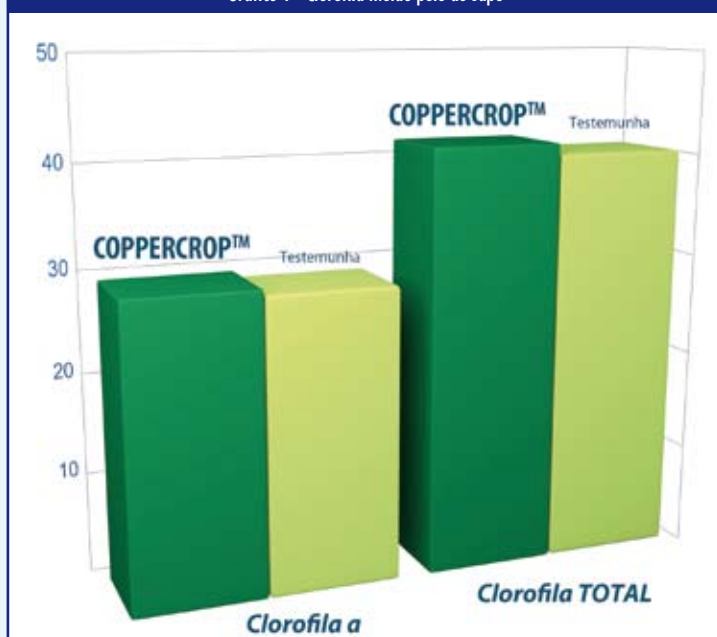
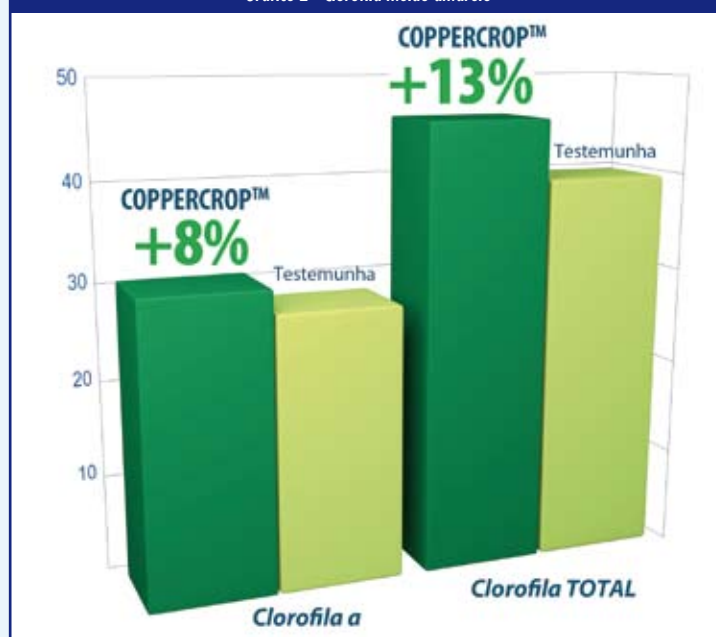


Gráfico 2 - Clorofila melão amarelo



Esforço concentrado

Praga quarentenária, a traça da maçã (*Cydia pomonella*) é responsável por entraves comerciais que extrapolam os danos diretos à produtividade. Mesmo restrito a algumas áreas urbanas do Sul do Brasil, o inseto exige monitoramento rigoroso e sua erradicação é uma busca necessária para que o país possa manter e conquistar novos mercados na exportação de frutas

Charles Echer



A *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae), também conhecida como traça da maçã, é uma das mais importantes pragas de maçã e pera nas principais regiões produtoras do mundo, sendo necessárias para seu controle cerca de dez a 15 aplicações de inseticidas durante a safra. As larvas do inseto, ao emergirem, penetram no fruto se alimentando na região das sementes e, no último estágio larval, abandonam o fruto por um orifício característico para pupar sob a casca do tronco ou no solo, estágio em que permanecem durante o inverno. Seus hospedeiros preferenciais são maçã, pera, marmelo e noz europeia, e frutas de caroço como hospedeiros alternativos. A espécie é considerada praga quarentenária presente para o Brasil,

restrita a algumas áreas urbanas do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

No Brasil, os primeiros exemplares foram capturados na área urbana de Vacaria (RS), em armadilhas com feromônio, em outubro de 1991. Esses exemplares foram encaminhados ao especialista em microlepidópteros, Vitor Becker, que confirmou como sendo *Cydia pomonella*. Com a ampliação do monitoramento em áreas urbanas e comerciais do Sul do Brasil, outros focos foram detectados nas áreas urbanas de Bom Jesus, Caxias do Sul e Lages, sendo estabelecido oficialmente em 1994, o Programa Nacional de Prevenção e Controle da *C. pomonella*. Vários instrumentos legais sucederam-se e, atualmente, por meio da Instrução Normativa nº 48, de 23 de

outubro de 2007 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, está vigente o Programa Nacional de Erradicação da *Cydia pomonella*.

A dificuldade de recursos e a falta de ferramentas para o monitoramento da praga no país foram alguns dos obstáculos para quantificar a população da praga nas áreas urbanas infestadas. Somente na safra 1997/98 é que as armadilhas foram instaladas na época adequada e em densidade que permitiu conhecer a gravidade do problema, onde foram capturados aproximadamente 22.500 exemplares machos em 1.080 armadilhas monitoradas.

Surpreendeu negativamente o elevado número de capturas e isto foi decisivo para a efetiva implementação de um Programa de Supressão da *C. pomonella* no Brasil. Na safra 1998/99, definiu-se pela aplicação da técnica de atrai e mata, usada pela primeira vez no Brasil em grande escala. As áreas urbanas escolhidas como piloto para aplicar a técnica foram Vacaria (RS) e Bom Jesus (RS), em área total, e em Lages (SC), onde a aplicação foi direcionada aos pontos mais críticos de captura. O sistema consistia de uma cartolina



Fases do Ciclo de vida de *Cydia pomonella*: (a) ovos na superfície da folha, (b) larva recém-emergida, (c) larva de segundo instar alimentando-se das sementes; (d) pupa; (e) adulto



6º CONGRESSO BRASILEIRO DE TOMATE INDUSTRIAL FEIRA DE PRODUTOS E NEGÓCIOS

28 a 30 de novembro de 2012
Centro de Convenções de Goiânia, Goiás

Inovações no processamento e na mecanização do Tomate Industrial

Muitas novidades,
Temas de grande importância para o setor
Nomes qualificados para debater

Conheça as formas de participação e
garanta já o seu estande!

INSCREVA-SE!

Descontos especiais para grupos

www.congressotomate.com.br

Informações: (62) 3241-3939

tomate@wineventos.com.br

Patrocínio:



Bayer CropScience

syngenta



Apoio:



Realização:



Promoção e
Organização:





plastificada e dobrada em "V" invertido, embebida em solução de Naled e o septo preso na armadilha com alfinete. Em 2002, devido aos elevados custos e às dificuldades na importação de feromônios, a técnica foi substituída pela remoção dos hospedeiros da praga nas áreas urbanas infestadas, decisão tomada pelo grupo técnico de trabalho do referido Programa.

A eliminação dos hospedeiros começou na área urbana de Lages, onde foram priorizados locais com maior captura, no sentido da periferia para o centro da cidade. A adoção desta estratégia de supressão da praga resultou em drástica redução populacional do inseto, sendo nos anos subsequentes também implementada nas áreas urbanas de Vacaria, Bom Jesus e Caxias do Sul (RS). Muitas dificuldades foram enfrentadas em todos os municípios, mas o objetivo do programa sempre foi muito claro e com forte apoio do setor produtivo. Diversas ações de conscientização junto às comunidades locais foram necessárias e desenvolvidas como elaboração e distribuição de cartilhas adaptadas ao um público sem conhecimentos técnicos, bem como programas, entrevistas e publicidade junto à imprensa escrita, falada e televisada, em cada município abrangido



Monitoramento de *Cydia pomonella* em áreas urbanas por meio de armadilhas georreferenciadas



Danos de *Cydia pomonella* em frutos de maçã e pera

pelo Programa de Erradicação da praga. Nas quatro áreas urbanas observou-se grande impacto positivo na redução populacional da praga, imediatamente após a adoção da técnica de remoção dos hospedeiros.

Cerca de 20 anos após a primeira detecção da praga no Brasil e 12 anos depois das primeiras ações efetivas de supressão, os resultados do Programa de Erradicação de *C. pomonella* no Brasil são considerados altamente satisfatórios, tanto por técnicos brasileiros quanto por consultores internacionais.

Na safra 2011/2012, nas áreas urbanas de Lages, Vacaria, Bom Jesus e Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, foram instaladas 4.450 armadilhas tipo Delta com feromônio sexual como atrativo, onde foi capturado apenas um adulto da praga, em Vacaria, durante o todo o período de monitoramento (setembro a abril). Nas áreas urbanas de Bom Jesus e Caxias do Sul já não ocorrem capturas nos últimos sete e quatro anos, respectivamente, indicando a erradicação da praga nestes locais. Já em Lages, 2011/2012 foi o primeiro ciclo em que não houve capturas.

Além das áreas urbanas citadas, os cultivos comerciais de rosáceas no Rio Grande do Sul e Santa Catarina também são monitorados com armadilhas instaladas na densidade de 1/10ha. O monitoramento é realizado por responsáveis

técnicos devidamente habilitados e credenciados. Desde as primeiras ocorrências da praga no Brasil, não há registros de capturas nas áreas comerciais.

Os resultados são altamente significativos do ponto de vista científico e econômico. Vários países têm observado a evolução do Programa no Brasil e alguns vêm adotando os mesmos procedimentos para reduzir a gravidade do problema em seus pomares comerciais, fato que somente poderá ocorrer com a redução das fontes de reinfestação (hospedeiros localizados fora da área de produção). Países com presença de *C. pomonella* em áreas comerciais, constantemente sofrem impactos negativos nas exportações devido às restrições fitossanitárias impostas pelos países importadores e, mais recentemente, restrições devido à presença de resíduos de agroquímicos, utilizados para o controle da praga.

Portanto, a erradicação da *C. pomonella* no Brasil ou a manutenção da população da praga próximo a zero é fundamental para manter e conquistar novos mercados na exportação de frutas, além do menor impacto ambiental e menor risco de contaminação. ©

Adalecio Kovaleski,
Embrapa Uva e Vinho
Jairo João Carbonari,
Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Frutas no exterior

O Ibraf, em parceria com a Apex-Brasil, leva empresários a uma das feiras mais importantes para o setor

O Instituto Brasileiro de Frutas (Ibraf), com apoio da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), levou o programa Brazilian Fruit à 4ª Feira Internacional do Setor de Frutas e Hortaliças entre os dias 24 e 26 de outubro, em Madrid, na Espanha. Em 2011, aproximadamente 90 países visitaram o evento.

A Fruit Attraction tornou-se importante ferramenta comercial para o setor frutícola brasileiro. Além de incitar a comercialização de frutas e hortaliças frescas, o evento reúne importadores, exportadores, fornecedores e delegações de países com interesse em criar vínculos empresariais em uma das maiores feiras de novidades e tendências do setor. Na edição de 2011, cerca de 560 empresas expuseram seus produtos, um aumento de 24% em relação à edição de 2010.


Dentre os expositores brasileiros participaram a Abanorte, Gibran, Itacitrus Agroindustrial, Exportaminas e Rio Doce, que expuseram frutas como banana, manga, limão, tangerina, abacate, goiaba, figo, entre outras, a fim de apresentar o potencial da fruticultura brasileira. Estas empresas tiveram a oportunidade de divulgar seus produtos junto a distribuidores, varejistas e indústrias do segmento frutícola de vários países.

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas com 42 milhões de toneladas. De acordo

com o setor, 28% do total produzido no país vão para o mercado externo. Só em 2011, o Brasil exportou para a Espanha o equivalente a 77.360 toneladas de frutas frescas e 2.963 toneladas de frutas processadas.

O BRAZILIAN FRUIT

Criado em 1998, o Brazilian Fruit é um programa desenvolvido pelo Ibraf em parceria com

a Apex-Brasil para promover e divulgar, no exterior, a qualidade, a variedade e a sustentabilidade da produção brasileira de frutas e posicionar o Brasil como grande e rotineiro supridor mundial de frutas frescas e processadas. Atualmente, o programa promove mais de 30 tipos de frutas in natura, além de diferentes produtos processados. 



Crise “fabricada”

Enquanto esmagadoras apontam contração de 15% nas exportações de suco de laranja no Brasil, estimativas do Departamento de Agricultura Americano (USDA) indicam crescimento de 1,65%

A indústria de sucos brasileira convive com informações conflitantes. Com relação às exportações, as estimativas do Departamento de Agricultura Americano (USDA), revistas em julho, indicam crescimento de 1,65% para as exportações brasileiras de suco, enquanto o relatório privado aponta contração de 15% nas exportações. Com relação aos estoques, enquanto o USDA indica um estoque de 240 mil toneladas no início da safra 2012/13, a indústria fala em 555 mil toneladas. Uma diferença de 315 mil toneladas, o que corresponde à quantidade de fruta que a indústria ameaça não colher! Em quem acreditar? Quem tem maior credibilidade, as esmagadoras ou o USDA?

É preciso colocar a questão da contração da demanda nos devidos termos.

Há dois grandes mercados para o suco de laranja: os Estados Unidos, abastecidos pela Flórida, e os demais mercados, clientes do Brasil. A grande contração é verificada no mercado norte-americano. Porém, maior do que a contração da demanda é a contração da produção, fato que nem sempre é explicado pela indústria de suco de laranja. Comparando-se os dados do USDA entre a safra 2007/08 e as previsões para 2012/13, é possível perceber que a produção mundial deverá contrair-se 15%, enquanto a demanda, excluído o mercado dos EUA, cujo consumo deverá decrescer 22%, nos demais mercados, abastecidos pelo Brasil, haverá redução estimada em 12,4% no período. Isto é comprovado pelo aumento de preços do suco. O suco de laranja concentrado congelado cujo preço médio foi de 1.600 dólares/t na safra 2009/10, aumentou para 2.500 dólares/t na safra 2010/11 e para 2.694 dólares/t na safra 2011/12. Nos últimos 12 meses, o suco de laranja manteve-se em 2.700 dólares/t em média.

Além do problema da contração de demanda nos EUA, há a questão do carbendazim, defensivo que, embora aprovado nos outros mercados, está proibido nos EUA desde 2009 e foi detectado no suco brasileiro,

provocando a rejeição de vários lotes destinados àquele mercado e comprometendo a imagem do produto. Esse fato, largamente divulgado e que decorreu da incompetência e da negligência da indústria em alertar os produtores para que não usassem o produto e em evitar o uso dele em seus próprios pomares, foi usado por ela como pretexto para deixar de contratar grande parte desta safra. Apesar disso, as exportações do Brasil para o Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (Nafta), cujo maior mercado é o dos EUA, cresceram 36,1% na safra passada em relação à safra anterior.

Esses fatos comprovam que os EUA necessitam do suco brasileiro para melhorar a qualidade do suco que lá é produzido.

Com relação ao futuro do setor, também contrariando o discurso das esmagadoras, um estudo apresentado pelo Departamento de Citros da Flórida projeta, para o período de 2010/11 a 2030/31, um crescimento da demanda dos mercados abastecidos pelo Brasil de 3% a.a., enquanto a produção brasileira deverá crescer 1,9% a.a., indicando uma perda de participação do Brasil no mercado mundial de suco de laranja.

A continuidade do investimento em ampliação da produção de laranjas por parte das indústrias, o aumento do investimento em logística, o investimento das grandes engarrafadoras no mercado de sucos e a preocupação demonstrada pela maior fabricante de refrigerantes do mundo com a falta de interesse dos produtores em ampliar seus pomares, desmentem as informações pessimistas a respeito do futuro do setor.

É preciso restabelecer o equilíbrio e a concorrência no setor e reverter a verticalização.

A concentração, a verticalização e a cartelização do setor deram às esmagadoras um brutal poder econômico, político e de mercado, que lhes tem dado condições de impor suas regras.

Uma enorme barreira de entrada para o restabelecimento da concorrência é o sistema de logística de distribuição de suco

a granel. O problema poderia ser reduzido se as processadoras fossem “incentivadas” a compartilhá-lo. É preciso também reverter o processo de verticalização, proibindo ou limitando o plantio dos pomares por parte das processadoras.

É inconcebível que o Brasil, pela posição que ocupa no mercado de sucos, não invista no marketing do produto e na ampliação do mercado. As qualidades nutricionais, os benefícios para a saúde, os aspectos organolépticos: cor atraente, sabor e aroma que não enjoam precisam ser realçados e questões como conteúdo calórico necessitam ser esclarecidas.

Ainda acreditamos que um Consecitrus, nos moldes preconizados pela Associtrus, poderia assegurar uma remuneração justa aos citricultores, compatível com os seus custos e riscos, assegurando-lhes renda e segurança e protegendo-os da ação predatória dos grandes grupos que atuam no agronegócio.

A solução da maior parte dessas questões está nas mãos do Cade, que desde 1999 investiga o setor, e os citricultores precisam acompanhar com atenção o andamento desses processos, que envolvem as decisões sobre o Consecitrus, sobre as novas propostas de concentração do setor e a fiscalização do cumprimento das medidas impostas no processo de fusão de grandes indústrias.

É preciso também instituir um plano de recuperação dos pomares dos produtores independentes, das regiões citrícolas tradicionais, investir na busca de soluções para os graves problemas fitossanitários, implementar uma política agrícola que inclua mecanismos que protejam a renda dos citricultores minimizando os riscos climáticos, fitossanitários e de mercado. Nos setores exportadores, é necessário impedir o subfaturamento das exportações que, além de provocar a transferência de renda para o exterior, causando enormes perdas aos produtores, aumenta as distorções e incentiva a corrupção. ©

Flávio de Carvalho Pinto Viegas,
presidente da Associtrus

Gargalos do setor

A escassez de registro de agroquímicos para culturas como hortaliças, frutas e flores ainda emperra o desenvolvimento de uma agricultura mais saudável e benéfica a produtores e consumidores no Brasil

Apesar de essenciais para garantir a qualidade e a segurança alimentar e também contribuir para a preservação do meio ambiente, as boas práticas agrícolas na cadeia produtiva de culturas intensivas – conhecidas como minorcrops ou culturas com suporte fitossanitário insuficiente – continuam comprometidas pela falta de produtos registrados para tratamento fitossanitário das sementes, mudas e mesmo para o período de produção.

Como o setor de sementes e mudas de hortaliças, frutas e flores pode contribuir para a segurança alimentar dos consumidores e a saúde dos produtores? Pensando nas técnicas agrônômicas existem duas respostas: 1) melhoria genética e; 2) tratamento fitossanitário do material propagativo.

Na primeira, as empresas e instituições que realizam melhoramento genético de sementes e mudas conseguem, com pesquisa convencional e muitas vezes com o uso de engenharia genética, introduzir nas novas variedades características de resistência ao ataque de pragas e doenças. Já na segunda, as empresas de produção ou comercialização de sementes e mudas fazem o tratamento do material propagativo com agroquímicos registrados. As duas alternativas têm como resultado a diminuição das pulverizações de defensivos agrícolas durante a produção, protegendo a planta ao longo de todo o seu ciclo ou pelo menos na fase inicial de desenvolvimento.

Desde as sementes, passando pelas mudas e chegando ao produto final, a produção das minorcrops é prejudicada pela escassez de registro de produtos. Nos últimos anos, grupos de trabalho – formados por representantes do setor, do Mapa, do Ibama e da Anvisa


– têm trabalhado para mudar essa antiga realidade. Houve algumas vitórias, principalmente no que diz respeito à publicação de legislações exclusivamente voltadas para o setor, com o principal objetivo de reduzir burocracias e, assim, incentivar os registros. Todavia, mesmo após essas publicações, o tratamento fitossanitário de sementes e mudas ainda é prejudicado pela falta de registro de vários agroquímicos comumente usados em outros países com esse objetivo, ou mesmo registrados no Brasil para tratamento de culturas extensivas (soja, milho, feijão, arroz, algodão etc).

A busca por produtos cada vez mais saudáveis e de qualidade tem se tornado uma tendência progressiva, cada vez mais incorporada no processo produtivo e comercial agrícola nacional. Ela se reflete na exigência do consumidor por produtos com garantia de origem e qualidade, uma preocupação adotada por muitas redes varejistas que instituem a rastreabilidade de seus produtos como forma de assegurar ao consumidor que está atenta à qualidade do que comercializa, desde alimentos a plantas para ornamentação. Inevitavelmente, essa situação tem demandado do produtor rural investimento em novas estratégias e técnicas para atender às novas exigências do mercado, que agora passa a avaliar também a maneira como seus produtos foram produzidos. Toda a cadeia é estimulada nesse processo de valorização da qualidade do produto final pelo uso das boas práticas agrícolas.

A publicação da Instrução Normativa nº 36, de 2009 (SDA/Mapa), possibilita o uso de agroquímicos registrados para uma cultura específica – chamada representativa – em culturas secundárias semelhantes. No entanto, apesar da

importância da normativa e da evolução que representa, há ainda grandes lacunas para tornar possível o processo de registro de produtos, mantendo-se o gargalo para o setor.

O registro de agroquímicos para as minorcrops permitirá ao produtor cumprir integralmente as boas práticas agrícolas, refletindo: na minimização da quantidade e frequência de aplicação de defensivos; na redução da contaminação química do solo e dos recursos hídricos; na consequente diminuição das despesas do processo produtivo; e ainda, no ganho com a qualidade do produto final e dos recursos humanos e naturais, dos quais sua produção e sua família também são dependentes. Para o país, o ganho é incontestável, desde a qualidade de vida dos brasileiros ao incremento de sua balança comercial, por tornar possíveis as exportações de produtos tratados.

Em síntese, todos ganham nesse processo: do produtor rural ao consumidor final. Para tanto, é de fundamental importância que todos os elos dessa cadeia – produtores, entidades de classe, empresas de insumos, comerciantes e consumidores – manifestem suas necessidades junto às instituições governamentais – nas esferas federais, estaduais e municipais. Apenas com a força do movimento conjunto, iniciativa privada e Governo, será possível estimular ações que resultem no registro efetivo de agroquímicos comumente utilizados pelo setor. A consequência será uma produção agrícola com mais qualidade, mais saudável e, sobretudo, mais segura para produtor, consumidor e para o meio ambiente. 

Marcelo Raposo
Dekker - Associado ABCSem
Mariana Ceratti
Consultora ABCSem – Projeto Agro



Opção de renda

A produção de graviola, principalmente no estado da Bahia, que reúne condições favoráveis ao cultivo, tem se destacado como alternativa rentável aos produtores

O consumo mundial de frutas frescas tem crescido bastante e com tendência de aumento a uma taxa média de 5% ao ano. O mercado global de frutas, em 2004, movimentou 40 milhões de toneladas e 21 bilhões de dólares, sobressaindo-se entre os demais mercados de produtos agrícolas do mundo (Ibraf, 2005).

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas depois da China e da Índia, com mais de 30 polos produtivos. No ano de 2009, foram produzidas mais de 41 milhões de toneladas (Ibraf, 2011), gerando receita de R\$ 17,7 bilhões (IBGE, 2011).

A gravioleira (*Annona muricata* L.) é originária da América Central, sendo cultivada no Brasil, Colômbia, México, Havaí e algumas regiões da África e da Ásia. Desenvolve-se bem em regiões de clima tropical e subtropical, em altitudes inferiores a 1.200m, com precipitação pluviométrica acima de 1.200mm. Os solos para o cultivo da gravioleira devem ser profundos, bem drenados e com acidez entre 5,5 e 6,5.

A polpa tem ampla utilização na fabricação de sorvetes, geleias, doces, cristalizados e compotas. No Brasil, cultivam-se principalmente as gravioleiras Morada, FAO I, FAO II e Nordeste, também denominada Crioula ou Comum.

Polpa de fruta é o produto não fermentado, não concentrado e não diluído, com teor mínimo de sólidos totais, provenientes da parte comestível da fruta, obtido de frutas polposas, por processo tecnológico adequado (Anvisa, 2001).

De acordo com o regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de graviola, a polpa ou purê da fruta deverá obedecer às seguintes características e composição: mínimo de 9,00 para valores de sólidos


solúveis em °Brix a 20°C, mínimo de 3,50 para valores de pH, mínimo de 0,60g/100g para valores de acidez total expressa em ácido cítrico, mínimo de 10,00mg/100g para valores de ácido

riando de branco a marfim, sabor ácido, aroma próprio.

A importância das anonáceas se deve principalmente à sua riqueza em sais minerais, como cálcio, potássio e magnésio. A sua utilização pode ajudar no combate à osteoporose. Além disso, já há estudos avançados do uso da graviola no combate ao câncer, desenvolvidos na Flórida, e também em teste por pesquisadores de empresas privadas em São Paulo.

Existem, atualmente, 28 municípios que se dedicam à graviola na Bahia. Estes contabilizam, juntos, 500 produtores, que cultivam ao todo 1,2 mil hectares. Quase metade dessa área está na cidade de Wenceslau Guimarães, a 290km de Salvador (Adab, 2010).

De acordo com levantamentos realizados pela Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (Adab, 2010), o estado da Bahia, especialmente as regiões sul e extremo sul, devido às suas condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo da fruta, ocupa o primeiro lugar nacional em produção e área plantada.

A maioria dos produtores de graviola nas regiões sul e extremo sul da Bahia é proprietária da terra. O cultivo dessa frutícola é relativamente novo na região e os primeiros deveram-se, em grande parte, ao declínio da lavoura cacauera nas últimas décadas, levando os agricultores a optarem pela diversificação da produção e renda. Atualmente, a graviola representa importante fonte de renda para os agricultores locais, sobretudo pelo predomínio de agricultores familiares envolvidos na produção e por se tratar de uma cultura típica de pequenas áreas. 

Tiyoko Nair Hojo Rebouças, Abel Rebouças São José, Maria Olímpia Batista de Moraes e Viviane Santos Moreira, ABH

Atualmente, a graviola representa importante fonte de renda para os agricultores locais, sobretudo pelo predomínio de agricultores familiares envolvidos na produção e por se tratar de uma cultura típica de pequenas áreas

ascórbico, mínimo de 6,50g/100g e máximo de 17,00g/100g para açúcares totais naturais da graviola e mínimo de 12,00g/100g para sólidos totais. Cor va-

Moda e novidade

De olho nas tendências internacionais e no mercado local o setor de flores e plantas ornamentais trabalha para atender às exigências dos consumidores, cujos gostos se alteram, adaptam, aprimoram e criam novas necessidades

Os consumidores e apreciadores de flores e plantas ornamentais certamente já se acostumaram a acompanhar, a cada ano, o anúncio de lançamentos de espécies e variedades de flores e plantas ornamentais no mercado, especialmente por ocasião das feiras e exposições que marcam o início da primavera, em setembro.

Neste contexto, vale a pena interrogar os profissionais atuantes nesta cadeia produtiva a respeito da importância socioeconômica e cultural deste fenômeno, cujas premissas fundamentais alinhávamos nas linhas seguintes deste artigo.

Primeiramente, há que se reconhecer que o mercado de flores e plantas ornamentais tende a acompanhar as tendências internacionais de moda e de decoração e, neste sentido, novos produtos precisam ser constantemente desenvolvidos e lançados moldando-se a estes gostos sempre mutantes. Isso envolve não apenas as cores das flores e folhagens, mas também o formato e a arquitetura das plantas e das hastes, as texturas, os tamanhos, a presença ou ausência de perfume, entre tantos outros atributos.

Em segundo lugar, é importante ressaltar que o mercado de consumo brasileiro não é homogêneo. Ou seja, coexistem nele diferentes segmentos e categorias de consumidores, que reproduzem algumas características e tendências, em certa medida, universais.

No Quadro 1 elencam-se alguns desses principais elementos, devendo-se desde logo esclarecer que as diferentes categorias de consumidores apontadas convivem social e geograficamente em um mercado tão grande e diversificado como o brasileiro.

Assim, para as categorias de consumidores emergentes e plenos, fica evidente o interesse e a importância que adquirem os novos produtos lançados periodicamente no mercado. Estes não só renovam o interesse e o gosto, mas também se adaptam a novas ocasiões e possibilidades de consumo.

As fontes mundiais de inovação em variedades e cultivares (empresas dedicadas ao melhoramento genético, ditas obtentoras) localizam-se especialmente na Europa, EUA

e Japão. O Brasil, assim como muitos outros países do Hemisfério Sul, comporta-se como importador desses novos produtos, que aqui são multiplicados tanto para consumo no mercado interno, quanto para reexportação. Neste último segmento, o País possui, inclusive, uma larga experiência, sendo reconhecido como importante player mundial no que se refere à propagação e exportação de bulbos de gladiolos e amarílis, entre outros, e estacas de crisântemos e de mudas sem raiz ou de raiz nua, tais como as de violetas, begônias, espatifilo (lírio-da-paz) e comigo-ninguém-pode, além de outras espécies. Participam do segmento, também, outras mudas produzidas em torrões de substratos estéreis, como antúrios, calateias, marantas e forrações diversas.

Apesar deste histórico, o Brasil manteve-se durante um longo período de tempo, relativamente marginalizado do mercado de novos lançamentos de espécies e híbridos de flores e plantas ornamentais, o que se devia às dificuldades legais e operacionais da proteção de cultivares no País. Nas últimas décadas, contudo, esse quadro vem se alterando significativamente. Desde a im-

plantação da Lei de Proteção de Cultivares, que reconhece a propriedade intelectual sobre novas variedades vegetais e a adoção de melhores práticas de controle da exploração comercial dessas novas plantas, o número de espécies ornamentais registradas e protegidas tem crescido exponencialmente, abrangendo, cada vez mais, novas famílias e gêneros botânicos.

Atualmente, segundo a Câmara Setorial de Flores e Plantas Ornamentais, no Brasil são cultivadas cerca de 350 diferentes espécies de interesse ornamental, das quais se origina um conjunto de mais de duas mil variedades.

O contínuo crescimento e desenvolvimento do mercado de consumo e o aprimoramento do aparato legal e fiscalizatório da propriedade intelectual certamente garantirão que nós, brasileiros, continuemos a assistir ao belo e agradável espetáculo da renovação anual da pauta de espécies e variedades cultivadas.

Antonio Hélio Junqueira e Marcia da Silva Peetz,
Hortica Consultoria e Treinamento

Quadro 1 - Consumidores de flores e plantas ornamentais no Brasil e suas principais características

Tipos de consumidores	Principais características do consumo
Tradicionalistas	<p>Baixo índice de consumo per capita. Pequeno número relativo de compradores. Compras centradas em produtos tradicionais (rosas, crisântemos e poucas outras espécies). Consumo concentrado em ocasiões especiais (Dia das Mães, Dia dos Namorados, Dia Internacional da Mulher, Finados, outros).</p>
Emergentes	<p>Forte crescimento nos índices de consumo per capita. Crescimento do número relativo de compradores. Consumidores procuram mais do que os produtos tradicionais (diversificação de espécies e variedades). Mais oportunidades e ocasiões de consumo para presentear (aniversários, visitas, fins de semana, Natal e outros).</p>
Plenos	<p>Aumento do consumo/desfrute pessoal. Pequenos índices de crescimento de consumo, tendentes à estabilidade nos valores de compra. Múltiplas ocasiões de consumo/ consumo cotidiano. Mais interesse em inovações e novidades. Todas as novas tendências no uso de flores e plantas são relevantes (decoração de interiores, estilo de vida e outras).</p>

Fonte: HORTICA CONSULTORIA E INTELIGÊNCIA DE MERCADO



agf/04/01

Você não pode estar em vários lugares ao mesmo tempo.

O C2rural pode.
A interatividade da internet nos principais eventos do agronegócio.



c2rural

A ferramenta de transmissão via web do Canal Rural

Acesse: www.c2rural.com.br



CANALRURAL

DOW AGROSCIENCES PROTEÇÃO DE PONTA A PONTA

eccomais.com



Pulsor 240 SC
FUNGICIDA

Dithane NT
FUNGICIDA

Curathane SC
FUNGICIDA

A Dow AgroSciences apresenta sua linha de produtos para proteção das lavouras de Hortifruti.

Sabre
INSETICIDA

Lorsban 480 BR
INSETICIDA

Intrepid 240 SC
INSETICIDA

São diversas soluções, para múltiplas culturas, que protegem sua produção de ponta a ponta!

Tairel M

Platinum NEO

Ellect

www.dowagro.com.br
0800 772 2492

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

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.




Dow AgroSciences

Soluções para um Mundo em Crescimento*