

Cultivar

Hortaliças e Frutas

R\$ 8,00

Dezembro 2001 / Janeiro 2002 - Ano II Nº 11 / ISSN 1518-3165

ESPECIAL

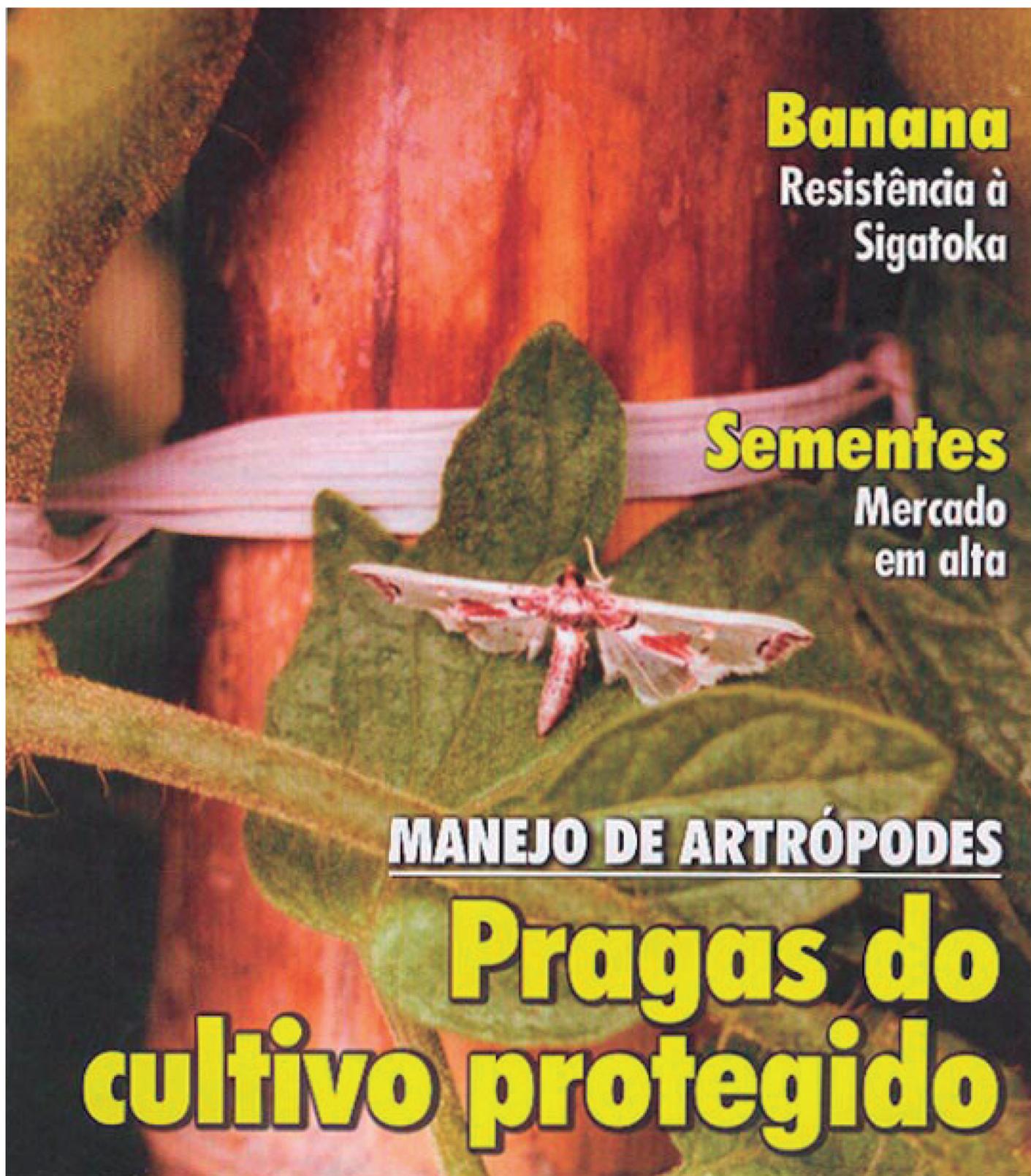
**Controle da
Pérola-da-terra**

Banana
Resistência à
Sigatoka

Sementes
Mercado
em alta

MANEJO DE ARTRÓPODES

**Pragas do
cultivo protegido**



Um novo conceito
em MELÃO.



syngenta

www.syngentaseeds.com.br

ROGERS

Ano II - Nº 11 - Dezembro 2001 / Janeiro 2002
Circulação: primeiro dia 20 do bimestre
ISSN - 1518-3165
Empresa Jornalística Ceres Ltda.
CGCMF : 02783227/0001-86
Insc. Est. 093/0309480
Rua Sete de Setembro 160 - 7º andar
Pelotas - RS 96015 - 300
E-mail: cultivarHF@cultivar.inf.br
Site: www.cultivar.inf.br
Assinatura anual (06 edições): R\$ 38,00

DIRETOR:
Newton Peter

EDITOR GERAL:
Schubert Peter

REPORTAGENS ESPECIAIS:
Pablo Rodrigues
João Pedro Lobo da Costa

DESIGN GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO:
Fabiane Rittmann
Christian Pablo C. Antunes

MARKETING:
Neri Sodrê Ferreira

CIRCULAÇÃO:
Edson Luiz Krause

ASSINATURAS:
Simone Lopes

ILUSTRAÇÕES:
Rafael Sica

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA:
Index Produções Gráficas

FOTOLITOS E IMPRESSÃO:
Kunde Indústrias Gráficas Ltda.

NOSSOS TELEFONES: (53)

- GERAL / ASSINATURAS:
272.2128
- REDAÇÃO :
227.7939 / 272.1966
- MARKETING:
272.2257 / 3025.4254
- FAX:
272.1966

SUCURSAIS

• **Goiânia**
Rosivaldo Illipronti Jr.
Caixa Postal 12.821
CEP: 74.675-830
E-mail: revistacultivar@terra.com.br

• **Bahia**
José Cláudio Oliveira
Rua Joana Angélica, 305
47800-000 / Barreiras
Tel.: (77) 612.0041 ou 9971.1254

Empresa Jornalística
Ceres



06

Resistente

Nova cultivar de banana resiste à sigatoka-negra, a pior doença na cultura



09

Zona livre

Saiba como manter seu cultivo protegido livre de artrópodes



12

Fungo no adubo

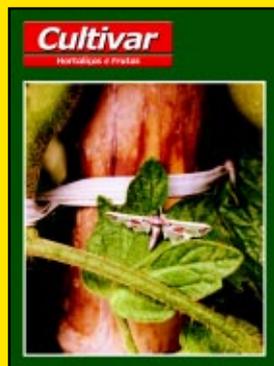
Compostos orgânicos podem aumentar a incidência de murcha bacteriana



16

Mercado em alta

Sementes de hortaliças crescem de importância no faturamento das empresas



Nossa capa

Foto Capa - Bayer
Artrópodes devem ser controlados em ambiente protegido; saiba como

Índice

Rápidas	04
Nova banana	06
Dia de campo Sakata	08
Pragas em ambiente protegido	09
Lançamento Positron	11
Murcha bacteriana no tomate	12
Melão no São Francisco	15
Mercado de sementes	16
Conservação de maçã	20
Míldio da videira	22
Bergamota com viróides	24
Nova batata	26



Nova variedade de Uva

O Instituto Agrônômico - IAC - lançou nos dias 12 e 13 de dezembro em Campinas e em Jundiá, respectivamente, uma variedade de uva — a IAC Juliana —, criada e selecionada para servir de alternativa aos viticultores e aos consumidores. Até essa criação, apenas uma variedade — a Niágara Rosada — era usada para cultivo. Na avaliação do pesquisador do IAC, Celso V. Pommer, a IAC Juliana abrirá outra alternativa para o produtor. “O consumidor terá um produto diferenciado, com sabor que não existe no mercado”, afirma Pommer. O sabor moscatel, presente na nova variedade, não existia até então na produção brasileira.

Expoagro/Afubra

A Associação dos Fumicultores do Brasil (Afubra) lançou, em Santa Cruz do Sul, a II Expoagro Afubra, exposição e feira agrícola que será realizada na propriedade da entidade, em Rincão Del Rey, Rio Pardo, de 5 a 7 de março de 2002. O evento, destinado a promover a diversificação de culturas, terá palestras, demonstração prática e mostra de produtos e nova tecnologias.

Mercado asiático

Fruticultores do Vale do São Francisco projetam iniciar os embarques para o Japão a partir da próxima safra. A entrada da China na OMC abre novas oportunidades para os fruticultores brasileiros que, entre março e abril de 2002, integrarão uma missão empresarial para a China, organizada pela Federação das Indústrias de Pernambuco (Fiepe), tudo pela busca de novos mercados.

Rogers

A Rogers realizou o segundo Dia de Campo LATAM (Latino Americana), evento direcionado para seus principais parceiros comerciais nesta região. Parte do evento ocorreu nas instalações da Estação Experimental da Rogers, em Itatiba/SP, onde foram visitados os ensaios de materiais como tomates, pimentões, repolhos, alfaces, couves-flor, brócolis, dentre outros, além de serem mostrados para apreciação visual e degustativa de todo portfólio de melancias e melões. Segundo Virgílio Libardi, Gerente de Marketing e Vendas da Rogers/Brasil, a empresa imprimirá um novo conceito de atuação neste mercado, onde toda cadeia produtiva será beneficiada.

Virgílio Libardi

Produtos Estrela Bayer:
 Confidor WG • Provado 200SC
 Calypso • Turbo • Certero • Astro
 Tokuthion • Follicur • Monceren
 Antracol • Positron Duo
 Euparen M • Sencor • Goltix

Bayer
 Proteção das Plantas

Foco na Hortifruticultura

A etapa de 2001 do Hoscara Festival HF Bayer se encerra em dezembro de 2001 e vai presentear os distribuidores, e seus vendedores e também as famílias de todos eles, com centenas de itens de livre escolha, desde um simples kit pesca até uma Saveiro 0 Km. Além disso, viagens cinematográficas vão levar 20 casais a Paris, Cannes, Cote d'Azur, Los Angeles, Las Vegas, Hollywood, Estúdios da Universal, MGM e também ao carnaval do Rio de Janeiro. Os pesquisadores e agrônomos do segmento serão também contemplados com pescarias cinematográficas e finais de semana com a família. Com esta promoção a Bayer superou todas as metas técnico-comerciais neste segmento e teve expressivo crescimento acima do mercado.

Hortaliças em dia de campo

O Instituto Agrônômico (IAC) realizou no dia 28 de novembro, em São Roque, o Dia de Campo: Hortaliças no Sistema Orgânico. O objetivo é aproximar conhecimentos teóricos da prática, trocar conhecimentos técnicos e divulgar tecnologia para produção orgânica.

Durante o evento, com abordagem teórica e prática, foram trabalhados temas sobre adubação verde, compostagem e tratamento fitossanitário para agricultura orgânica. Além da Estação Experimental de Agronomia de São Roque, do IAC, o Instituto Biológico também participou do evento.



Novo híbrido de melancia Horticeres

Diamante é o nome do novo híbrido de melancia do tipo *crimson sweet*, com frutos redondos e rajados, que a Horticeres está disponibilizando aos produtores desde dezembro. A produtividade média de 45 toneladas por hectare e o ciclo de produção (10 a 15 dias mais precoce) são as principais características que a diferenciam de suas concorrentes, além de apresentar um sabor mais doce. A Diamante pode ser plantada em todas as áreas de produção no país. Seus frutos pesam 12 kg em média e podem ser colhidos em 75 dias no verão e 85 dias no inverno.

Prêmio ABMR

A área Proteção das Plantas da Bayer recebeu da ABMR – Associação Brasileira de Marketing Rural - prêmio pelo melhor Programa de Incentivo da área rural pela Campanha Fórmula C. Jean Zonato, Chefe de Produtos Fungicidas recebeu o prêmio pela empresa. A premiação tem caráter nacional e contemplou peças, campanhas, programas, cases e outras peças desenvolvidas e divulgadas no país durante o período de Agosto/00 a Outubro/01. A entrega do prêmio foi feita durante a XII Mostra ABMR de Comunicação em Marketing Rural, ocorrida no dia 06/12/01 em cerimônia no Clube Sírio - SP.





Agora lagarta se pega pelo estômago.

- Inseticida específico para a cultura do tomate.
- O tomate já pode ser consumido 1 dia após a aplicação.
- Frutos mais bonitos e saudáveis.
- Segurança para o homem e para o meio ambiente.



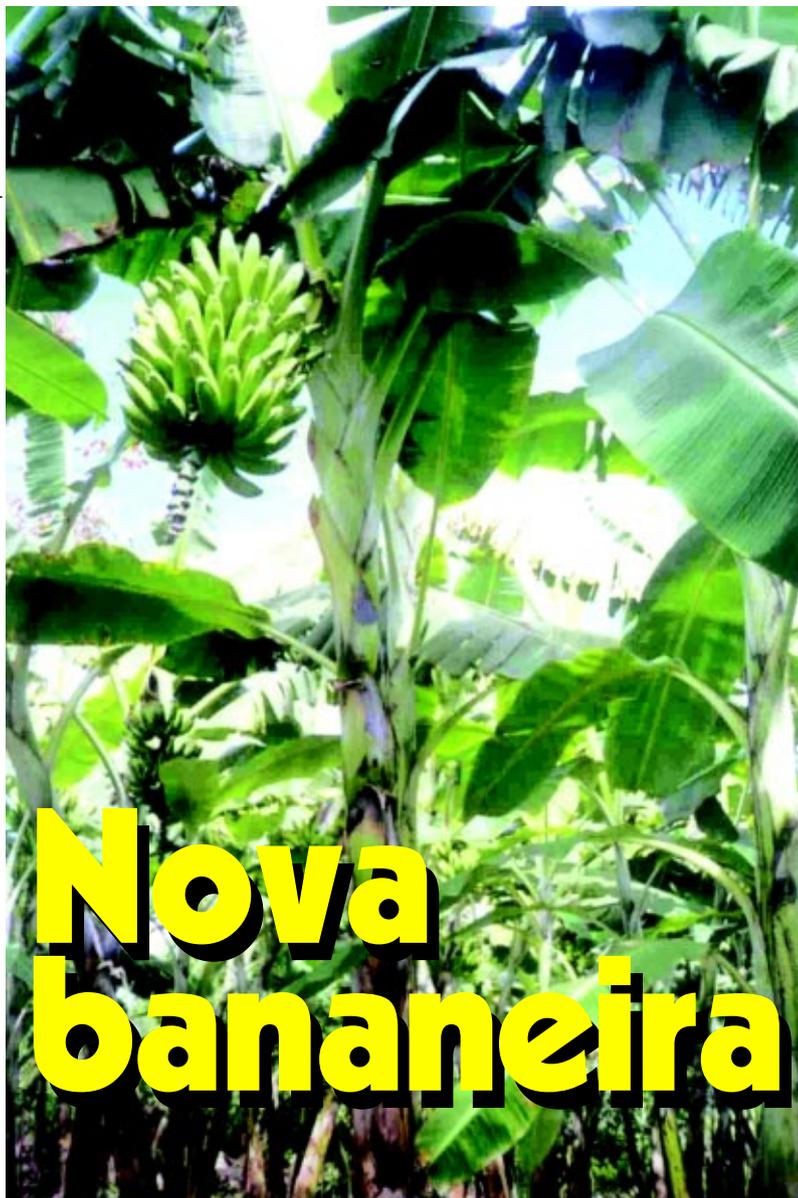
Rumo® GDA

A nova categoria de inseticida.

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

Consulte sempre um engenheiro agrônomo. Venda sob recatário agroquímico.





Nova bananeira

Este trabalho teve como objetivo comparar o híbrido tetraplóide (AAAB) de Pacovan (PV42-68) com as cultivares triplóides (AAB) Pacovan, Prata Comum e Prata Anã em relação às características agrônômicas, de pós-colheita, teores de nutrientes nas folhas e reação às doenças

Novos genótipos de bananeira (produtivos, resistentes a pragas e com frutos de qualidade) vêm sendo gerados no programa de melhoramento genético da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*. Estes híbridos têm sido avaliados para diversas características, em vários locais. Resultados destes trabalhos estão disponíveis em artigos científicos, teses e outros documentos.

Este trabalho teve como objetivo comparar o híbrido tetraplóide (AAAB) de Pacovan (PV42-68) com as cultivares triplóides (AAB) Pacovan, Prata Comum e Prata Anã em relação às características agrônômicas, de pós-colheita, teores de nutrientes nas folhas e reação às doenças.

Os dados foram compilados de diferentes experimentos com delineamentos e repetições distintas, segundo a natureza das informações buscadas. As características agrônômicas usadas na comparação foram: número de dias do plantio à colheita (DC), altura da planta (AP), diâmetro do pseudocaule (DP), número de folhas vivas no florescimento (FF) e na colheita (FC), peso do cacho (PC), número de pencas (NP), número de frutos (NF), comprimento do engajo (CE), peso, comprimento e diâmetro de fruto, relação polpa/casca e firmeza e despencamento de frutos maduros, teores de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) e relação SST/ATT. Foram considerados

O híbrido PV42-68 lançado pela Embrapa Mandioca e Fruticultura apresenta alta resistência à pior doença das bananeiras: a Sigatoka-negra

os teores de macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg e S) e micronutrientes (Cl, B, Cu, Fe, Mn e Zn) nas folhas e a reação dos genótipos às Sigatokas negra e amarela, e ao mal-do-Panamá.

O híbrido PV42-68 apresentou o menor número de dias do plantio à colheita do primeiro ciclo, valor este praticamente igual ao observado na 'Prata Comum' e inferior ao da 'Pacovan' e 'Prata Anã'. No entanto, o seu segundo ciclo foi superior ao da 'Pacovan' e 'Prata Comum'. A 'Prata Anã' apresentou o maior período de tempo para completar o segundo ciclo (Tabela 1). A duração do segundo ciclo depende da época de desbaste, bem como da altura dos seguidores selecionados. Esta operação nem sempre é feita com os devidos cuidados.

O único fator indesejável no PV42-68 é o seu porte, ligeiramente superior ao da 'Pacovan' e aproximadamente igual ao da 'Prata Comum'. Como era de se esperar, a 'Prata Anã' apresentou altura de planta bem menor que os demais genótipos. Apesar do elevado porte, o híbrido apresentou um dos maiores diâmetros de pseudocaule no primeiro e segundo ciclos, valores estes semelhantes aos da 'Prata Anã', mas superiores aos da 'Pacovan' e 'Prata Comum' (Tabela 1).

Com relação ao número de folhas no florescimento e na colheita, o PV42-68 só foi superado pela 'Prata Anã' no primeiro ciclo, mas superou todas as cultivares no segundo ciclo. A diferença observada resultou não só da diferente capacidade de produção de folhas de cada genótipo, mas ainda, devido à resistência à Sigatoka-amarela apresentada pelo híbrido. Na presença de Sigatoka-negra, o PV42-68 manterá o número de folhas enquanto os demais ge-

nótipos perderão um número significativamente grande de folhas (Tabela 1).

Em relação ao peso do cacho, principal caráter que expressa a produtividade dos genótipos, verificou-se que o híbrido PV42-68 se destacou no primeiro e segundo ciclos, apresentando médias de 16,9 kg e 29,6 kg, respectivamente, portanto, superior a todos os outros genótipos. Embora no primeiro ciclo o híbrido tenha apresentado juntamente com a 'Pacovan' os menores números de pencas e frutos por cacho, no segundo ciclo, o PV42-68 apresentou maior número de pencas do que a 'Pacovan' e número de frutos por cacho superior ao desta cultivar e ao da 'Prata Comum'. A 'Pacovan' e o PV42-68 apresentaram engaços maiores (pencas mais distantes) que a 'Prata Comum' e 'Prata Anã' (Tabela 2). Os frutos do PV42-68 são maiores e mais pesados do que os de todas as outras cultivares. Apresentam relação polpa/casca inferior às da 'Pacovan' e 'Prata Anã' e maior resistência ao despencamento do que a 'Prata Comum' e 'Prata Anã' (Tabela 3).

O PV42-68, em sete dias, apresentou 5% de perda de peso de frutos despencados (em amadurecimento), valor igual ao da 'Pacovan'. A 'Prata Anã' teve uma perda de peso de 4%, e a 'Prata Comum' de 6%. De forma semelhante à 'Pacovan' e à 'Prata Anã', o PV42-68 leva seis dias para amadurecer, en-

quanto a 'Prata Comum' o faz em cinco dias, em condições de 21°C e 95% de UR.

O PV42-68 apresenta sabor muito agradável, SST (^oBrix) e ATT um pouco menores do que os da 'Pacovan'. No entanto, a relação SST/ATT das duas cultivares é muito próxima. Observa-se que a 'Prata Anã', embora tenha o SST semelhante ao dos demais genótipos, apresenta a ATT muito inferior e, conseqüentemente, a relação SST/ATT muito maior do que dos outros genótipos.

O teor de fósforo nos dois genótipos foi igual a 2,00 g kg⁻¹. No entanto, o híbrido PV42-68 apresentou teores inferiores de K (17,0g kg⁻¹), Ca (6,5g kg⁻¹), Mg (3,1 g kg⁻¹) e S (1,3 g kg⁻¹) em relação aos da 'Pacovan'. Contudo, o teor de N (24,6g kg⁻¹) foi 3,4% mais elevado no híbrido do que nesta cultivar. Quanto aos micronutrientes, o híbrido PV42-68 apresentou teores inferiores de Cl (12,1 mg kg⁻¹), B (21,7 mg kg⁻¹), Cu (6,7 mg kg⁻¹) e Zn (12,3 mg kg⁻¹) aos encontrados na 'Pacovan'. Já os teores dos micronutrientes Fe (104 mg.kg⁻¹) e Mn (519,3 mg.kg⁻¹) foram mais elevados no PV42-68 em 7,2% e 47%, respectivamente, do que na 'Pacovan'.

No que concerne a resistência às doenças, o PV42-68 foi o único genótipo que apresentou resistência às Sigatokas amarela e negra e ao mal-do-Panamá. As demais cultivares foram suscetíveis.

Verifica-se que o híbrido (PV 42-68) foi superior ou no mínimo equivalente a seu respec-

TAB. 01

Médias do número de dias do plantio à colheita (DC), altura da planta AP (cm), diâmetro de pseudocaule DP (cm) e do número de folhas vivas na floração (FF) e na colheita (FC), em dois ciclos de produção de quatro genótipos de banana do tipo Prata. Cruz das Almas - BA, 2001

Genótipos	DC		AP (cm)		DP (cm)		FF		FC	
	C I	C II	C I	C II	C I	C II	C I	CII	C I	CII
PV42-68	385,3	674,5	329,5	438,1	21,5	27,9	13,7	6,2	13,9	7,4
Pacovan	403,0	608,5	295,1	367,0	18,6	23,4	13,1	5,0	11,4	2,3
P. Comum	387,5	628,7	300,0	417,1	19,8	26,8	12,0	5,0	11,5	2,7
Prata Anã	402,5	721,0	225,0	299,1	23,5	27,2	16,5	9,0	12,6	6,0

¹DC: número de dias do plantio à colheita; AP: altura da planta; DP: diâmetro do pseudocaule; FF: número de folhas vivas no florescimento; FC: número folhas vivas na colheita; C: primeiro ciclo; CII: segundo ciclo.

TAB. 02. Médias de peso de cacho (PC), número de pencas por cacho (NP), número de frutos por cacho (NF) e comprimento do engaço (CE) em dois ciclos de produção de quatro genótipos de banana tipo Prata. Cruz das Almas - BA, 2001

Genótipos	PC (kg)		NP		NF		CE ² (cm)	
	1 ^o ciclo	2 ^o ciclo						
PV42-68	16,9	29,6	6,7	7,7	90,1	120,0	47,0	60,0
Pacovan	13,0	16,2	7,2	6,9	94,8	93,0	45,1	53,8
Prata Comum	9,1	13,6	7,5	8,1	100,5	110,0	38,5	45,3
Prata Anã	11,4	15,0	8,0	9,5	109,0	142,0	32,5	39,6

¹PC: peso do cacho; NP: número de pencas; NF: número de frutos/cacho; CE: comprimento do engaço. ²Os genótipos apresentaram pequena variação no diâmetro do engaço (DE) no primeiro ciclo (54 mm a 57 mm) e no segundo ciclo (59 mm a 62 mm).

TAB. 03

Peso, comprimento, diâmetro e relação polpa/casca, firmeza e resistência ao despencamento de frutos de genótipos de banana avaliados no estádio seis da cor da casca (totalmente amarela) e amadurecidos a 21 C a 95% U.R. de quatro genótipos de banana tipo Prata. Cruz das Almas, BA, 2001

Genótipos	Peso (g)	Comprimento (cm)	Diâmetro (cm)	Relação Polpa/casca	Firmeza da polpa (N)	Despencamento (N)
PV42-68	221	19,05	3,47	1,57	26,10	33,44
Pacovan	155	16,65	3,47	1,66	35,00	47,76
Prata Comum	108	12,80	3,08	1,88	22,44	15,69
Prata Anã	105	13,35	3,10	1,25	21,60	15,50

N = Newton

TAB. 04

Sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), relação SST/ATT, em frutos de genótipos de banana, avaliados no estádio seis da cor da casca (totalmente amarela) e amadurecidos a 21 C a 95% U.R. de quatro genótipos de banana tipo Prata. Cruz das Almas, BA, 2001

Genótipos	SST (Brix)	ATT (%)	SST/ATT
PV42-68	20,12	0,51	39,10
Pacovan	22,88	0,55	41,54
Prata Comum	23,42	0,52	44,72
Prata Anã	24,80	0,29	86,70

tivo parental. Pelos resultados obtidos, conclui-se que o PV42-68 apresenta potencial para ser lançado como variedade em âmbito local ou nacional. 

Sebastião de O. e Silva,
Ana Lúcia Borges e

Élio José Alves,

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Jorge R. Silva Silveira,

EBDA/EMBRAPA



Cacho de banana-híbrido PV42-68



Pioneira no conceito de tomate longa vida, a empresa coordenada por Nelson Tajiri segue em busca de materiais que atendam às necessidades da cadeia envolvida no processo de produção, comercialização e consumo

A preocupação com a tecnologia para aumentar a produtividade, mantendo a qualidade dos produtos até a chegada à mesa do consumidor, foi o que produtores e distribuidores viram no dia de campo Solanáceas, da Sakata SeedSudamérica. Realizado na cidade de Bragança Paulista, do dia 26 a 30 de novembro, o Field Day Sakata já na sua 13ª edição, vai se consolidando como um dos principais eventos da olericultura brasileira.

Pioneira no conceito de tomate longa vida, a empresa coordenada por Nelson Tajiri segue em busca de materiais que atendam às necessidades da cadeia envolvida no processo de produção, comercialização e consumo. Tajiri, há mais de 30 anos no ramo, explica que o maior desafio do segmento é fazer com que estes produtos cheguem à mesa da dona de casa com a mesma qualidade que saiu das lavouras. Para isso, produtores e atacadistas precisam se convencer do uso de embalagens adequadas, o que exclui as caixas de madeira.

Em cinco dias de evento, os participantes conheceram os materiais comercializados, as novidades deste ano e os futuros lançamentos. Segundo o vice-presidente da empresa, Paulo Dellavechia, uma preocupação é a demonstração de que a busca de melhores variedades é uma constante, “por termos lançado o tomate longa vida, não estamos

deitados em berço esplêndido”. Já o responsável pela estação experimental, Fitomelhorista Masami Kikuti, entende que o processo para se manter a boa qualidade começa com esta apresentação que a empresa faz a cada dois anos.

Em grupos de até 12 pessoas, os produtores observavam as principais características de cada variedade, as vantagens e benefícios apresentadas por cada um dos materiais. Porém, como para se obter um boa produção, com frutos saudáveis e uniformes, o começo de tudo é a semente, este parâmetro foi, também, focado. O gerente de condicionamento de Sementes e logística, Celso Netto, diz que uma boa semente se faz na lavoura. O trabalho de seu departamento, que possui diversos locais de recepção pelo país, é manter as características desta semente. Hoje, as sementes Sakata, de um modo em geral, possuem um poder germinativo em torno de 95%, valor considerado alto no mercado.

No entanto, a pesquisa desenvolvida em nível de campo é que vai confirmar se a variedade se adapta às condições de campo da região. “Nossas sementes são pesquisadas, desenvolvidas e produzidas aqui no país, para clima tropical, uma vantagem a mais para o produtor”, explica Netto. Uma vantagem que na visão do Gerente nacional de vendas, Roberto Okí, vai propiciar à empresa a possibilidade de expansão para mer-

cados de países que se situem abaixo do equador.

Visando o mercado mexicano, a empresa apresentou diversos tipos de pimenta, como a AF 2184. Já para o mercado de pimentões, que requer os frutos com formato retangular, a empresa apresentou as seguintes variedades – AF 3343, AF 1434, Amanda, Magali, Martha, e AF 2101. A Berinjela, que dentre as solanáceas possui uma boa participação no mercado brasileiro, também foi apresentada. A Napoli, líder de mercado, bem como os lançamentos – Napolitana, alta conservação pós colheita, e a Roma que possui alta produtividade.

Entretanto, como não podia deixar de ser, a grande vedete da mostra foi o Tomate. A começar pelo Carmen, pioneiro no conceito longa vida. No Brasil, a Sakata detém 75% do mercado de tomates híbridos. Os lançamentos da empresa neste segmento buscam atender, tanto as ideais características agrônômicas como formato, peso, resistência ou tolerância às doenças fúngicas e bacterianas, como a expectativa da dona de casa: cor vermelho intenso, brilho, sabor, e boa conservação. São eles: AF 3224, Santa Clara VF 2000, AF 3224, Gisele, Diabolic, STM 5206. Os pré-lançamentos foram – AF 3254, AF 2611, AF 3227, AF 4403, AF 3597, AF 4463, AF 4465. NF 



Especialista mostra como fazer o correto manejo de artrópodes-praga no cultivo em ambiente protegido

Com a expansão do cultivo em ambiente protegido no Brasil, verificou-se que algumas espécies de insetos e ácaros se tornaram problemas sérios no interior das casas de vegetação, causando perdas consideráveis em quantidade e qualidade da produção.

Os principais artrópodes-pragas de cultivos protegidos são: traça-do-tomate, moscas-brancas, pulgões, ácaros, tripses e minadores, que ocorrem principalmente nas culturas de tomate, pimentão, alface, pepino e melão. A alta temperatura e a baixa umidade, que normalmente ocorrem dentro das casas de vegetação, a ausência de fatores de mortalidade e áreas pequenas com alto adensamento de plantas, favorecem o aumento populacional destas espécies pragas, dificultando o seu controle.

A traça-do-tomate ocorre na cultura por todo o ciclo, sendo que o período crítico é o de formação dos frutos. As larvas formam minas nas folhas, e se alimentam no interior destas. Também broqueiam o caule, perfuram o broto terminal e atacam os frutos.

As moscas-brancas são pragas de grande importância econômica nas casas de vegetação, ocorrendo nas culturas de tomate, pimentão, alface, pepino e melão. Estão presentes em todo o ciclo da cultura, sendo que

o período crítico vai da fase de muda até os 30 dias após o transplante. Causam danos pela sucção direta da seiva da planta e pela transmissão de viroses.

Os pulgões estão associados principalmente às culturas de tomate, pimentão, alface, pepino e melão. Podem ocorrer por todo o ciclo da cultura, mas o período crítico vai da fase de muda até os 30 dias após o transplante. Ocasionalmente amarelecimento e deformação da folhagem, podendo diminuir o rendimento. São transmissores dos vírus Y, topo-amarelo e amarelo-baixeiro do tomateiro.

Os ácaros ocorrem nas culturas de tomate, pimentão e pepino, principalmente no final do ciclo. Provocam amarelecimento ou manchas avermelhadas na face oposta às colônias, que vão crescendo até a queda das folhas e morte da planta.

Os tripses ocorrem em tomate, pimentão, pepino e alface. Podem atacar a cultura por todo o ciclo, mas a fase mais crítica vai até os 60

dias após o transplante. Causam danos diretos, por raspar as folhas e sugar a seiva e indiretos, como vetores de viroses.

As larvas minadoras ocorrem em tomate, alface e pepino, desde a germinação até a colheita. As larvas penetram nos folíolos, cavando galerias irregulares ou minas e destroem o parênquima foliar, ocasionando seca-gem das folhas.

Para um manejo eficiente dessas pragas em ambiente protegido, é ne ...



Armadilha amarela em telado

Fotos Embrapa Hortaliças



Dono da larva minadora em pepino

É recomendada a adoção de um sistema de amostragem, visando monitorar a presença das pragas, de modo que a infestação seja detectada bem no início, permitindo a adequação de medidas de controle

... necessário que medidas preventivas sejam adotadas no início da cultura, uma vez que é mais fácil impedir a entrada das pragas nas casas de vegetação do que controlá-las. Recomenda-se, portanto:

- realizar a limpeza da casa de vegetação, antes de um novo plantio;
- destruir restos culturais;
- eliminar a vegetação externa;
- utilizar sementes e mudas livres de insetos e ácaros;

e) utilizar uma proteção mecânica contra artrópodes, como telas anti-afídeos (pulgões) e trips, junto às laterais;

f) instalar, dentro e fora das casas de vegetação, armadilhas amarelas, cobertas com cola ou óleo queimado. Estas armadilhas visam reter os insetos (moscas-brancas, pulgões, trips e minadores) e auxiliar o monitoramento das pragas, alertando o agricultor quanto às espécies presentes, e o nível populacional. As armadilhas devem ser penduradas no interior das casas de vegetação, entre as plantas, ficando na altura da parte superior destas.

Mesmo com a adoção dessas medidas, os artrópodes podem entrar nas casas de vegetação e, encontrando condições favoráveis ao seu desenvolvimento, se estabelecerem como pragas. É recomendada a adoção de um sistema de amostragem, visando monitorar a presença das pragas, de modo que a infestação seja detectada bem no início, permitindo a adequação de medidas de controle. A amostragem deve ser feita ao acaso, cobrindo-se toda a área inter-

na da casa de vegetação. As plantas devem ser inspecionadas pelo menos uma vez por semana, para verificar a presença de ovos, larvas ou adultos de insetos e ácaros e os sintomas de dano. Para verificar a presença de traça-do-tomateiro, recomenda-se procurar ovos e larvas nas folhas e flores do terço superior da planta. Para mosca-branca, pulgão e trips

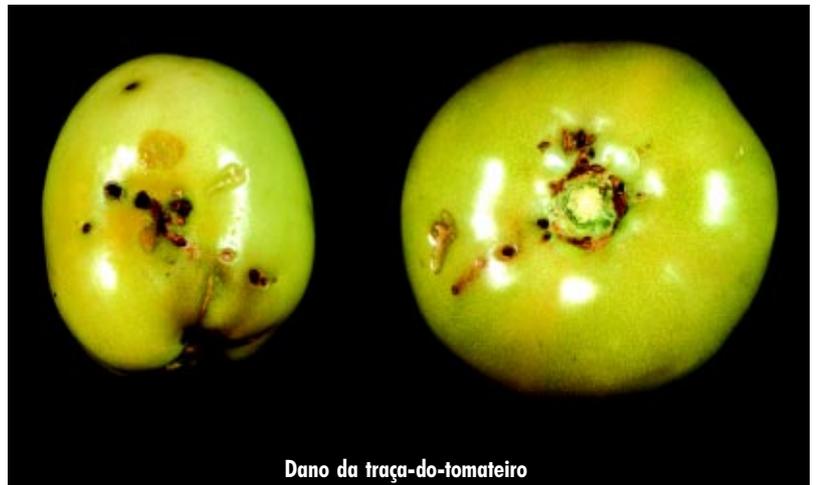
inspecionadas e, quando necessário, pulverizadas.

Outras táticas de manejo integrado são recomendadas, para manter a população de pragas abaixo do nível de dano econômico. Dentre elas, podemos citar o uso de cultivares resistentes, controle químico, controle biológico e a utilização de feromônio sexual, quando disponível comercialmente.

O feromônio sexual é usado em armadilhas distribuídas na casa de vegetação, com o objetivo de capturar insetos, para monitorar a presença da praga, e auxiliar na determinação de seu crescimento populacional.

A utilização eficiente do controle químico envolve a identificação correta da praga e da fase do seu ciclo biológico de maior dano; a escolha do produto mais adequado e forma de aplicação, levando-se em conta o modo de atuação, a classe toxicológica e o preço; a obediência às recomendações do fabricante quanto a dosagem indicada e o período de carência.

O controle biológico, usando o parasitóide de ovos *Trichogramma preti-*



Dano da traça-do-tomateiro

o monitoramento deve ser realizado, procurando-se a presença das colônias na face inferior da folhagem. Para trips, procurar também no interior das flores, nos botões florais e nos brotos. Para ácaros, observar os sintomas e a teia na parte inferior da folhagem. Para larvas minadoras, observar o número de minas e a porcentagem de minas com larvas vivas. As plantas hospedeiras das pragas, na parte externa, também devem ser periodicamente

osum, tem mostrado grande potencial para o controle da traça-do-tomateiro (*Tuta absoluta*). Apresenta-se como uma técnica promissora para ser usado em ambiente protegido, e é objeto de estudo da Embrapa Hortaliças. Esta técnica, além de efetuar o controle da praga, é específica e inócua, não causando danos ao homem e ao ambiente. 

Geni Litvin Villas Boas,
Embrapa Hortaliças



Pablo Rodrigues

Bayer apresenta novo fungicida para a hortifruticultura

A Bayer apresentou ao público o Positron Duo, novo fungicida para a hortifruticultura. Este produto associa dois ingredientes ativos, Iprovalicarb e Propineb, e apresenta elevado grau de eficiência no controle de determinados fungos da classe dos oomicetos, como a requeima (*Phytophthora infestans*) da batata e do tomate e o míldio (*Plasmopora viticola*) da videira, conforme explica o engenheiro agrônomo Paulo Renato Calegari, gerente de Treinamento/Recomendações da empresa.

O Iprovalicarb é o único membro de um novo grupo químico de fungicidas, derivado de aminoácidos naturais, com exclusivo mecanismo de ação, ou seja, não apresenta resistência cruzada com outros fungicidas existentes no mercado. O Propineb, pertencente ao grupo químico dos ditio-carbamatos, tem um mecanismo de ação não específico, portanto, atua em vários pontos do metabolismo dos fungos. Quando aplicado preventivamente, Iprovalicarb controla os fungos em diversas fases do seu desenvolvimento (gráfico).

Depois de aplicado, o novo fungicida apresenta distribuição uniforme na parte exterior da planta. Toda a quantidade aplicada de Propineb e mais uma parte de Iprovalicarb permanecem na superfície, enquanto a outra parte penetra nos tecidos atra-

vés da cutícula e é transportada via xilema, no interior da planta. Os dois ingredientes ativos permanecem externa e internamente na planta e são degradados lentamente, proporcionando adequado período de proteção às culturas.

TRATAMENTO PREVENTIVO

O tratamento preventivo deve ser feito quando houver condições de temperatura e umidade favoráveis ao desenvolvimento dos fungos. A requeima da batata é favorecida por condições de temperatura amena (11 – 23°C) e alta umidade (acima de 8 horas/dia de molhamento foliar ou UR > 90%). Já o míldio da videira é favorecido por condições de temperatura entre 18 – 24°C e alta umidade relativa.

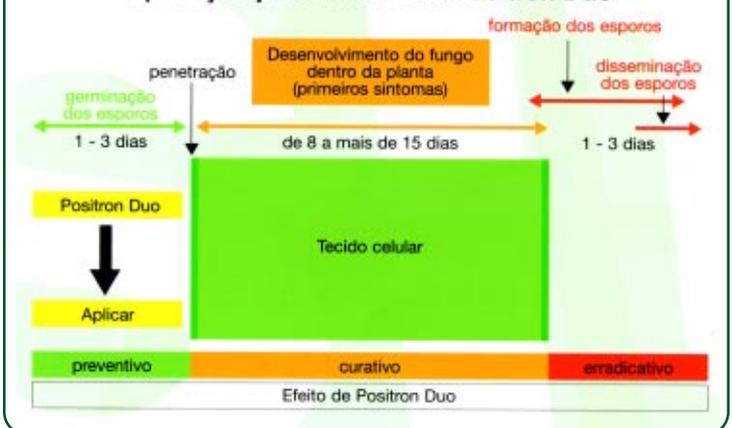
Os fungos oomicetos apresentam, com relativa frequência, baixa sensibilidade aos produtos químicos, por isso, para evitar a resistência é necessário que se limite o número de aplicações por safra em no máximo 3 ou 4 pulverizações, que não se faça mais de duas aplicações consecutivas e que se utilize a alternância de fungicidas com mecanismos de ação diferentes, alerta Calegari.

O novo fungicida apresenta plena fitocompatibilidade para as culturas em que está recomendado, tem baixa toxicidade para o homem, rápida degradação no solo e na água e também não afeta os organismos ambientais não visados (classe toxicológica III – faixa azul). PR

INDICAÇÕES DE USO

Batata	<i>Phytophthora infestans</i>	2,5 Kg/ha
Pimentão	<i>Phytophthora capsici</i>	2,5 Kg/ha
Tomate	<i>Phytophthora infestans</i>	2,5 Kg/ha
Uva	<i>Plasmopara viticola</i>	2,0 - 2,5 Kg/ha

Ciclo de desenvolvimento de um fungo oomiceto e aplicação preventiva com Positron Duo





Doses crescentes de composto orgânico aumentam a incidência de murcha bacteriana

Murcha bacteriana

Os programas de melhoramento genéticos, devido a grande variabilidade genética do patógeno, têm encontrado dificuldades em desenvolver e estabelecer variedades resistentes, não se podendo definir qual estirpe ou raça do patógeno que se deve utilizar para obtenção de resistência num programa de melhoramento

As medidas de controle para a murcha bacteriana causada por *Ralstonia solanacearum* são complexas, pela reconhecida variabilidade genética, distribuição e pela sobrevivência dos patógenos no solo e em associação com hospedeiros alternativos na ausência da cultura de tomate, ficando totalmente estabelecida no solo mesmo em condições de repouso. Não existem ainda medidas adequadas de controle que possam ser recomendadas de maneira universal. Contudo, são recomendadas medidas gerais que auxiliam na redução da incidência da doença, tais como: a) rotação de culturas, preferencialmente com gramíneas; b) plantio em áreas novas e distantes dos locais de cultivos anteriores; c) cuidados com a “origem” da água de irrigação e do seu manejo; d) prezar pela boa sanidade das mudas e das plantas; e) cuidados nos tratamentos culturais como capina, desbrotagem; f) controlar os nematóides (Mariano *et al.* 1998, Silveira *et al.* 1996; Lopes & Santos, 1994; Lopes & Quezado-Soares, 1997).

Os programas de melhoramento genéticos, devido a grande variabilidade genética do patógeno, têm en-

contrado dificuldades em desenvolver e estabelecer variedades resistentes, não se podendo definir qual estirpe ou raça do patógeno que se deve utilizar para obtenção de resistência num programa de melhoramento.

A dificuldade de se encontrar uma medida efetiva de controle para algumas doenças de plantas e o uso intensivo de produtos químicos fazem do controle biológico uma alternativa real na busca de uma boa produtividade na agricultura, uma vez que as doenças são responsáveis por perdas econômicas consideráveis às culturas de importância agrícola.

O manejo de um sistema agrícola afeta diretamente os componentes da biologia do solo e, segundo Siqueira & Franco (1988), Siqueira (1993) e Rovira (1994), atuam diretamente na estrutura do equilíbrio edáfico, modificando a comunidade de micorrizas, rizobactérias, bactérias promotoras de crescimento de plantas, os grupos de bactérias fixadoras de nitrogênio (Smith & Goodman, 1999), a população e tipos de minhocas e na ocorrência dos patógenos do sistema radicular das plantas, muitas vezes, decorrentes da

introdução intensiva de máquinas e implementos agrícolas, causando a compactação do solo, alteração nas estruturas físicas, químicas e biológicas do solo.

A matéria orgânica do solo é um elemento de extrema importância para a ecologia microbiana do solo (Hoper and Alabouvette, 1996 e Hointink and Boehm, 1999), são responsáveis pela reciclagem de nutrientes e pela qualidade física e química do solo. A preocupação com o seu manejo e a fertilidade do solo são decisivos, assim como a redução na quantidade e nos custos relativos ao emprego de pesticidas para a produção de alimentos e de outros produtos para a agroindústria e para alimentos de consumo *in natura*, tem se constituído num fato em todo mundo (Longsdon, 1993). Os custos da poluição ambiental e seus prejuízos são incalculáveis, nos países de grande potencial agrícola. Porém, em detrimento dela, principalmente com o uso indiscriminado de pesticidas e seus manejos intensivos, agredindo a biodiversidade, atualmente, tem feito com que muitos pesquisadores se dediquem aos estudos de medidas alternativas, como

o emprego de compostos orgânicos para induzir a supressividade (Hoitink & Boehm, 1999; Hoitink & Fahy, 1986 e Pereira *et al.* 1996).

Os experimentos foram conduzidos em casa de vegetação, sobre Latossolo vermelho-amarelo da Estação Experimental de Biologia da Universidade de Brasília, no período de janeiro de 2000 a agosto de 2001. Neste período, as temperaturas máxima e mínima registrada foram de 37,47 °C e 20,44 °C respectivamente, com uma média de 28,9°C.

O método utilizado para a compostagem segue os conceitos e práticas da agricultura natural (Miyasaka *et al.* 1996). Como matéria prima do composto foi utilizado: bagaço de cana-de-açúcar, terra de barranco, farelo de arroz, resíduo de leguminosa e farelo de mamona, na proporção de 10:2,5:2:2:1 e umidade de 45%. No experimento foi utilizado o composto orgânico misturado ao bokashi na proporção de

10:1, nas formas esterilizada e não esterilizada que foram incorporadas ao solo autoclavado.

No estudo das doses (0, 20, 40, 60, 80 e 100%) com incorporação matéria orgânica em solo autoclavado, ao final de 60 dias após o tratamento, dias após o tratamento, apresentou 59,38; 40,00; 60,63; 71,88; e 93,75 e 71,88% de plantas murchas respectivamente, onde a dose 20% conteve distintamente a murcha, em relação a doses 60, 80 e 100% (Fig. 1). A esterilização da matéria orgânica incorporada no solo causou as seguintes proporções de murchas das plantas: 59,38; 81,88; 93,75; 95,00; 98,75 e 96,25%, onde a testemunha e a dose de 20 foram distintos entre si e dos demais.

Qualquer que seja a forma da matéria orgânica, as tendências mostraram que, doses crescentes aumentam a incidência de murcha bacteriana.

Na comparação entre as matérias orgânicas esterilizada e não esterilizada, a diferença foi significativa onde a não esterilizada apresentou melhores resultados, confirmando o efeito do fator biótico da matéria orgânica.

O aumento da incidência da doença em doses superior a 20%, não parece ser causado pela fitotoxicidade ou grau de maturação das doses crescentes de matéria orgânica pois, tratamentos paralelos, nas doses 40 e 80% de matéria orgânica, sem inoculação da *Ralstonia solanacearum*, utilizados como testemunha, apresentaram 100% de plantas sadias e com desenvolvimento vigoroso das plantas.

O primeiro experimento indicou a necessidade de estudos no intervalo entre 0 a 20% de concentração da matéria orgânica incorporada ao solo, por outro lado, a possibilidade de uso de 20 a 100% de matéria orgânica, é possível para substratos de sementeiras ou para cultivo hidropônico em "bags". Para cultivos em ...

Qualquer que seja a forma da matéria orgânica, as tendências mostraram que, doses crescentes aumentam a incidência de murcha bacteriana

alface Marianne

Planta grande ●

Folhas repicadas ●

Resistente ao pendoamento ●
precoce

Excelente formato para ●
embalamento



horticeres
sementes

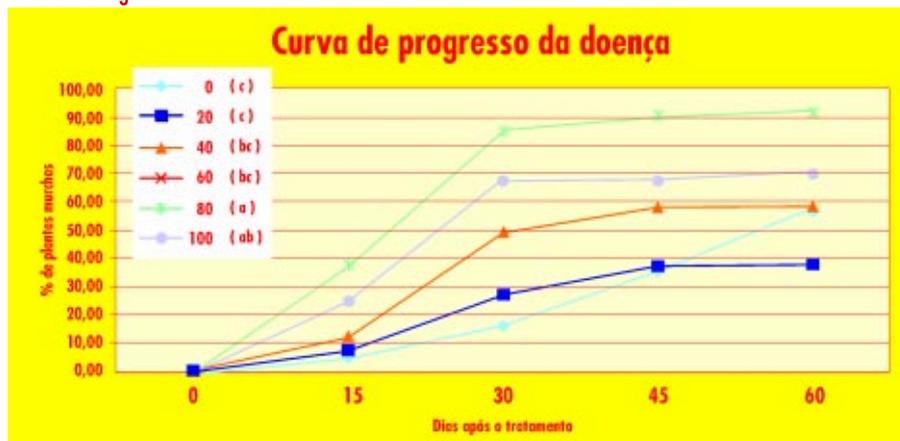
genética nacional, qualidade mundial

Rua Sampaio, 438 - CEP 13025-300 - Cambuí - Campinas - SP

Tel.: 19 3705 9300 - Fax: 19 3705 9319 horticeres@horticeres.com.br - www.horticeres.com.br

Fig. 01

Curva de progresso da murcha bacteriana sobre solo incorporadas com diferentes concentrações (0 a 100%) de matéria orgânica



Legenda: - Os números seguidos pelas mesmas letras não diferem estatisticamente ao nível de 5% (Duncan); 0 a 100 – concentração (%) da matéria orgânica (composto orgânico e bokashi) incorporada ao solo.

Fig. 02

Curva de progresso da murcha bacteriana em concentrações de 0 a 16% de matéria orgânica



Legenda: - Os números seguidos pelas mesmas letras, entre parenteses, não diferem estatisticamente ao nível de 5% (Tukey); 0 a 16 – concentração (%) da matéria orgânica (composto orgânico e bokashi) incorporada ao solo.

... campo, a incorporação economicamente viável de matéria orgânica esta próximo de 2%, segundo algumas recomendações. Desse modo foi realizados estudo com incorporação de 0 a 16% de COBK, com intervalos de 0, 2, 4, 8 e 16% de matéria orgânica ao solo autoclavado. Os percentuais de plantas murchas neste experimento foram: 60,63; 16,25; 14,38; 28,75; 22,50 e 15,63% de plantas murchas respectivamente, diferindo significativamente apenas do controle sem incorporação de matéria orgânica. Na forma esterilizada da matéria orgânica murcharam 60,63; 26,88; 50,63; 38,75; 31,88 e 28,13% das plantas, não havendo diferenças significativas entre si,

mas, no conjunto, diferiu significativamente da matéria orgânica não esterilizada. Novamente, nos estudos dos efeitos dos fatores bióticos e abióticos, ao incorporar a matéria orgânica esterilizada ao solo, promoveu um acréscimo de 58,85% de plantas murchas em relação à incorporação de matéria orgânica em seu estado natural. Em ambos os experimentos houve repetibilidade dos resultados em repetições dos experimentos.

Carlos Hidemi Uesugi e Celso Katsuhiko Tomita, Dep. Fitopatologia, UnB



Antracnose em morango

Na cultura do morango ocorrem várias doenças foliares, causadas principalmente por fungos, que ocasionam sérios prejuízos se não controladas adequadamente. As principais são a mancha de *Mycosphaella*, a mancha de *Dendrophoma*, mancha de *Diplorcarpon* e a mancha angular, causada pela bactéria *Xanthomonas fragariae*. Além dessas, graves prejuízos pode trazer a antracnose, causada por espécies de *Colletotrichum*, que tem ocorrido de forma grave na cultura do morango no Paraná.

A antracnose afeta todas as partes da planta, como folhas, flores e frutos. Entre essas doenças, é muito conhecida pelos agricultores a “flor preta”, devido à coloração escura que adquire as flores afetadas. É causada pelo fungo *Colletotrichum acutatum*. No Paraná vem sendo detectada desde 1996 e, pela rapidez com que se propaga, é de difícil controle, pois alguns produtos químicos recomendados para combatê-la não têm sido muito eficientes.

O pesquisador Rui Pereira Leite, do IAPAR, diz que a antracnose tem afetado todas as cultivares de morango existentes no mercado, em maior ou menor grau. Algumas antigas apresentam mais resistência, como Flórida Belle, Flórida 90 e Dover.

No momento, segundo o pesquisador, a melhor prevenção está no uso de mudas sadias, pois a transmissão ocorre normalmente através de mudas contaminadas. Outro cuidado essencial é não usar irrigação por aspersão, que favorece a disseminação do fungo. Outro, ainda, é o cultivo de morango pelo sistema de túneis, que protege as plantas da água da chuva.

Rui recomenda também o plantio em áreas novas, não utilizadas anteriormente para a cultura do morango, evitando-se contaminação por eventuais restos de cultura. Igualmente é necessário que, detectada a doença, elimine-se manualmente as flores afetadas, bem como folhas e frutos, evitando-se a propagação do fungo. Um meio importante de controle é o plantio de variedades mais resistentes, o que nem sempre é interessante do ponto de vista comercial, por serem elas menos produtivas. Por último, Rui recomenda o uso de fungicidas diferentes, alternadamente, para evitar o desenvolvimento de resistência. Uma dificuldade se impõe nessa área, pois alguns fungicidas que mostraram eficiência no controle da antracnose ainda não têm registro para a cultura, não se podendo portanto usá-los.

Melão no São Francisco

O crescimento da cultura do melão nos últimos anos e a aceitação da fruta pelo mercado importador, fazem com que as perspectivas sejam otimistas para os produtores brasileiros



O melão (*Cucumis melo* L.) é uma olerícola muito apreciada e de grande popularidade no mundo, tendo ocupado em 1999 uma área de 1,1 milhão de hectares para produção próxima de 20 milhões de toneladas de frutos. A China é o maior produtor, com 35% da produção mundial, seguida pela Turquia, Irã, Estados Unidos e Espanha. O Brasil é, atualmente, o terceiro produtor de melão da América do Sul, depois da Argentina e do Chile, com 17% da produção total. Embora o Brasil ocupe a 23ª colocação na produção mundial de melão, há fortes tendências de crescimento desta cultura nos últimos anos em função do aumento do consumo interno e das exportações. A evolução da cultura do meloeiro no Brasil, no período de 1980 a 1999, mostra que a área cultivada passou de 5.661 ha para 15 mil ha, o que representa um aumento da ordem de 165%. O Brasil dispõe de tecnologias e conhecimentos capazes de dar suporte a um salto quantitativo e qualitativo na produção de melão para abastecer o mercado interno e aumentar suas exportações para outros países. O cenário das exportações brasileiras de frutas frescas apresenta grande diversidade e em 2000 o melão colaborou com 14,23% de um volume de 427.981 toneladas

exportadas, e um valor de 25.005 milhões de dólares.

Atualmente, a região Nordeste responde por cerca de 90% da produção nacional, destacando-se como Estados produtores o Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco. A grande vantagem de regiões semi-áridas para o cultivo do melão é a pequena ocorrência de chuvas que favorecem a baixa incidência de doenças e a melhor qualidade dos frutos. O °brix é usado como índice de classificação de melão de acordo com seu teor de açúcar, sendo menor que 9 °brix considerado como não comercializável, de 9 a 12 como comercializável, e acima de 12° brix como melão extra. O mercado aceita frutos com peso de 0,80 a 2,0 kg/fruto.

No Brasil, planta-se principalmente cultivares de melão do tipo “amarelo”, entretanto, há uma tendência de mercado no aumento da demanda por melões nobres, aromáticos, de polpa salmão, com bom sabor e maior teor de açúcar (°Brix). Para os melões do tipo “pele de sapo”, “gália” e “charentais”, a principal oportunidade de expansão da cultura é o mercado externo, especialmente o europeu.

A Associação Nacional Espanhola de Cooperativas – Anecoop – uma entidade que reúne 130 cooperativas

da Espanha e detém 10 a 15% do mercado de frutas e hortaliças na Europa, pretende, em grande escala, importar o melão produzido no Vale do São Francisco, no período de maio a setembro.

A Embrapa Semi-Árido, em parceria com a Anecoop através do programa Avança Brasil, está desenvolvendo pesquisa sobre introdução e avaliação de cultivares de melão visando atender em curto prazo tanto o mercado interno como o externo.

Os resultados parciais obtidos desta pesquisa são bastante promissores. Em uma coleção de trinta e quatro materiais (híbridos), a maioria procedente da Espanha, testados no Vale do São Francisco, a produtividade no primeiro semestre variou de 31,16 a 56,51 t/ha de frutos comerciais, o que chega a superar a média da região (20 t/ha) em até 182,55%.

Com relação ao teor de açúcar – (°brix), dos materiais testados, vinte e quatro apresentaram brix de 11,00 a 14,34%. O peso médio do fruto variou de 0,67 a 2,95 kg/fruto. No segundo semestre/2000, a produtividade alcançada variou de 35,83 a 80,30 t/ha, com brix de até 13%. 

Nivaldo Duarte Costa
Embrapa Semi-Árido

Atualmente, a região Nordeste responde por cerca de 90% da produção nacional, destacando-se como Estados produtores o Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco

Mercado em alta

Sementes de hortaliças industrializadas crescem de importância no faturamento das empresas e ajudam produtores a aumentar a produtividade



Cultivar

De acordo com a FAO, o consumo mundial de sementes para cultivo agrícola é de quase 130 milhões de toneladas. Com relação às sementes de hortaliças, as quantidades não são muito significativas, sendo preferível referir-se a áreas cultivadas com estes insumos.

Estima-se que a produção anual de hortaliças no Brasil seja superior a 11 milhões de toneladas, com um valor aproximado de US\$ 3,5 bilhões, obtidos na exploração de cerca de 800 mil hectares. Esta produção apresenta-se geograficamente dispersa no País, evidenciando disparidades marcantes no padrão tecnológico de produção, principalmente no que diz respeito à assistência técnica aos produtores e à

adoção de insumos.

A utilização de sementes de alta qualidade, ainda que constitua o princípio mais fundamental da exploração olerícola profissional, nem sempre é generalizada. Na verdade, o consumo de sementes produzidas pelo próprio horticultor é uma realidade predominante em diversas culturas, mesmo nas regiões mais desenvolvidas, como é caso, por exemplo, dos principais produtores nacionais de agrião, situados no cinturão verde da Região Metropolitana de São Paulo e, mesmo, para muitos dos tomaticultores de várias regiões do País.

No Brasil, o mercado de sementes de hortaliças é extremamente pequeno quando comparado, em

volume, ao do setor de grãos e fibras, que soma 1,2 milhão de toneladas/ano. Em termos de faturamento, o segmento de sementes para a olericultura movimenta anualmente, no País, US\$ 55,3 milhões, ou o equivalente a 10% do movimento comercial do segmento de sementes de grãos e oleaginosas, e a cerca de 37% do mercado de sementes forrageiras.

Em volumes de comercialização, as hortaliças mais importantes são: cenoura (18%), feijão-vagem (14%), quiabo (12%), coentro (9%), beterraba (7%) e cebola (6%). Já, em termos de valor anual de vendas, os produtos mais significativos são: tomate (35%), cebola (9%), melão (8%), alface (6%), pimentão

(6%), melancia (4%), abóbora japonesa híbrida (4%), cenoura, couve-flor e repolho (3% cada um).

O segmento da produção de sementes de hortaliças é considerado mundialmente competitivo, caracterizado como uma atividade em que os custos de desenvolvimento de um novo produto são cada vez mais elevados, ao mesmo tempo em que o período de uso de cada cultivar é sempre decrescente. Desta forma, a rentabilidade das empresas apresenta sérios fatores de restrição, estimando-se uma redução no número das sobreviventes num futuro próximo. Na realidade, a indústria de sementes é apenas aparentemente fragmentada. As razões para tal concentração são, evidentemente, os movimentos de globalização, liberalização e concentração de capitais vigentes em toda a economia, e, principalmente, o elevado custo da pesquisa genética.

Para os cultivos olerícolas, apenas oito companhias chegam a representar cerca de 65% do merca-

do mundial. São empresas de capital norte-americano, holandês, japonês e francês. Para o segmento de flores e plantas ornamentais, as cinco primeiras companhias representam 80% do mercado.

No âmbito do mercado doméstico, estima-se que existam atualmente, no Brasil, cerca de 100 empresas maioria multinacionais - operando como produtoras, atacadoras e/ou importadoras de sementes de hortaliças, além de 5 mil varejistas, espalhados por todo o País.

O mercado de sementes de hortaliças no Brasil é bastante dinâmico e atualizado, segundo as principais tendências mundiais. Tem se caracterizado pela busca permanente de adaptação no atendimento às necessidades diversificadas dos olericultores - com os quais tem trabalhado em profunda integração - além de, muitas vezes, agir como o mais potente indutor de mudanças, principalmente na introdução de novas variedades e cultivares. Tem sido comum, por exemplo, o Brasil

participar do lançamento mundial de novos materiais genéticos, quando, há poucos anos atrás, demorava-se, em média, de 3 a 4 anos para a introdução de cultivares lançadas no mercado europeu, norte-americano ou japonês.

As principais tendências atuais de especialização do mercado da olericultura, e que exigem um permanente esforço por parte do atendimento das empresas atuantes na venda de sementes, se relacionam a:

- **Sistemas de cultivo:** com destaque para a plasticultura e a hidroponia, que exigem variedades e cultivares melhor adaptadas, principalmente em relação à tolerância e/ou resistência ao calor - que induz ao pendoamento precoce em folhosas - e a doenças em geral, principalmente as de origem fúngica.

- **Diversificação e sofisticação do consumo:** relacionando-de, por um lado, ao cultivo de espécies exóticas, e, por outro, às mudanças nos hábitos alimentares. Neste sentido, ...

O mercado de sementes de hortaliças no Brasil é bastante dinâmico e atualizado segundo as principais tendências mundiais

Repolho Híbrido Scorpion

Único
Repolho CMS
no mercado



■ Escolha certo:

Alta produtividade para plantios adensados

Principais Características:

Planta

- Vigorosa, tamanho médio
- Extremamente uniforme
- Folhas de coloração verde azulada
- Resistência a Xanthomonas

Cabeça

- Formato Semi-redondo
- Coração pequeno
- Alta compactidade

CMS

- Tecnologia inovadora que propicia 100% de plantas híbridas



Fone: (19) 3705-9300 e-mail: asgrow@asgrow.com.br

O segmento da produção de sementes de hortaliças é considerado mundialmente competitivo, caracterizado como uma atividade em que os custos de desenvolvimento de um novo produto são cada vez mais elevados, ao mesmo tempo em que o período de uso de cada cultivar é sempre decrescente

...o caso da abóbora é bastante ilustrativo, pois apesar da recente redução geral nas necessidades de importações de sementes de hortaliças, o País passou a comprar crescentes quantidades de sementes híbridas de abóbora do tipo *tetsukabuto* para atender à demanda dos produtores e consumidores, em substituição às variedades tradicionais.

• **Adoção de tecnologias de ponta:** principalmente no que se refere ao pré-tratamento de sementes, que visam aumentar a percentagem de germinação, a velocidade de emergência e o melhor desenvolvimento inicial das plântulas, favorecendo o estabelecimento da lavoura e dando, à espécie cultivada, vantagens em relação às plantas invasoras. Entre esses pré-tratamentos, destacam-se a aplicação de micronutrientes, de reguladores de crescimento vegetal (como o ácido giberélico), tratamento com fungicidas, ácido salicílico e condicionamento osmótico das sementes. Este último tem sido utilizado principalmente em alface, pimentão, melão, tomate, cenoura, cebola e flores, com o objetivo de acelerar a germinação e uniformizar a emergência das plântulas em campo, principalmente em

BRASIL – MERCADO DE SEMENTES DE HORTALIÇAS *

PRODUTO	Vendas efetivas (kg)		Faturamento (US\$ mil)
	1999	2000	2000
Cenoura	73.043	169.805	1.507
Feijão-vagem	136.476	129.047	708
Quiabo	127.687	116.417	501
Beterraba	129.888	67.705	820
Abobrinha	37.435	31.929	908
Outros legumes (1)	108.717	75.303	5.723
TOTAL LEGUMES	613.246	590.206	10.167
Coentro	132.897	81.494	440
Alface	33.820**	23.342	749
Rúcula	20.468	21.686	206
Salsa	24.155	19.361	214
Espinafre	9.033	9.292	176
Outras Verduras (2)	75.129	57.809	4.613
TOTAL VERDURAS	295.502	212.984	6.398
Cebola	55.589	53.640	3.993
Ervilha (fresca e industrial)	48.905	38.143	172
Melancia	55.315	39.110	974
Melão	10.438	2.407	38
Milho Doce	2.400	1.268	4
TOTAL	1.081.395	937.758	21.746

Fonte : ABCSEM – Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas



Sementes de tomate, pimentão e berinjela

condições adversas. Destacam-se, ainda, os tratamentos de peletização e semi-peletização de sementes, sendo, esta, uma técnica intermediária entre a simples aplicação de fluidos de revestimento e a peleti-

zação tradicional, compreendendo a incrustação de materiais desenvolvidos para preencher a superfície de sementes ásperas, resultando numa superfície mais lisa e regular. O mercado atual de sementes peletizadas, avaliado em faturamento, é composto por tomate (64%), melão (15%), pimentão (10%), alface (7%) e outras hortaliças (4%).

• **Especialização do olericultor e a consolidação da atividade dos viveiristas:** ambos, hoje, são sensivelmente mais

exigentes quanto às variedades ou aos híbridos a serem semeados. Nos últimos anos, tem-se consolidado, como atividade profissional especializada, a produção comercial de mudas para posterior transplanto

em diversas hortaliças, notadamente tomate. O desenvolvimento e emprego de cultivares melhoradas, e/ou sementes híbridas de custo mais elevado, e o uso mais generalizado de estufas na atividade têm colaborado para essas mudanças na produção. Além disso, nestas condições, a emergência das plântulas em bandejas é, comprovadamente, maximizada.

Para atender competitivamente, tanto ao produtor de mudas quanto ao produtor de hortaliças, as empresas do comércio de sementes buscam ofertar produtos de valor agregado cada vez mais elevado, sejam sementes de alto vigor, com incorporação de resistências ou tolerâncias específicas, pré-tratamentos para a germinação, peletização e outros benefícios.

Considerando, ainda, a situação crítica que atravessam as empresas públicas de assistência técnica e buscando diferenciar-se dos concorrentes, os comerciantes brasileiros de insumos agrícolas têm chamado para si a responsabilidade da assistência técnica, empregando cada vez mais profissionais

para atenderem ao produtor rural. Estima-se que estejam envolvidos na distribuição de insumos agrícolas mais de mil profissionais, fato este que comprova a crescente tecnificação do setor olerícola.

O País importa cerca de ¼ das sementes de hortaliças cultivadas. Esse quadro, ainda hoje desfavorável para o País, já foi muito mais deficitário há duas décadas atrás. Em 1983, por exemplo, o Brasil chegou a importar 66% das sementes de hortaliças cultivadas. Atualmente, as principais importações são de sementes de cebola, cenoura, abóbora, melancia e alface.

A qualidade e os resultados da pesquisa genética nacional em hortaliças vêm crescendo muito nas últimas décadas, cabendo destacar o grande papel desempenhado por instituições como :

• *Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP)*: com histórico e notável papel na introdução e adaptação de cultivares,

principalmente no desenvolvimento das variedades e cultivares que se tornaram clássicas para o cultivo de verão, como repolho e brócolos.

• *EMBRAPA*: que tem desenvolvido melhoramento genético em 14 espécies e cultivares consideradas de maior importância econômica para o país, como o tomate, alho, cebola (Alfa Tropical - uma cultivar própria para temperaturas elevadas e climas chuvosos desenvolvida para produção na entressafra - março a maio), repolho, berinjela e pimentão

Desde 1981, o Centro Nacional de Pesquisas de Hortaliças vem lançando novas cultivares de hortaliças como cenoura, pepino, repolho, batata e melão. As atividades desse centro foram responsáveis pela acentuada redução de importações de sementes no país, proporcionando economia de milhões de dólares. Um dos exemplos de maior sucesso foi a criação da variedade de cenoura Brasília, ainda hoje a mais plan-

tada no Brasil. A esta variedade, hoje se sucede a Cenoura Alvorada, recentemente lançada, e que trará importantes conquistas de qualidade (principalmente quanto à coloração do miolo interno do produto, permitindo melhores avanços na agroindustrialização de cenouras no País).

• *Instituto Agrônomo, de Campinas (IAC)*: que dedicou-se intensamente a pesquisas na área, principalmente nas décadas de 70 e 80, tendo lançado os cultivares de tomate Ângela e Santa Clara. As pesquisas do IAC também foram importantes em morango, com as variedades IAC-Campinas, IAC-Guarani e Princesa. Outros produtos de alta representatividade na pesquisa agrônoma paulista de sementes são a cebola, a batata, o alho, a alface, o pimentão, o quiabo, a abóbora, a vagem e a couve-flor. 

Irene Virgilio,
Presidente da ABCSEM

O País importa cerca de ¼ das sementes de hortaliças cultivadas. Esse quadro, ainda hoje desfavorável para o País, já foi muito mais deficitário há duas décadas atrás

A COMPANHIA DAS SEMENTES HÍBRIDAS



Cebolas Híbridas
Mercedes
Larga Adaptabilidade
Princesa
Alta Produtividade
Duquesa
Excelente Qualidade



Petoseed

Maçã resiste por bastante tempo, desde que seja armazenada da forma correta

Sempre em forma

GALA 8 MESES
AC 3/1 0 °C

GALA 8 MESES
AC 0/1 0 °C

No Brasil, os métodos predominantes na conservação de maçãs são o armazenamento refrigerado, também chamado de frigoconservação, e o armazenamento em atmosfera controlada

A maçã é um organismo vivo e sua vida pós-colheita é limitada por processos bioquímicos, os quais desencadeiam o amadurecimento do fruto, culminando na sua senescência (morte do fruto). Deste modo, para aumentar o período de conservação, há necessidade de reduzir a velocidade da deterioração através do manuseio adequado das condições de armazenamento. Considerando o contínuo aumento da produção e a necessidade de suprir a demanda de maçãs durante os 12 meses do ano, bem como a exigência por frutos de qualidade por parte do consumidor, os produtores brasileiros têm feito significativos investimentos para ampliação e aperfeiçoamento do seu sistema de armazenagem. Segundo a Associação Brasileira de Produtores de Maçãs (ABPM), a produção nacional atingiu mais de 950 mil toneladas de maçãs no ano agrícola 1999/2000, sendo que mais de 287 mil toneladas foram armazenadas em atmosfera controlada e aproximadamente 224,5 mil toneladas foram armazenadas em frio.

No sentido de contribuir com o avanço da tecnologia pós-colheita em maçãs, o Núcleo de Pesquisa em Pós-Colheita (NPP), da Universidade Federal de Santa Maria, desde sua fundação em 1993, vem realizando trabalhos de pesquisa no armazenamento das cultivares de maçã de maior expres-

são no Brasil. Com apoio da FAPERGS, CNPq e empresas de maçãs já foram conduzidos mais de uma centena de trabalhos, os quais proporcionaram grandes avanços no armazenamento comercial de maçãs, colocando a tecnologia brasileira no patamar daquela dos países desenvolvidos. O objetivo deste artigo é relatar, resumidamente, algumas informações geradas no NPP para o armazenamento desta fruta.

FATORES QUE AFETAM A CONSERVAÇÃO

O potencial de armazenamento da maçã, em geral, é considerado excelente se comparado ao de outras espécies frutíferas. Entretanto, vários são os fatores que interferem neste potencial, dos quais podemos citar como mais importantes a cultivar a ser armazenada, as condições climáticas durante o desenvolvimento dos frutos, o estágio de maturação do fruto no momento da colheita e a condição nutricional da planta, além do manejo pós-colheita e as condições de armazenamento.

Em alguns casos, as condições ideais de armazenamento podem variar, para a mesma cultivar, em função destes fatores. Por exemplo, a maçã cultivar Fuji, em geral, não tolera concentração de CO₂ maior que 1,0%, porém temos observado que, em alguns anos, ela suporta até 2% de CO₂. Possivelmente, esta variação esteja relacionada

às condições climáticas durante o desenvolvimento do fruto, que interferem na difusão do CO₂ através das células do fruto, modificando a suscetibilidade desta cultivar ao dióxido de carbono. Este comportamento também foi observado em maçã 'Braeburn' na Europa. Entretanto, com a falta de uma metodologia eficiente para prever esta maior ou menor suscetibilidade ao CO₂, é prudente armazenar a cultivar Fuji em atmosfera com concentração <1% de CO₂.

MÉTODOS DE ARMAZENAMENTO

No Brasil, os métodos predominantes na conservação de maçãs são o armazenamento refrigerado, também chamado de frigoconservação, e o armazenamento em atmosfera controlada. Segundo a ABPM, 56% do volume de maçãs armazenado é em atmosfera controlada e o restante (44%) em armazenamento refrigerado. Dependendo da cultivar, técnicas complementares são utilizadas, tais como pré-resfriamento dos frutos após a colheita, rápida instalação da atmosfera, remoção do etileno, entre outros, cuja finalidade é melhorar ainda mais a conservação das qualidades físico-químicas do produto.

Existe uma grande variação de resposta entre as cultivares de maçãs às formas de armazenamento, sendo que

cada cultivar apresenta temperatura, condição de AC e umidade relativa adequada para o seu armazenamento. É importante frisar que o uso de condições inadequadas de armazenamento pode causar grandes perdas à maçã armazenada. A seguir descreveremos as formas de armazenamento com suas vantagens e desvantagens, condições ideais de armazenamento para cada cultivar, bem como o tempo máximo de armazenamento.

ARMAZENAMENTO REFRIGERADO

O armazenamento refrigerado (AR) consiste apenas na redução da temperatura e controle da umidade relativa. A grande vantagem deste método é ser mais econômico. A temperatura é o principal fator responsável pela redução dos processos metabólicos nos frutos. A velocidade com que ocorrem os processos metabólicos na fase pós-colheita depende principalmente da temperatura. A diminuição da temperatura em 10°C reduz o metabolismo dos frutos em 2 a 3 vezes.

Apesar da temperatura ser o principal fator na manutenção da qualidade pós-colheita dos frutos e apresentar um custo relativamente mais baixo que o armazenamento em AC, a frigoconservação, isoladamente, não reduz suficientemente o metabolismo para permitir um longo período de armazenamento. Na tabela 1, pode-se observar as condições aconselhadas para a conservação de maçãs em AR e o tempo máximo de armazenamento.

ATMOSFERA CONTROLADA

O armazenamento em atmosfera controlada (AC) baseia-se no princípio da modificação da concentração de gases na atmosfera natural, ou seja, a concentração de CO₂ é aumentada e a de O₂ é reduzida. O armazenamento em AC foi usado comercialmente pela primeira vez na Inglaterra, em 1929. No Brasil, a primeira câmara de atmosfera controlada foi instalada somente em 1982, em Fraiburgo – SC, para o armazenamento de maçãs.

O uso de AC, no armazenamento de maçãs, permite um aumento de 50 a 80% no período de armazenamento dos frutos. Na tabela 2, podem ser observadas as condições de AC adequadas para o armazenamento das principais cultivares de maçã produzidas no

Brasil, segundo os estudos da UFSM.

Na definição de uma condição de AC, é conveniente que sempre seja consultado um Engenheiro Agrônomo experiente, pois a temperatura, as concentrações de O₂ e CO₂ e o ponto de maturação interagem, podendo ocorrer dano pelo frio em determinadas combinações de gases ou ponto de maturação da fruta.

A grande vantagem do armazenamento em atmosfera controlada é o aumento no período de conservação de maçãs, mas também reduz a incidência de podridões, distúrbios fisiológicos, perda de peso e murchamento dos frutos, aumento da vida de prateleira dos frutos e permite a colheita em um estágio mais avançado de maturação. Como desvantagens do armazenamento em atmosfera controlada, pode-se destacar o maior custo de investimento na instalação da câmara, possibilidade de ocorrência de distúrbios fisiológicos, conseqüentes de danos pelo baixo O₂ e alto CO₂, dificuldade no armazenamento de diferentes cultivares de maçãs numa mesma câmara, em função de diferentes exigências da composição da atmosfera, e maior necessidade de mão-de-obra qualificada para o acompanhamento diário das câmaras.

TÉCNICAS COMPLEMENTARES

Mesmo com o uso da atmosfera controlada, em armazenamento muito prolongado, pode ocorrer acentuada perda de qualidade do produto. Com a finalidade de minimizar estas perdas, existem algumas técnicas que podem ser utilizadas, como o pré-resfriamento dos frutos, a rápida instalação da atmosfera e a remoção do etileno da câmara.

O pré-resfriamento pode ser realizado em ar forçado ou em água, sendo que esta última forma pode acarretar enormes prejuízos por podridões, que são difundidas na água de resfriamento, tanto na maçã 'Fuji' como na 'Gala', segundo os trabalhos do NPP da UFSM.

A remoção do etileno no armazenamento da cultivar Gala pode aumentar o período de armazenamento em 1 a 1,5 mês em relação ao conseguido somente com o uso de AC. Entretanto, para esta técnica ser realmente eficiente, deve-se usar um equipamento eficaz na remoção do etileno, mantendo os níveis deste gás, no interior da câmara, inferiores a 0,4ppm, sendo que a maçã não deve

Tab. 01 - Temperatura e UR recomendadas para a conservação de maçãs em armazenamento refrigerado e o tempo máximo médio de armazenamento nestas condições. Santa Maria, 2001

Cultivar	Temperatura de armazenamento (°C)	Umidade Relativa (%)	Tempo de armazenamento
Braeburn	0 – 0,5	92 - 96	Até 4 meses
Fuji	-0,5 – 0	90 – 96	Até 6 meses
Gala	0,5	92 – 96	Até 4 meses
Golden Delicious	0 – 0,5	92 – 96	Até 4 meses
Jonagold	0 – 1	92 – 96	Até 4 meses

Tab. 02 - Condições de atmosfera controlada para o armazenamento de cultivares de maçãs. Santa Maria, 2001

Cultivares	Temperatura de armazenamento (°C)	UR (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Tempo de armazenamento
Braeburn	0 – 0,5	94 - 96	1,0	3,0	8 – 9 meses
Fuji	-0,5 – 2	90 - 96	1,0-1,8	<0,8	8 – 9 meses
Gala	0 – 1	92 - 96	1,0-1,8	1,5-3,0	7 – 9 meses
Golden Delicious	0 – 0,5	94 - 96	1,0	4,0	9 – 10 meses
Jonagold	0 – 1	94 - 96	1,0	2,0-3,0	9 – 10 meses

ser colhida muito madura. Nos últimos anos, o NPP iniciou o estudo de produtos químicos que atuam na síntese e ação do etileno, como o caso do AVG (inibidor da síntese de etileno) e o 1-MCP (inibidor da ação do etileno). Ambos produtos têm mostrado muito boa eficiência na conservação da maçã 'Gala', no entanto, na maçã 'Fuji' os resultados são menos promissores. Estes produtos ainda não estão registrados para o uso comercial, fato que, provavelmente, acontecerá em breve.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condições ideais para conservação de maçãs são específicas para cada cultivar, bem como o potencial de armazenamento. Entretanto, todas as cultivares demonstram melhor qualidade quando armazenadas sob atmosfera controlada. Para conseguir uma ótima conservação dos frutos, é indispensável que estes sejam colhidos no ponto ideal de maturação para o armazenamento. Outros estudos serão realizados, gerando novas tecnologias e aprimorando as já existentes, melhorando ainda mais a tecnologia pós-colheita disponível para a conservação da maçã brasileira. 

Auri Brackmann e
Cristiano André Steffens,
UFSM

A velocidade com que ocorrem os processos metabólicos na fase pós-colheita depende principalmente da temperatura

Míldio da Videira

Esta doença causa sérios prejuízos à viticultura, podendo destruir parcial ou totalmente os frutos



Fotos Embrapa Uva e Vinho

Os maiores danos diretos estão relacionados com a destruição parcial ou total dos frutos, podendo também produzir efeitos negativos sobre a futura produção, quando provoca a desfolha e conseqüentemente o enfraquecimento da planta

O míldio é a principal doença da videira no Brasil. Causa sérios prejuízos à viticultura em regiões com alta precipitação, principalmente no final da primavera e no verão. É também conhecida como peronospora, mufa ou mofo. Esta doença é originária da América do Norte, onde sempre ocorreu em videiras selvagens. A introdução do míldio no Brasil ocorreu conjuntamente com a introdução das videiras americanas em São Paulo. Os maiores danos diretos estão relacionados com a destruição parcial ou total dos frutos, podendo também produzir efeitos negativos sobre a futura produção, quando provoca a desfolha e, conseqüentemente, o enfraquecimento da planta. Geralmente as variedades de uvas européias (*Vitis vinifera* L.) são mais suscetíveis ao míldio que as americanas (*V. labrusca* L.) e híbridas. Isso explica o insucesso dos colonos americanos ao introduzirem as videiras européias nos Estados Unidos da América. O míldio entrou para a história da fitopatologia mundial por ser uma das primeiras doenças controlada por um fungicida.

O agente causal da doença é o pseudofungo *Plasmopara viticola*, que para o seu desenvolvimento é muito exigente em relação a umidade e ao calor.

Sintomas: O míldio afeta todas as partes verdes e em desenvolvimento da videira: folhas, brotos, galhos, cachos, etc. Os sintomas são:

Folhas: o primeiro sintoma se caracteriza pelo aparecimento da “mancha de

óleo” na face superior, de coloração verde-claro e contornos mal delimitados. Em condições de baixa umidade, a mancha de óleo pode ficar muito tempo latente sem frutificação e sem representar risco de se tornar uma fonte de contaminação. Por outro lado, sob condições de alta umidade e calor aparece na face inferior da folha, correspondente a mancha, uma eflorescência branca e brilhante, que nada mais é do que os órgãos de frutificação do fungo, ou seja, os esporangióforos com esporângios, que saem através dos estômatos. As áreas da folha infectada sofrem dessecação e tornam-se marrons. Frequentemente, toda a folha seca e posteriormente cai. A queda antecipada das folhas priva a planta de seu órgão de nutrição, interrompendo o desenvolvimento dos cachos e dos sarmentos.

Cachos: Todas as partes do cacho podem ser afetadas pela doença. A infecção nas inflorescências provoca a deformação das mesmas, deixando-as com aspecto de gancho. Na floração, o patógeno provoca o escurecimento e destruição das flores afetadas, sintomas muito semelhantes aos ocasionados pela antracnose. Nos estádios da pré-floração e em bagas pequenas, o fungo penetra pelos estômatos, causando escurecimento e secamento destes órgãos, observando-se uma eflorescência branca que é a frutificação do fungo. Quando as bagas atingem mais da metade do seu desenvolvimento o ataque do fungo pode ocorrer pelo pedicelo e posteriormente colo-

nizá-la. As bagas infectadas nessa fase apresentam uma coloração pardo-escura, e são facilmente destacadas do cacho, não havendo formação de eflorescência branca característica, sendo denominada “peronospora larvada”, porque apresenta sintomas semelhantes aos causados pelas larvas da “mosca-das-frutas”. Os ataques na inflorescência e nos cachos são os mais danosos, pois atingem diretamente o produto final podendo comprometer totalmente a produção.

Ramos: Os brotos e sarmentos são normalmente infectados nos estádios iniciais de crescimento, ou em suas extremidades, antes da lignificação. Os ramos doentes apresentam coloração marrom-escura, com aspecto de “escaldado”. Os nós são mais sensíveis do que os entrenós. Infecções em ramos novos causam o secamento dos mesmos. Este dano será observado durante a poda de inverno.

Etiologia: *Plasmopara viticola* é um parasita obrigatório. Nos tecidos do hospedeiro, o fungo cresce intercelularmente através de hifas, emitindo haustórios no interior das células parasitadas. A reprodução assexuada ocorre através dos estômatos, com a emissão de esporangióforos que produzem os esporângios. Cada esporângio contém de 1 a 10 zoósporos. Estas estruturas, na presença de molhamento foliar, movimentam-se e encistam-se próximo ao estômato, onde se dará a infecção. Já a fase sexual ocorre no interior dos tecidos do hospedeiro, principalmente nas folhas, onde

são produzidos os oósporos ou “ovos” de inverno, que são as estruturas de sobrevivência do fungo no inverno.

Epidemiologia: A temperatura ótima para o desenvolvimento do patógeno é de 20°C a 25°C e a umidade ótima acima de 95%. É necessário que ocorra condensação de água (água livre) sobre o tecido foliar por um período mínimo de duas horas para haver novas infecções.

Durante o inverno, os oósporos persistem no solo e no interior de folhas mortas. Na primavera, quando a temperatura do solo for superior a 10°C e tiver havido uma chuva superior a 10 mm, os oósporos germinam, formando os macrosporângios que contêm os zoósporos, os quais irão infectar os órgãos vegetativos da videira causando as infecções primárias. Se as condições forem favoráveis, estas infecções se instalam dentro de uma a duas horas. Em um mm² de tecido foliar afetado, existem em média 250 oósporos e, como cada macrosporângio pode produzir até 60 zoósporos, o potencial de inóculo primário se eleva a 15 mil unidades. Uma nova “safra” de esporângios pode ser produzida a cada cinco a dezoito dias, depen-

do da temperatura, umidade relativa e suscetibilidade do hospedeiro. Para que uma “mancha de óleo” forme esporângios, é necessário que as temperaturas médias sejam maiores do que 13°C e a umidade relativa superior a 80%. As folhas ao alcançarem seu completo desenvolvimento, estando portanto suficientemente amadurecidas, adquirem uma apreciável resistência ao patógeno. Assim, mesmo na presença de esporângios e condições climáticas favoráveis para sua germinação, o tubo germinativo raramente consegue penetrar nos tecidos externos da folha. Quando ocorre a infecção a lesão permanece restrita a áreas entre as nervuras.

As bagas de uva deixam de ser sensíveis ao fungo quando alcançam mais da metade de seu desenvolvimento, pois nesta fase os estômatos deixam de ser funcionais.

Controle: Os métodos mais modernos de controle utilizam sistemas de previsão. Estes sistemas baseiam-se na biologia do fungo, nas condições climáticas e no estágio fenológico da videira. Estes sistemas não só determinam a época ideal de controle mas também estabelece o número e a frequência de pulverizações.

Algumas medidas preventivas para o manejo da doença consistem em escolher áreas não sujeitas ao encharcamento e com boa drenagem do solo, reduzir as fontes de inóculo, evitar o plantio de cultivares mais suscetíveis, adubar equilibradamente, evitando o excesso de nitrogênio, fazer desbrota e poda verde para melhorar a insolação e o arejamento visando diminuir o período de água livre sobre a planta e podar as pontas das brotações contaminadas, para reduzir o inóculo. Nem todas estas medidas são fáceis de serem



Sintoma de míldio na parte de baixo da folha da videira

executadas, nem suficientes para controlar de forma eficaz a doença em condições favoráveis, sendo necessária a utilização do controle químico. Uma das razões da necessidade do uso de fungicidas para o controle do míldio é a capacidade do fungo em causar grandes danos num curto espaço de tempo, tornando os fungicidas o mais importante meio de controle da doença (tabela). O sucesso do controle químico depende da escolha e da dose do produto, do momento e do método da aplicação, do conhecimento do fungo e da qualidade da aplicação.

Segundo o modo de ação, os fungicidas registrados para o controle do míldio da videira são classificados em três categorias: Contato – tem efeito preventivo, a duração da eficácia é de sete a dez dias e caso ocorra

chuva após a aplicação, é necessário repetir o tratamento. Nesta categoria encontram-se os seguintes princípios ativos: cúpricos (oxicloreto de cobre, hidróxido de cobre, sulfato de cobre e óxido cuproso), captan, ditianon, folpet, mancozeb, clorotalonil e suas misturas); **Penetrante** – tem efeito até dois dias após a infecção, não oferece proteção aos tecidos que crescem após a aplicação, são denominados produtos curativos, cuja duração da proteção é de até 10 dias, entretanto deve também ser re-aplicado caso ocorra chuva após a pulverização. Nesta categoria encontram-se a mistura de cymoxanil + mancozeb e o dimethomorfo; **Sistêmico** - o produto penetra e circula pelos vasos condutores da planta, chegando a partes não atingidas pelo produto durante a aplicação. Tem efeito curativo, agindo sobre o patógeno até 3 a 4 dias após a infecção. A duração do efeito protetor destes produtos é de 10 a 12 dias. Nesta categoria, com registro para a videira no Brasil encontram-se a mistura de metalaxil + mancozeb, fosetyl-Al e azoxystrobin. 

Recomendações para o controle químico do míldio da videira. Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, 2000

Estádio fenológico	Princípio ativo concentração (%) ^a	Dose (i.a.) ^b (g/100 l) ^b	Intervalo entre aplicações (dias)	Carência (dias)	Classe toxicológica ^c
Até final da floração: iniciar os tratamentos no aparecimento dos primeiros sintomas; repetir quando houver condições favoráveis (umidade e temperatura)	- Ditianon 75 (C)	125,0	7 a 10	21	II
	- Mancozeb 80 (C)	240,0	7 a 10	21	III
	- Folpet 50 (C)	140,0	7 a 10	1	IV
	- Metalaxil 8 (S) + Mancozeb 64 (C)	24,0 + 192,0	8 a 10	21	II
	- Cymoxanil 8 (P) + Maneb 64 (C)	20,0 + 160,0	7 a 10	7	III
	- Dimethomorfo(P)	45,0	7 a 10	7	III
	- Azoxystrobin(S)	8 a 12	7 a 10	7	IV
	- Fosetyl-Al(S)	200,0	12 a 15	15	IV
	- Maneb 10 (C) + Zineb 10 (C) + Oxidoreto 30 (C)	30,0 + 30,0 + 90,0	7 a 10	21	III
Após a floração até a colheita	- Cobre metálico 25 (C)	250,0	7 a 10	7	-
Pós-colheita	- Cobre metálico 25 (C)	250,0 a 500,0	-	-	-

^aModo de ação dos fungicidas: C= contato, S= sistêmico, P= penetrante.

^bDoses máximas registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

^cI= mais tóxico, IV= menos tóxico.

chuva após a aplicação, é necessário repetir o tratamento. Nesta categoria encontram-se os seguintes princípios ativos: cúpricos (oxicloreto de cobre, hidróxido de cobre, sulfato de cobre e óxido cuproso), captan, ditianon, folpet, mancozeb, clorotalonil e suas misturas); **Penetrante** – tem efeito até dois dias após a infecção, não oferece proteção aos tecidos que crescem após a aplicação, são denominados produtos curativos, cuja duração da proteção é de até 10 dias, entretanto deve também ser re-aplicado caso ocorra chuva após a pulverização. Nesta categoria encontram-se a mistura de cymoxanil + mancozeb e o dimethomorfo; **Sistêmico** - o produto penetra e circula pelos vasos condutores da planta, chegando a partes não atingidas pelo produto durante a aplicação. Tem efeito curativo, agindo sobre o patógeno até 3 a 4 dias após a infecção. A duração do efeito protetor destes produtos é de 10 a 12 dias. Nesta categoria, com registro para a videira no Brasil encontram-se a mistura de metalaxil + mancozeb, fosetyl-Al e azoxystrobin. 

Lucas da R. Garrido e
Olavo Roberto Sônego,
Embrapa Uva e Vinho

Os métodos mais modernos de controle utilizam sistemas de previsão. Estes sistemas baseiam-se na biologia do fungo, nas condições climáticas e no estágio fenológico da videira

Atacada por viróides

Aconvite da Secretaria de Agricultura de Caxias do Sul, visitamos um pomar de bergamotas no distrito de Vila Cristina. O produtor vinha observando que as plantas definhavam lentamente. Das 2000 mudas plantadas, adquiridas através da Subprefeitura, de algum viveirista da região, já foram arrancadas e replantadas mais de 200, 2-3 anos após o plantio.

As bergamoteiras doentes estavam ananizadas, a folhagem era muito esparsa e as folhas eram pequenas. Plantas de 4 anos de idade não aparentavam mais que 2 anos. Analisando o porta-enxerto dessas plantas, *Poncirus trifoliata*, constatou-se depressões irregulares e elevações tipo bolhas, na casca, que uma vez removida, revelou depressões arredondas ou alongadas (canaletas) curtas, de alguns milímetros até cerca de 1 cm de comprimento, e bolhas, de maior ou menor relevo. Foi observado, também, depressões pontuais, na união de enxertia e espalhadas pelo porta-enxerto, algumas das quais têm depósito de goma marrom (figura 1, d). Essas cavidades correspondiam a saliências ou protuberâncias da casca. Um crescimento desuniforme na união de enxertia conferia um aspecto de Joelho e o tronco da copa era liso, porém, mais fino e bem menos desenvolvido que nas plantas saudáveis.

Entre os viróides, disseminados em todas as regiões citrícolas do mundo, o viróide da exocorte e os viróides do grupo CV (viróides de citrus) I a IV poderiam ser responsáveis por estes sintomas. O envolvimento do viróide da xiloporose é menos provável, devido à reação das bergamoteiras no porta-enxerto *P. trifoliata*, geralmente tolerante à xiloporose.

A exocorte afeta, principalmente, as cidras, os limões, as limas, o *P. trifoliata*



As bergamoteiras atacadas por viróides apresentam sérias injúrias e perdem o seu potencial produtivo

Legenda:
Descascamento longitudinal (dl)
Engrossamento do enxerto (ee)

liata e seus híbridos (Citranges, híbridos de laranjas doces com *P. trifoliata*). A depender da virulência do isolado, o viróide pode causar descascamento longitudinal e o engrossamento do enxerto. O tempo até o início do descascamento varia segundo o isolado, e é mais intenso em climas quentes, e pode não ocorrer com isolados fracos. Plantas afetadas declinam.

A reação de plantas cítricas à xiloporose vai de caneluras (canaletas ou depressões alongadas na madeira) fracas até o descascamento, desorganização do tecido lenhoso e impregnação

de goma, esta visível quando se remove superficialmente a casca do tecido sensível. Plantas afetadas declinam gradualmente, as folhas são pequenas e amareladas com sintomas secundários de deficiência mineral pela má circulação da seiva do porta-enxerto para a copa. A xiloporose, importante nos países do mediterrâneo, ocorreu em nosso meio em laranja-doce sobre porta-enxerto de lima da Pérsia ou limão cravo (sensíveis), e nas tangerinas Mexeric do Rio e Dancy. Em geral, são afetadas pela xiloporose as limas doces e as limas ácidas, tangerinas, tangelos

Os próprios viveiristas podem indexar matrizes, inclusive as enxertadas em porta-enxertos tolerante e as de pé franco, portadoras de infecções latentes

(híbridos de tangerina e pomelos – grapefruit), e tangores (híbridos de tangerina com laranjas).

Entre os viróides de citros dos grupos de I a IV, neste contexto, têm importância o grupo II a, que produz leves rachaduras em *P. trifoliata* e o grupo III, associado à doença do “Bolso de Goma” do *P. trifoliata* que ocorre na África do Sul, embora aqui não se tenha observado nas bergamoteiras a acumulação de goma, típica dessa disfunção.

Não se conhecem vetores (insetos ou organismos de solo) que disseminam esses viróides. Os viróides de citros são geralmente transmissíveis por via mecânica. A infecção indesejada pode ser evitada tratando-se as ferramentas em hipoclorito de sódio (Q-Boa) a 1%. A forma de transmissão mais eficiente, na prática, entre espécies cítricas é a enxertia. Isto é, o citricultor e os viveiristas são os seus mais eficientes disseminadores.

No Brasil, essas doenças foram eliminadas com êxito por programas de limpeza clonal no Estado de São Paulo nos anos 60 e 70 e, mais recentemente, pelo trabalho da Embrapa na Bahia. As borbulheiras originadas de clones velhos, entretanto, ainda estão infectadas, como as utilizadas pelo viveirista neste caso.

O diagnóstico dos sintomas nas bergamoteiras, portanto, não pode ser conclusivo: 1. A xiloporose pode ser descartada com agente causal uma vez que *P. trifoliata* é considerado hospedeiro tolerante e assintomático de xiloporose e não deveria apresentar as caneluras e deformações de madeira aqui observadas; 2. A exocorte geralmente induz descascamento de *P. trifoliata*, o que aqui não ocorre. Os sintomas observados são atípicos para o que se conhece dos viróides já mencionados. Embora o desenvolvimento de um viróide conhecido seja provável, “é admissível estarmos diante de uma doença nova, causada por viróide, ainda não relatada”, foi a afirmação de Chester Roistacher, reconhecido patologista de citros, da Universidade da Califórnia em Riverside, diante das fotos dos sintomas aqui descritos. Finalmente, resta-nos, além da hipótese da associação do quadro de sintomas observados a uma nova doença, não excluir a possibilidade de uma incompatibilidade fisiológica entre copa e porta-enxerto. O diagnóstico inequívoco de viróide

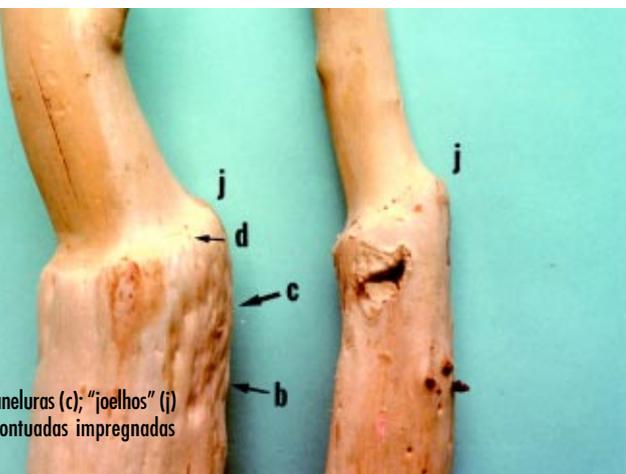
de requer, a indexagem biológica, eletroforese sequencial e o teste molecular de PCR.

Programas regionais, de simples execução, para seleção e/ou produção de matrizes sadias, livres dos viróides de citros dos grupos I-IV, exocorte e xiloporose, podem ser implementados utilizando-se da estrutura existente de centros de pesquisa federais e estaduais indexando-se as borbulheiras de viveiristas registrados.

A indexagem de exocorte é feita enxertando-se borbulhas da planta a ser testada em cidra Etrog Arizona 861 em casa de vegetação. Em até 5 meses as folhas da brotação dessa indicadora reagem com uma típica epinastia (a folha se enrola para baixo, formando um canudo). Outras reações incluem necrose e rachadura da nervura central e enrugamento das folhas, nanismo, menchas e rachaduras no caule. A indexagem rápida, desenvolvida por Sylvio Moreira, IAC, São Paulo, no início dos anos 50, serve-se da enxertia de ramos de limão Cravo (indicadora) em plantas de pomar ou borbulheiras a serem avaliadas. Cerca de 3-4 meses após a enxertia os ramos desenvolvem manchas amarelas e posteriormente rachaduras da casca do caule do limão Cravo.

A xiloporose é indexada no híbrido tangelo Orlando que reage à inoculação com uma típica impregnação de goma já mencionada. Este sintoma representa um meio confiável de diagnóstico precoce e aparece antes de qualquer descascamento ou rachadura da casca. Na Parson’s Special a xiloporose induz impregnação de goma próxima à união de enxertia ou em toda a indicadora, no caso de isolados mais virulentos.

Os próprios viveiristas podem indexar matrizes, inclusive as enxertadas em porta-enxertos tolerante e as de pé franco, portadoras de infecções latentes. Deve-se manter um registro de matrizes, com origem, especificação da copa e do porta-enxerto, data e resultado da última indexagem. O agricultor deve escolher criteriosamente seu fornecedor de mudas. Deve-se evitar comprar mudas de “viveiristas ambulantes”, montados em caminhões que



“Bolhas” (b); caneluras (c); “joelhos” (j) e depressões pontuadas impregnadas com goma (d)

Bergamoteira Montenegrina enxertada em porta-enxerto *P. trifoliata*

cruzam o país, com mudas de origem e sanidade duvidosas. As Secretarias de Agricultura dos municípios podem contribuir para evitar essas perdas, assessorando o viveirista na escolha do material propagativo de sanidade e origem comprovadas e incentivando a prática da indexagem com a distribuição de indicadoras.

Osmar Nickel,
Embrapa Uva e Vinho



- FRUTAS SEM BARREIRAS COMERCIAIS
- Va orize sua Produção; use: **EATON S Gel Adesivo, um Produto Totalmente Atóxico** que proteje suas plantas sem agredir a saúde e o meio ambiente;
- Formigas cortadeiras e insetos rasteiros não terão acesso a parte aérea das plantas, bastando fazer um anel ao redor do caule e com o **EATON S gel adesivo** suas plantas terão proteção por vários meses.
- Produto usado pelos produtores de **Maçã (SC-RS), Laranja (SP, SE, BA)** e demais fruticultores e reflorestadores.

IMPORTADOR:



DIBRAEX

D BRAEX - Importação e Exportação Ltda.

Rua Aloysio De Souza - 240 - CEP 09037-040 - Baurmeia - São Carlos - SP

Fone/Fax 0 -- 47 327-0772 / 322-0055

e-mail dibraex@bo.com.br

BRS Eliza atende à demanda de mercado por aparência e qualidade e agrada os produtores pela sua produtividade e resistência

Para todos os gostos

O mercado brasileiro de batata prefere batatas brancas, lisas e brilhantes. A exceção é o Rio Grande do Sul. A aparência dos tubérculos é o fator decisivo na aquisição do produto pelo consumidor. A qualidade culinária não é levada em conta para a compra da batata.

O manejo de produção, colheita e comercialização são importantes para a batata atingir a qualidade exigida pelo mercado. Por isso, é fundamental que a cultivar utilizada tenha as características que afetam a qualidade. Os tubérculos devem ter película clara e lisa, polpa creme ou amarela clara, olhos rasos, e que não sejam sensíveis ao esverdeamento.

Para atender à demanda da cadeia brasileira da batata, a Embrapa Clima Temperado, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com apoio técnico da Embrapa Transferência de Tecnologia, desenvolveu e lançou a BRS Eliza. Esta cultivar atende grande parte das exigências de mercado bem como apresenta outras vantagens importantes para a bataticultura brasileira. A BRS Eliza produz tubérculos de formato oval, película amarelada e lisa, olhos rasos, que, no conjunto, conferem excelente aparência, para o mercado de mesa. É mais adequada ao preparo de purê e salada

(cremosa). Na fritura não apresenta bom desempenho devido ao baixo peso específico e alto teor de açúcares redutores.

Outra vantagem importante da BRS Eliza é a resistência de campo à requeima (*Phytophthora infestans*) e à pinta preta (*Alternaria solani*), refletindo positivamente no custo de produção. O número de aplicações de fungicidas necessário é menor, contribuindo para redução da dispersão de agrotóxicos no ambiente e dos riscos para a saúde do agricultor. Na região do Cerrado, os produtores do Cerrado têm constatado que a cultivar é menos exigente em fertilizantes, comparada às importadas.

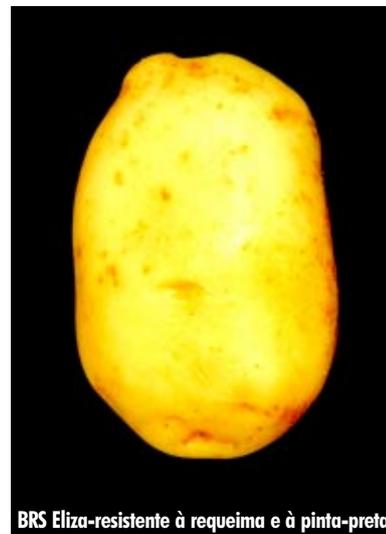
De fato, a BRS Eliza constitui-se na primeira cultivar de batata desenvolvida no Brasil, que privilegia as exigências do mercado consumidor: a aparência de tubérculo e resistência às principais doenças foliares, possibilitando competir com as importadas.

O potencial produtivo é alto, superior a 50 toneladas por hectare. Produz alta porcentagem de tubérculos de tamanho comercial. Para usufruir da máxima qualidade, a produção deve ser comercializada imediatamente após a colheita. A dormência é média, requerendo forçamento de brotação para efetuar dois cultivos sucessivos no ano.

A cultivar é de ciclo médio. As plantas têm hábito de crescimento ereto, com porte médio. As hastes são verdes sem pigmentação na base. As folhas apresentam inserção aguda, fechada e sem pigmentação na nervura principal. Os folíolos são médios, não coalescentes, com alta frequência de folíolos secundários. O crescimento das plantas confere à cultura uma boa cobertura durante o período de cultivo.

Não apresenta defeitos fisiológicos nos tubérculos. Tem resistência de campo mediana a viroses e a susceptibilidade à canela preta (*Erwinia carotovora*).

Inicialmente a BRS Eliza foi avaliada como CR-1290-5-82, que foi derivado do cruzamento efetuado na Embrapa Clima Temperado, entre as cultivares Edzina (mãe) e Recent (pai), em 1981. Após ser submetida a todo um esquema de avaliação e seleção, em testes nos campos experimentais deste Centro de pesquisa, foi validada junto a lavouras de produtores do Rio Gran-



BRS Eliza-resistente à requeima e à pinta-preta

de do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Distrito Federal. O bom desempenho nas diferentes regiões demonstrou a ampla adaptação da cultivar.

Plântulas *in vitro* da BRS Eliza são mantidas na Embrapa Clima Temperado (Pelotas-RS). As sementes são produzidas por produtores licenciados pela Embrapa e os contatos devem ser feitos com a Embrapa Transferência de Tecnologia (Canoinhas-SC), telefone: (47) 624 0127. 

Arione da Silva Pereira,
Embrapa Clima Temperado



Proteção agora tem o toque de Midas®.

Midas®, o novo fungicida superprotetor da DuPont.

Midas é o fungicida superprotetor da DuPont, mais resistente à lavagem pela chuva e/ou irrigação, que previne a requeima e a alternária, proporcionando maior segurança para o homem e para o meio ambiente.



Midas®

O fungicida superprotetor.

ATENÇÃO: Este produto é tóxico à saúde humana, aos animais 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 receita agrônômica.



9 (0X024) 322-2478



www.dupontagricola.com.br

Tomate Híbrido **FANNY**

O sabor de volta à sua mesa!

**Menor necessidade
de raleio.**

**Atende a todas
as necessidades
do mercado**



Menos água

**Longa vida
com sabor**

**Produto atraente
para o consumidor
e com excelente
aceitação**

**Frutos graúdos e
uniformes do início
ao fim da colheita.**


ROYAL SLUIS.

Rua Salto Grande, 280 - Jd. Do trevo - CEP 13030-020 - Campinas-SP
Fone: (19) 3278-3994 - e-mail: royal@royalsluis.com.br

Vamos falar sobre sementes...