

NOSSO



ALHO

PANORAMA ANTIDUMPING

**XXVI Encontro Nacional
dos Produtores de Alho**

**Artigos técnicos sobre
Alho, Cebola, Batata-doce
e Mandioquinha-salsa**





EXPEDIENTE

Presidente **Rafael Corsino** Vice-presidente **Olir Schiavenin** Presidente de Honra **Marco Antônio Lucini** Jurídico **Jean Gustavo Moisés e Clóvis Volpe** Colaboradores **Ricardo Borges Pereira, Gilvaine Ciavareli Lucas, Jadir Borges Pinheiro, Nuno Rodrigo Madeira, Jaqueline Midori Maeda, Fernanda Rausch Fernandes, Gilvan Brogini, Glauco Valente, Clovis Volpe, Thiago de Oliveira, Marta Helena Fillet Spoto, Maria Helena Costa, Anita de Souza Dias Gutierrez, Sabrina Leite de Oliveira, Fabiane Mendes da Camara, Tesoureiro Darci Martarello** Secretário Executivo **Renato Mendes** Arte e diagramação **Marina Mendes da Rocha** Gerente **Camila Spohr Machry**

Escritório da Anapa SRTVS 701, bloco O, Salas 291/292 Ed. Multiempresarial – Brasília/DF. CEP: 70.340-000 Telefone: (61) 3321 0821 anapa@anapa.com.br

Nosso Alho é uma publicação da Associação Nacional dos Produtores de Alho (ANAPA) com uma tiragem de 5.000 exemplares. As conclusões dos artigos técnicos e as opiniões são de responsabilidade de seus autores.

Caros leitores,

Chegamos à metade de 2013, ano decisivo para a continuação da cultura do alho em solo brasileiro. O segundo semestre será de decisões cruciais para o setor. A ADPF 177 (Arguição do Descumprimento Fundamental) está pronta para ser julgada, apenas esperando a inclusão na pauta do STF. Essa ação tem como objetivo assegurar o pagamento das tarifas de importação. Lutamos também pela manutenção do alho na LETEC (Lista de Exceção à TEC), garantido a tarifa de 35%. A renovação do direito Antidumping para alhos frescos e refrigerados originários da República Popular da China, ação mais importante para o setor, está na reta final. Em função de todas essas ações precisamos que o setor esteja cada vez mais informado e articulado para lutarmos juntos pelos direitos dos produtores brasileiros.

Com o resultado positivo das ações acima e o perfil persistente e competente do agricultor brasileiro a tendência é de retomada da produção nacional de maneira que o país seja cada vez menos dependente das importações. Acreditamos que o Brasil possa voltar a abastecer 80% do seu mercado interno, como já ocorreu na década de 90. É por esse ideal que trabalhamos diariamente.

Nesta edição além dos artigos técnicos e um texto especial sobre o cooperativismo mineiro, temos um artigo com o cronograma de todo o processo Antidumping. Assim todos poderão ver o que já foi feito pela renovação da tarifa antidumping e quais são as próximas etapas para garantir esse direito para os produtores brasileiros.

Tenham uma ótima leitura!


Rafael Jorge Corsino
Presidente da ANAPA



WWW.ANAPA.COM.BR

SUMÁRIO

04

Seminário
Regional
do Alho

06

Curtas

14

Reta final
Antidumping

ARTIGOS

Raiz rosada da cebola

17

O Cooperativismo Mineiro

23

Viroses em batata-doce: principais agentes

29

Antidumping sobre importações de alho
originárias da China

34

Nematóides-das-galhas e das lesões-radiculares em
mandioquinha-salsa

41

Compostos voláteis no alho nacional e chinês

52



A close-up photograph of several red onions, showing their characteristic papery, reddish-brown skins. The onions are piled together, with some showing their roots and green stems. The lighting is soft, highlighting the texture of the onion skins.

XXVI

Encontro Nacional
dos Produtores de Alho

A close-up photograph of a flower bud. The petals are a deep red color with visible veins. In the center, a green pistil is visible, protruding from the opening of the bud. The background is blurred, showing more of the same flower.

25 de outubro de 2013
Flores da Cunha - RS

Hortitec 2013

De 19 a 21 de junho ocorreu em Holambra (SP) a 20ª Hortitec, considerada o maior evento da Horticultura na América Latina. Pelo terceiro ano consecutivo a Anapa esteve presente na feira. Foi uma ótima oportunidade para estreitar o relacionamento com as empresas parceiras e com associados que participaram do evento. Agradecemos a todos que visitaram nosso estande para conhecer mais sobre a Anapa. No próximo ano estaremos de volta com a tradicional compota de alho e mais informações sobre o setor.



Contratação Welber Barral

Conforme aprovado em reunião com produtores associados em São Gotardo (MG), no dia 28/05/2013, a Anapa contratou os serviços de consultoria da Barral M Jorge, empresa de consultoria em comércio exterior e inteligência corporativa que atua em diversas áreas como negociações internacionais, defesa comercial, relações governamentais, análise de mercados, logística e assuntos empresariais. A equipe multidisciplinar da Barral M Jorge trabalhará em conjunto com a equipe jurídica da Anapa no processo de renovação da tarifa antidumping.

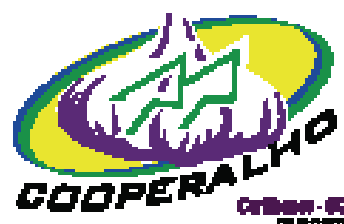




Prestação de contas da ANAPA

A ANAPA realizou uma reunião de prestação de contas dia 25 de maio em São Gotardo/ MG. Na ocasião foram apresentadas as principais ações da associação no ano, com destaque para a publicação da Instrução Normativa SDA n.2, que trata sobre os requisitos fitossanitários para a importação de bulbos de alho produzidos na República Popular da China, o pleito de suspensão do IPI de embalagens para vendas ao produtor, em análise no Ministério da Fazenda, e também sobre o processo de renovação da tarifa antidumping. Sobre o último tema, o presidente da ANAPA, Rafael Corsino, apresentou o panorama do processo MDIC/DECOM, 52272.001539/2012-21 aos presentes e, também, a proposta de contratação do consultor Welber Barral para atuar conjuntamente com a equipe jurídica da ANAPA no referido processo.

Parceiros ACAPA



CONAB visita colheita de alho

No dia 24/07, a CONAB voltou a visitar as lavouras de alho com a Anapa. Em abril, Djalma Aquino (gerente GEFIP) e Ana Rita Freddo (Analista de Mercado) já haviam ido a Fazenda Alvorada na época do plantio. Dessa vez a visita ocorreu na Agrícola Wehrmann para que eles pudessem acompanhar o início da colheita de alho e conhecer mais sobre a cultura. Acreditamos que essa aproximação com a Companhia tende a gerar mais informações oficiais para o setor. A última conjuntura sobre alho elaborada por Ana Rita já está disponível no site da Anapa.



www.trkindustria.com.br

TRK INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

TELEFONE: 034-3674-1233 - 034-3684-5782

www.trkfermentacao.com.br

trk.livrarias@gmail.com



trk.arara@gmail.com

BANHEIROS BIODEGRADÁVEIS MÓVEIS

ESTRUTURA EM AÇO - PAREDES EM COMPENSADO NAVAL, VASO SANITÁRIO DE LOUÇA REVESTIDO COM FIBRA DE VIDRO, CAIXA D'ÁGUA, GABARITO DEJEITOS E TELHADO EM FIBRA DE VIDRO. PORTA PAPEL HIGIÊNICO E CESTO PARA PAPEIS. FIBRO ANTI DEFRAPANTEL. TRATADOR DEJEITOS COM BIO BACTÉRIA, PODENDO SER DESPEJADO EM FOSSETO SECA (BURACO NO CHÃO) SEM AGREDIR A NATUREZA. LAVATÓRIO INTERNO. FORNECEMOS OS PRODUTOS BIODEGRADÁVEIS.



SEQUE 100% A NR 31 DO MINISTÉRIO DO TRABALHO



ULTRA HIGIÊNICO
PRÓPRIO PARA O CAMPO



PARA CADA VASO
HÁ 100% DE BIODIGESTÃO



IMPENSA UNICA DE TRATAMENTO DE ESGOTO.



**REFEITÓRIO SIMPLES
FIXO PARA 12 PESSOAS**



REFEITÓRIO SIMPLES FIXO PARA 32 PESSOAS



**REFEITÓRIO COM CARRETA
PARA 12 PESSOAS**



**LIXEIRA SELETIVA COM 04
BOJOS DE 60 LITROS CADA**



**LIXEIRA SELETIVA COM 5
BOJOS DE 60 LITROS CADA**



**VASO SANITÁRIO REVESTIDO
COM FIBRA DE VIDRO**

4º Encontro Técnico do Alho

Em 23 de maio foi realizado o 4º Encontro Técnico do Alho, em São Marcos/RS. Os palestrantes abordaram questões sobre doenças de solo, com destaque para a popularmente conhecida como, “podridão branca” e ações da Anapa no ano de 2013.



Audiência sobre a tarifa *Antidumping*

Fonte: Gilvan Brogini, consultor do escritório Barral M Jorge

Em 4 de julho de 2013, foi realizada em Brasília audiência no âmbito da revisão do direito antidumping atualmente em curso no Departamento de Defesa Comercial (DECOM), da SECEX/MDIC. A audiência visou a dar oportunidade para as partes interessadas manifestarem suas posições em relação a questões técnicas específicas do processo.

Quando a palavra foi dada à ANAPA, o presidente Rafael Corsino falou sobre a Associação e destacou a relevância da revisão para os produtores nacionais. Em seguida, representando a Associação, Gilvan Brogini ressaltou aspectos técnicos do processo, frisando que o pedido de revisão, assim como seus fundamentos, está plenamente de acordo com a legislação antidumping aplicável. Além disso, Gilvan também pontuou que a necessidade de prorrogação do direito dá-se, sobretudo, porque continua havendo dumping e porque a indústria doméstica continua sofrendo dano. Por isso, Gilvan concluiu sua fala enfatizando que, mais do que prorrogar o direito, torna-se imperioso elevar as alíquotas, sem o que a medida antidumping continuaria inócua.

Ainda há muito trabalho a ser feito, mas a ANAPA, como sempre, continuará vigilante, atuante e empreenderá todos os esforços necessários para defender, dentro da legalidade, os interesses dos produtores nacionais de alho.

Seminário Regional do Alho

No dia 24 de maio, aconteceu o Seminário Regional de Alho, em Frei Rogério/SC. O encontro reuniu produtores de toda região e foram abordados temas relativos a cadeia produtiva, revisão das principais tecnologias e perspectivas para a safra 2013/2014. Houve ainda, a participação do presidente da Associação Nacional dos Produtores de Alho (ANAPA), Rafael Jorge Corsino, que apresentou as últimas informações sobre o processo de renovação da tarifa antidumping.











Reta final *Antidumping*

Por Camila Machry,
Gerente da ANAPA

O presidente da Associação Nacional dos Produtores de Alho (ANAPA), Rafael Jorge Corsino, juntamente com os deputados federais Valdir Colatto (PMDB-SC) e Nelson Marquizezelli (PTB-SP), esteve reunido, no dia 21 de agosto com o secretário executivo da Câmara de Comércio Exterior (CAMEX), André Alvim de Paula Rizzo, para tratar do *antidumping* do alho importado da China.

O processo de renovação da tarifa *antidumping* para alhos frescos e refrigerados originários da República Popular da China está na etapa final. O Departamento de Defesa Comercial (DECOM) marcou a audiência final para o dia 05/09 e deverá emitir seu parecer técnico até o final do mês de setembro. Após essa etapa, o processo é encaminhado para a CAMEX, onde será julgado por sete ministérios.

A não renovação da tarifa pode causar a extinção da cultura no Brasil. Outro cenário que pode comprometer a cadeia produtora nacional é a possibilidade de que 3 empresas exportadoras consigam uma margem diferenciada em relação à tarifa aplicada. “Caso isso seja autorizado prevemos um cenário de absoluta concentração na distribuição de alho no Brasil, praticamente um cartel. A consequência final dessa medida seria a extinção da cultura no Brasil, uma cadeia que é o sustento de mais de 4 mil famílias da agricultura familiar em mais de 10 estados e gera 100 mil postos de trabalho”, ressaltou Rafael Corsino.

A consequência imediata seria a concentração na distribuição de alho no Brasil, a redução do valor do produto no mercado nacional e consequente prejuízo para

os produtores brasileiros. “Se a margem diferenciada for autorizada para estas empresas, é muito provável que as demais empresas exportadoras entrem com liminares para também pagar o menor valor. Isso nos faz lembrar o tempo de caça as liminares, onde a ANAPA buscava incessantemente empresas que conseguiam liminares com juízes federais para não pagar a tarifa *antidumping*”, afirma Rafael Corsino. Segundo o próprio Secretário Executivo, André Rizzo, essa foi uma das maiores batalhas jurídicas do setor agrícola brasileiro. Em razão disso, a ANAPA já se manifestou formalmente no procedimento para que não haja a margem individualizada, e sim uma tarifa única como ocorre atualmente.

O aumento das importações chinesas nos últimos 20 anos já causou a diminuição da área plantada em quase 50% e em algumas localidades a cultura se extinguiu completamente. Além da renovação da tarifa é indispensável que a produção brasileira se fortaleça para tentar combater as importações chinesas. Uma ideia para fortalecer essa estratégia é destinar uma parte do valor arrecadado com a tarifa *antidumping* para a própria cadeia

e investir em projetos de pesquisa para o setor. Assim o produto nacional seria mais competitivo frente ao alho chinês importado.

Rafael Corsino aproveitou a oportunidade para falar sobre a Lista de Exceção à Tarifa Externa Comum (LETEC). O alho atualmente está em uma relação com 100 produtos, com isso o imposto de importação que seria de 14,5% é de 35% (alíquota máxima). Outra lista de exceção com mais 100 produtos foi extinta pelo governo e outra uma que estava em análise para ser criada também foi anulada. O governo irá trabalhar apenas com a primeira lista de exceção, na qual o alho está incluído. Porém, essa listagem será reformulada no final do ano e com esse novo cenário, 300 produtos tentarão estar em uma lista com disponibilidade para apenas 100. Há uma pressão muito grande para que o alho saia da LETEC, porque já existe a salvaguarda do *antidumping* para a cadeia enquanto alguns produtos estão totalmente desprotegidos. Rafael Corsino ressaltou a importância da manutenção do alho na LETEC. Essa barreira é tão importante quanto à renovação do *antidumping* para a continuidade da produção de alho no Brasil.



www.procopio.com.br

*Alho tempera receitas
deliciosas em todo o mundo.
E a Procópio embala
para viagem.*

A Procópio Embalagens cuida para que sua produção faça sucesso na mesa dos consumidores em todo o mundo. Os sacos da Procópio Embalagens são mais duráveis e resistentes e garantem menos quebra e mais segurança para a sua produção.

R. Celso José Franceschi, 254
São Miguel - Araucária - PR
83707-748 - 41 3555 1777



PROCÓPIO
EMBALAGENS



Conheça o poder
de Supra Finale.

Com ele seu alho
terá um acabamento
Classe A.

- Melhor uniformidade do produto final
- Estimula o enchimento conferindo maior peso e melhor coloração de pele
- Propicia melhor classificação do produto final
- Melhor qualidade pós-colheita



Supra é a marca registrada da Supra Fertilizantes, uma empresa especializada em fertilizantes para a agricultura. A Supra Fertilizantes é a maior produtora de fertilizantes no Brasil, com uma capacidade de produção de 1,5 milhão de toneladas por ano. A Supra Fertilizantes é a maior produtora de fertilizantes no Brasil, com uma capacidade de produção de 1,5 milhão de toneladas por ano.

Para mais informações,
contate-nos pelo e-mail
c@supra.com.br
Tel: (11) 4207-0000



Raiz rosada da Cebola

Pyrenochaeta terrestris

Foto: Ricardo Borges Pereira

A cebola (*Alium cepa* L.) está sujeita à ocorrência de várias doenças durante seu cultivo, as quais variam em grau de importância de acordo com a região e condições climáticas prevalentes durante o cultivo. Dentre as doenças de solo, a raiz rosada, causada pelo fungo *Pyrenochaeta terrestris*, tem assumido grande importância, pois se encontra amplamente disseminada nos países onde se cultiva cebola potencializando os danos nas regiões de clima quente. No Brasil a raiz rosada já foi constatada em várias regiões produtoras. Contudo, ao longo dos anos poucos estudos foram dedicados a este patógeno nas nossas condições.

Por Ricardo Borges Pereira, Gilvaine Ciavareli Lucas e Jadir Borges Pinheiro

Ricardo Borges Pereira
Pesquisador Dr. em Fitopatologia
Embrapa Hortaliças

Gilvaine Ciavareli Lucas
Dra. em Fitopatologia
Universidade Federal de Lavras

Jadir Borges Pinheiro
Pesquisador Dr. em Fitopatologia
Embrapa Hortaliças

A extensão dos danos causados pela doença depende da quantidade de inóculo inicial presente na área e da temperatura média do solo. A população do patógeno tende a aumentar nas áreas onde se cultiva a cebola e/ou o alho de forma intensiva, sem a devida rotação de culturas com plantas não hospedeiras, ou seja, de outras famílias. Em anos mais secos ou em cultivos cujas plantas estão com alguma deficiência nutricional, a raiz rosada ocorre com maior intensidade. Na Região Sul do Brasil, a doença manifesta-se com maior intensidade no final do ciclo da cultura ou em cultivos tardios. Já nas regiões Centro/Norte e Nordeste do país podem ocorrer perdas durante o ano todo.

Pyrenochaeta terrestris é um fungo habitante de solo que ataca diretamente as raízes da cebola causando apodrecimento. Quando grande parte das raízes é danificada a cebola não consegue bulbificar ou os bulbos não atingem os padrões comerciais. Em casos extremos, todas as raízes da planta podem apodrecer, conduzindo esta à morte.

Sintomatologia

A doença pode manifestar-se em todos os estágios de desenvolvimento da planta. Contudo, ocorre com maior frequência em plantas próximas à maturidade. Os sintomas característicos da doença, como o nome sugere, são observados no sistema radicular das plantas, os quais apresentam coloração inicialmente rosada, mas podem apresentar-se de cor amarelada ou evoluir de rosa palha para rosa, púrpura, parda e posteriormente escurecer (Figuras 1 e 2). A descoloração natural inicia-se pelas raízes mais velhas localizadas no centro da placa basal. A evolução de cores é acompanhada pelo enrugamento dos tecidos e pela desintegração das raízes. Raízes afetadas ficam necrosadas e são invadidas por patógenos secundários e saprófitos do solo. Es-

tes podem avançar na direção da coroa e base das escamas com apodrecimento dos bulbos no campo ou redução da conservação em pós-colheita. Plantas severamente afetadas apresentam menor número de folhas, bulbos com tamanho reduzido e destaca-se facilmente do solo ao serem arrancadas. Raízes novas podem ser emitidas no mesmo ciclo de cultivo, mas estas podem também ser infectadas, afetando o desenvolvimento da planta. Bulbos e outras partes da cebola não são afetados. Mudas afetadas na fase de plântula, ainda nos canteiros, podem morrer ou apresentar redução do crescimento (perda de vigor), tornando-se imprestáveis ao plantio.

Os sintomas da doença no campo geralmente ocorrem em reboleiras, ou seja, podem ser identificados na forma de pequenas manchas distribuídas ao acaso dentro da lavoura.

Os agricultores e técnicos responsáveis devem ter atenção aos sintomas da doença, pois estes podem se confundir com os sintomas causados por *Fusarium* spp. O diagnóstico preciso da raiz rosada pode ser dado somente em plantas com o crescimento ativo.

“ Em dezembro de 2002 foi fundada a VEGETAL AGRONEGÓCIOS, empresa voltada 100% para agricultura, com foco no desenvolvimento do agronegócio da região do DF e RIDE, buscando sempre levar ao mercado produtos da mais alta performance (sementes de hortaliças, milho, sorgo, soja, fertilizantes e defensivos agrícolas). Desde a fundação, buscamos sempre a inovação como objetivo da empresa e acompanhada das mais conceituadas marcas do ramo no Brasil, além de uma equipe de Agrônomos e técnicos treinados para levar assistência técnica especializada ao agricultor. Hoje comemorando 10 anos, sabemos de nossa maior responsabilidade sócio ambiental e junto aos nossos parceiros comerciais buscamos para os próximos 10 anos, continuar inovando e fomentando uma agricultura mais produtiva respeitando as comunidades inseridas na região bem como os recursos naturais. Chegamos ao futuro recarregados com nova energia para junto aos nossos clientes agricultores buscar as melhores soluções. ”



Sementes • Defensivos • Fertilizantes • Plásticos • Assistência Técnica Especializada

Levando tecnologia ao agricultor para obter soluções com rentabilidade, sustentabilidade e responsabilidade sócio ambiental.



Visite nosso site: WWW.VEGETALAGRO.COM.BR



CEASA - BRASÍLIA-DF - (61) 3234-8485
AV. ALFREDO NASSER - LUZIÂNIA-GO - (61) 3622-2927

Figura 1 A e B. Raízes de cebola com sintomas da raiz rosada, as quais apresentam coloração púrpura e desintegração dos tecidos. Foto: Valter Rodrigues Oliveira

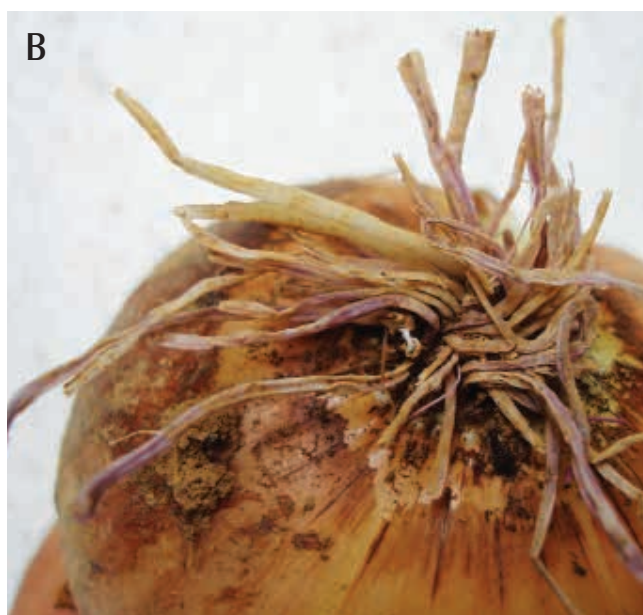


Figura 2. Plantas de cebola com sintomas de raiz rosada. Cebolas com raízes mais danificadas apresentam menor desenvolvimento. Foto: Ricardo Borges Pereira.



PRODUTOR DE ALHO

Na PIVOT você encontra soluções para viabilizar sua produção.



Goiânia - GO: (62) 3018-3059 / Cristalina - GO: (61) 3612-3756 / Uberaba - MG: (34) 3312-5378
www.pivot.com.br

Pivot
MÁQUINAS HORTIFRUTÍ

Etiologia

O agente causal da raiz rosada foi primeiramente identificado como *Phoma terrestris* (Hans.) e posteriormente como *Pyrenochaeta terrestris* (Hans.) Gorenz, Walker & Larson. Este patógeno também ataca outras aliáceas como alho, alho-poró e cebolinha verde. Alguns isolados do fungo já foram descritos, de forma localizada, causando a podridão de raízes em outras plantas como pimenta, tomate, soja, trigo, melancia, pepino e berinjela.

Epidemiologia

O fungo sobrevive no solo até uma profundidade de 45 cm, possivelmente na forma de picnídios (corpos de frutificação) e clamidósporos (estruturas de resistência). A sobrevivência ocorre também em restos culturais de outras espécies de plantas suscetíveis.

A disseminação do patógeno se dá pela movimentação do solo, por meio de máquinas agrícolas, escoamento da água e, principalmente, pelo transporte de bulbos, bulbinhos e mudas infectadas. A disseminação dentro da lavoura tende a intensificar-se após ciclos sucessivos de monocultura da cebola.

A presença de alta umidade no solo durante períodos longos e temperatura de 24 a 28°C são condições ótimas para o desenvolvimento do patógeno e progresso da doença. A umidade do solo não é fator crítico ao estabelecimento da doença.

Controle

O controle preventivo da doença deve ser priorizado, pois uma vez infectado, é impossível erradicar o patógeno do solo. Nos casos onde o patógeno já se encontra presente no solo, recomenda-se a ro-

tação com culturas não hospedeiras, como gramíneas, por um período mínimo de três anos, que possibilita reduzir a quantidade de inóculo presente no solo e a taxa de desenvolvimento da doença, embora a destruição dos restos culturais não possa erradicar o patógeno, que sobrevive mesmo na ausência do hospedeiro. O plantio em locais livres da doença, embora recomendado, é de difícil viabilidade, uma vez que o patógeno encontra-se largamente distribuído em várias espécies vegetais e tem longa sobrevivência no solo.

O plantio de mudas saudáveis ou de cultivares resistentes também é indicado para o controle da raiz rosada. Esta última, provavelmente contribuiu para a pequena importância dada à doença no Brasil ao longo dos anos. Variedades como Barreiro, Baía Periforme, Red Creole e Granex e outras originárias destas apresentam diferentes níveis de resistência à doença.

Para permitir o plantio de variedades suscetíveis, porém com boas características agronômicas, outras medidas de controle podem ser adotadas. O manejo adequado do solo, corrigindo-se a acidez para pH entre 5,5 e 6,0 propicia à cebola maior tolerância ao ataque de *P. terrestris*. Outra alternativa é realizar a solarização sobre as reboleiras ou em área total, método que tem se mostrado muito efetivo na redução da doença em outros países como os Estados Unidos, Israel e Austrália, neste último, associada a fumigação. Esta técnica consiste em cobrir o solo úmido com filme plástico transparente, antes do plantio, por no mínimo 40 dias, na época mais quente do ano. Este método tem possibilitado reduções de 73% a 100% na severidade da doença.



A Agromaster apresenta a mais nova parceira na área de sementes de soja, Nidera Sementes, trazendo qualidade e tecnologia até você nosso parceiro de negócios.



Visite também nosso Site www.agromasterbsb.com



Agromaster Com. e Representação de Produtos Agropecuários Ltda.

Endereço: SAAN Quadra 01 Lote 380/390 – Setor de Armazenagem e Abastecimento Cep: 70.632-100 Cidade: Brasília DF

Site: www.agromasterbsb.com e-mail: agro@agromasterbsb.com Tel / Fax: (61) 3039-3181

Referências

MASSOLA JUNIOR, N.S.; JESUS JUNIOR, W.C.; KIMATI, H. Doenças do alho e da cebola (*Allium sativum* e *A. cepa*). In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. (eds.) Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. Ceres: São Paulo, v.2, p. 53-63, 2005.

SUMNER, D.R. Pink root. In: H.F. SCHWARTZ; S.K. MOHAN (eds) Compendium of onion and garlic diseases. APS Press, St. Paul, USA. p.12-13, 1995.

WORDELL FILHO, J.A.; ROWE, E.; GONÇALVES, P.A. de S.; DEBARBA, J.F.; BOFF, P.; THOMAZELLI, L.F. Manejo fitossanitário na cultura da cebola. Florianópolis: Epagri, 226p., 2006.



PREPARE-SE! SEU AMOR PELA AGRICULTURA VAI GANHAR FAMA.

A IHARA convida você para declarar seu amor pela agricultura brasileira. Participe do Concurso Cultural "Agricultura é a nossa Vida" IHARA. Para isso, basta gravar quantos vídeos quiser, dizendo por que a "agricultura é a sua vida", depois é só postar o seu depoimento no website do concurso. Os melhores vídeos selecionados farão parte de uma Campanha da IHARA a ser divulgada nos principais veículos de comunicação do país: TV, revistas, dentre outros. Não perca tempo, grave hoje mesmo seu vídeo e seja o primeiro astro do campo a ver seu amor pela agricultura ganhar fama por todo o Brasil.

Participe e seja o verdadeiro astro do campo!

Inscreva-se

► www.agriculturaeanossavida.com.br

Como forma de agradecimento, os autores dos 5 melhores vídeos selecionados serão os convidados especiais da IHARA no jogo de encerramento da Copa de 2014 no Rio de Janeiro.

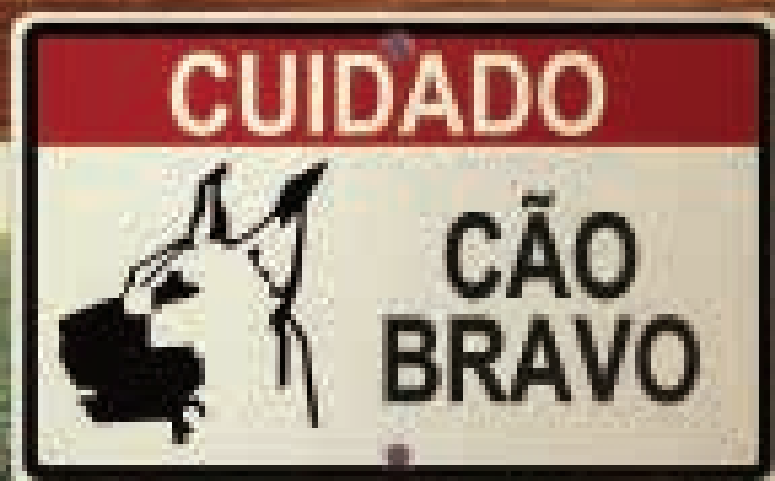




FIDOMIL GOLD BRAVO

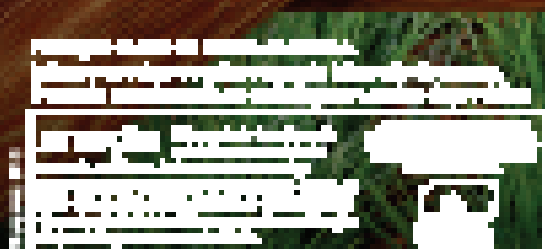
**CUIDA DA SUA PLANTAÇÃO,
PROTEGENDO SEMPRE
E COMBATENDO
QUANDO NECESSÁRIO.**

Fidomil Gold Bravo é o primeiro produto para as principais doenças que assolam a sua plantação: a mancha amarela e necrótica e a murcha e o míldio na colônia. Isso porque está à disposição dos produtores com o sistema de aplicação por pulverização, além disso, ele é resistente à chuva e tem grande aderência na planta. Com o Fidomil Gold Bravo, a sua plantação fica protegida e você fica tranquilo.



Fidomil Gold

syngenta



www.syngenta.com.br

O cooperativismo mineiro

Por Jaqueline Midori Maeda

O Cooperativismo consiste na associação de pessoas com finalidade de cooperar umas com as outras, visando à solução de problemas econômicos por meio da solidariedade humana. O movimento cooperativista está baseado nos seguintes princípios:

- Adesão livre e voluntária;
- Gestão democrática de seus membros;
- Participação econômica de seus membros;
- Autonomia e independência;
- Educação, formação e informação;
- Cooperação entre cooperativas;
- Interesse pela comunidade.

No estado de Minas Gerais, o Sistema Ocemg atua em benefício do crescimento e desenvolvimento do cooperativismo mineiro, orientando as cooperativas na busca por uma gestão cada vez mais eficiente, que impulse o crescimento socioeconômico do estado. O Sistema é formado pela Ocemg, entidade de representação política e sindical patronal das cooperativas no estado, e também pelo Sescop-MG, responsável pelas atividades de formação profissional, monitoramento e promoção social do setor. Segundo o Sistema Ocemg, o Brasil possui 7.237 cooperativas, Minas Gerais representa 10,6% desse número, com 781 cooperativas registradas. O setor agrega 925.701 cooperados empregando em média 29.829 funcionários, movimentando o valor de R\$ 18,4 bilhões por ano, com uma participação anual de 6,4% no PIB mineiro.

A Cooperativa de Agronegócios do Cerrado Brasileiro Ltda. - COOPACER é uma cooperativa mineira integrada no sistema Ocemg, idealizada por Seiji Eduardo Sekita e fundada em 12 de dezembro de 2006. Está localizada no PADAP (Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba), um dos mais bem sucedidos assentamentos da agricultura brasileira. Há mais de cinco anos no mercado, atua na prestação serviços, assistência técnica e atendimento de insumos agrícolas a seus cooperados, além de ter uma parceria com o Sebrae para desenvolvimento de um projeto de gestão avançada junto com os produtores.

Jaqueline Midori Maeda

*Bióloga, pós-graduada em Biologia
Laboratório COOPACER
jaqueline@coopacer.com.br*

Está constituída por mais 30 grupos de produtores e também cooperados independentes que estão se sobressaindo na atividade agropecuária, procurando a evolução tecnológica e inovações nas práticas agropecuárias com o intuito de acompanhar as constantes mudanças no mundo atual e globalizado. Além disso, os produtores cooperados possuem negócios em outras regiões brasileiras com o objetivo de comercializar sua produção ou mesmo desenvolver a atividade agropecuária em outros pólos, como nos estados de Amapá, Roraima e Ceará.

Como base para estas afirmações, apresenta-se a Tabela 1 que demonstra as culturas e as áreas plantadas no ano de 2011/2012:

TABELA 1
RELAÇÃO TOTAL DA ÁREA PLANTADA NO ANO DE 2011/2012 PELOS COOPERADOS

Cultura	Área plantada (ha)
Abacate	560
Alho	1350
Batata	1125
Beterraba	100
Café	3300
Milho	5230
Soja	3530
Trigo	845
Cebola	296
Cenoura	3821
Lichia	30
Total	20187

Os principais objetivos da cooperativa consistem no desenvolvimento e na difusão de tecnologia para o agronegócio contribuindo com o progresso sustentável dos cooperados, através de tecnologias e fornecimento de produtos e serviços de alta qualidade.

Para tanto, uma das metas é investir no mínimo 30% da sobra líquida em Pesquisa e Desenvolvimento, apresentando pelo menos um novo produto ou serviço a cada semestre no primeiro ano e dobrando a cada ano para expandir o mercado de atuação. Outra meta é desenvolver e implantar projetos de industrialização de HF e projetos para fabricação de composto orgânico com subprodutos de cenoura, batata, alho e ração. Atualmente está com uma fábrica de produtos biológicos indicados para o manejo de doenças de plantas e fitonematoides, uma clínica de análise fitopatológicas e está implantando uma loja de insumos agrícolas.

A Clínica de Doenças de Plantas está localizada na cidade de São Gotardo - MG e recebe amostras de todos os cooperados e produtores da região. A fábrica de produtos biológicos a base de microrganismos também está na mesma cidade. Com os dois laboratórios, além de oferecer serviços de diagnose de doenças, a cooperativa disponibiliza produtos biológicos para o controle de fitonematoides e fungos fitopatogênicos do solo e fitossanitários da planta, atuando no manejo de doenças sem agredir o meio ambiente. Os cooperados também recebem assistência técnica para acompanhar o desenvolvimento da área.

As engenheiras agrônomas Fabiana Izidoro e Luisa Domingos e a bióloga Jaqueline Maeda, todas res-

TECELAGEM INDUCOR LTDA



DESDE 1973

FÁBRICA DE FITILHO PARA COLHEITADEIRA DE ALHO

Fone: (51) 3473-3111



Desde 2001
fornecendo fitilho
para máquinas
de colher alho.

www.inducor.com.br

Rua São Sebastião do Cai, 865. Cep 93260-040. Esteio - Rio Grande do Sul

ponsáveis pelo laboratório, afirmam que é necessário uma boa gestão administrativa e convívio social. Segundo elas, uma empresa sem fins lucrativos deve entender que o trabalho entre os associados deve ser solidário sempre pensando no crescimento conjunto. Se poucos estiverem dispostos a cooperar o modelo cooperativista é fadado ao fracasso.

Ainda no caminho da inovação, a COOPACER está aumentando as suas estruturas construindo uma loja para distribuição de insumos agrícolas facilitando o acesso de produtos a todos os agricultores da região.

Segundo Eduardo Sekita, diretor do grupo Leópolis, a gestão da COOPACER está bem estruturada ajudando a conduzir todos os grupos agregados à cooperativa, tornando-a uma cooperativa de sucesso.

A COOPACER é um exemplo de uma cooperativa já consolidada e com uma trajetória de sucesso. De acordo com Seiji Eduardo Sekita – idealizador, membro do conselho consultivo da cooperativa e atual prefeito de São Gotardo – o sucesso da cooperativa é resultado da difusão de tecnologia oferecida. A finalidade é atender as necessidades do agricultor, tentando amenizar as dificuldades edafoclimáticas da região que propiciam a proliferação de doenças. Alguns dos serviços ofertados não são limitados apenas aos membros da cooperativa.

Como as demais cooperativas registradas no sistema Ocemg, a COOPACER realiza projetos de educação, saúde, lazer, informação e cultura para a população. Para comemorar a solidariedade do cooperativismo, foi criado o Dia de Cooperar (Dia C) estimulado por ações voluntárias. A COOPACER participou da edição de 2011 e 2012 em São Gotardo com programas

de atendimento ao público disponibilizando serviços de advocacia, saúde e entretenimento.

O cooperativismo além de contribuir para o crescimento da economia brasileira também proporciona as pessoas envolvidas uma nova maneira de trabalhar e de se relacionar. O sentimento de solidariedade e partilha impulsiona não apenas uma transformação financeira, mas principalmente social, ensinando o homem a conviver com sabedoria em busca de um bem maior que o próprio. Segundo Ronaldo Scucato, presidente do Sistema Ocemg, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é maior nos municípios com maior número de cooperativas, pois nesses locais, além do crescimento econômico existe maior preocupação com valores e princípios focados na qualidade de vida e responsabilidade social.

O presidente da cooperativa, Hugo Shimada, afirma que cada grupo associado à COOPACER tem uma estrutura de produção e comercialização independente. O principal atrativo para se tornar um grupo associado foi a difusão de informações e tecnologias. A união também veio como objetivo de integrar os pequenos produtores ao mercado: “Os grandes produtores se unem com os pequenos para benefício mútuo” diz o produtor.

A COOPACER está aberta para novos produtores interessados, mas ressalta que quem tem interesse em participar de um empreendimento como este deve conhecer as formas adequadas de funcionamento, as determinações legais e todas as características que garantam a condução de ações, da maneira mais harmoniosa possível para a manutenção e fortalecimento da cooperativa.



UBYFOL®
Excelência em Nutrição Vegetal

**Indispensável para
a cultura do alho**

A Clínica de Doenças de Plantas é um serviço oferecido pela Cooperativa de Agronegócio do Cerrado Brasileiro Ltda - COOPACER que realiza em laboratório análise nematológicas, análises de fungos fitopatogênicos do solo e fitossanitários da planta:

- Análise de solo para identificação de gêneros de fungos pré-determinados
- Análise de solo para identificação de gêneros de nematoides pré-determinados
- Análise quantitativa de fungo
- Análise quantitativa de nematoides
- Análise patológica de alho semente

CLÍNICA DE DOENÇAS DE PLANTAS



WWW.COOPACER.COM.BR
coopacer@coopacer.com.br

(34) 3671 3599

Av. Tabela João Lopes nº 555,
Centro; São Gotardo/MG
cep: 38800000

PROGRAMA STOLLER HF

Resultado de Pesquisa Stimulate® em Batata

Uniformidade e ganhos em produtividade

Produto	Yield (ton/ha)	Commercial Tubers (%)
Testemunha	25	-
Stimulate®	31	+20%

+ 6 ton/ha

Sally Blas (APTA) / Ribeirão Preto/SP

Resultado de Pesquisa Stimulate® em Cebola

Maior Produtividade

Produto	Yield (ton/ha)	Weight of Bulbs (%)
Testemunha	52.3	-
Stimulate®	56.2	+7.5%

+ 3,9 ton/ha

Yoshinori Katsunoyama / Frei Rogério/SC

Benefícios PROGRAMA STOLLER HF

- ✓ Mais cor e sabor
- ✓ Plantas mais saudáveis
- ✓ Maior qualidade na pós-colheita
- ✓ Maior produtividade

Ativando a raiz das plantas
www.stoller.com.br

25
ANOS

"Inovando a agricultura"

ALTA TECNOLOGIA !!!

JUMA-AGRO®

Uma empresa de soluções.

www.juma-agro.com.br



Arysta LifeScience 45 anos.

QUEM PLANTA
confiança
COLHE
parcerias.

ARYSTA
45
Anos

A Arysta LifeScience completa 45 anos no Brasil. Além de soluções que protegem e nutrem os cultivos, oferecemos agrotóxicos, fertilizantes e produtos para a pecuária com o melhor preço e o melhor atendimento. O campo conhece e reconhece esta atuação responsável e é isso que fortalece nossas relações com os produtores.

Há 45 anos, trabalhando para proporcionar colheitas e benefícios de mais qualidade à mesa de todos os brasileiros.

select.



ORETHENE



DINAMIC



Kasumin

ATABRON

Applaud

Akito

ARCTYS

TRIKLON



Arysta LifeScience
Soluções para o campo
www.arystalifescience.com.br



Arysta LifeScience



Viroses em batata-doce: principais agentes

Por Fernanda Rausch Fernandes



A batata-doce é pertencente à família *Convolvulaceae*, sendo cultivada na maioria das regiões tropical, subtropical e temperada do mundo. É uma planta de usos múltiplos, podendo ser utilizada na alimentação humana e animal, assim como na produção de biocombustíveis. É uma hortaliça considerada rústica, desenvolvendo-se bem em diferentes condições de solo e clima, podendo atingir elevados rendimentos sob condições marginais e com pequeno emprego de insumos agrícolas. No entanto, devido a sua propagação vegetativa, a degenerescência causada pelo acúmulo de fitopatógenos, notadamente os vírus, pode ser o maior limitante para a produção. Apesar de existirem cultivares com elevado potencial produtivo, no Brasil a cultura tem apresentado baixo rendimento (11-12 t/ha) (IBGE, 2010).

A cultura é frequentemente infectada por complexos virais (infecções mistas) e as interações entre esses vírus influenciam a expressão de sintomas e a redução da produtividade. Existem combinações virais que culminam em infecções mais brandas e outras que refletem em quadro sintomatológico mais expressivo, a depender das espécies virais envolvidas e da interação entre elas (Figuras 1 e 2). A importância econômica da doença em determinada área depende do inóculo primário do vírus, da estirpe viral, do nível populacional do vetor e do grau de resistência e tolerância do genótipo. A identificação das espécies de vírus que ocorrem nas condições brasileiras é de grande importância para a indexação de matrizes nos programas de produção de batata-doce livre de vírus.

Fernanda Rausch Fernandes,
Pesquisadora Dra. em Fitopatologia
Embrapa Hortaliças

Figuras 1 e 2 - Sintomas de infecção viral em plantas de batata-doce



A seguir serão descritas as espécies de vírus associadas à batata-doce que ocorrem no Brasil.

- O *Sweet potato feathery mottle virus* (SPFMV, gênero *Potyvirus*, família *Potyviridae*), relatado pela primeira vez nos Estados Unidos em 1945, é o mais comumente descrito em todo o mundo, ocorrendo em todos os locais onde se produz batata-doce. O agente etiológico possui várias estirpes, as quais foram, anteriormente, referidas na literatura como diferentes vírus. A detecção universal do SPFMV frequentemente tem mascarado a presença de outros vírus na cultura, especialmente aqueles pertencentes à mesma família taxonômica, dificultando a detecção e isolamento desses últimos.

Nos levantamentos conduzidos no Brasil, o SPFMV é a única espécie viral que ocorre de forma generalizada (POZZER et al., 1992; 1993; 1995; KROTH et al., 2001). São formados, com frequência, complexos virais incluindo o SPFMV, devido à sua ampla distribuição geográfica. O quadro sintomatológico da virose é bastante variado, podendo ocorrer desde a completa ausência de sintomas indicativos de infecção viral até mosaico severo acompanhado de distorções foliares em plantas jovens, dependendo do genótipo e do grau de estresse a que as plantas estiverem submetidas. Vale ressaltar que, comumente, são observadas, em folhas mais velhas, áreas cloróticas irregulares ao longo das nervuras e manchas cloróticas mais ou menos nítidas, apresentando ou não bordos arroxeados nos espaços internervais. Outro tipo de sintoma que alguns genótipos podem apresentar é necrose nas raízes.

Programa Valagro para a Cultura de Alho

- Facilidade de aplicação do produto junto ao manejo tradicional.
- Ganho de peso e padronização das cabeças de alho.
- Tecnologia alinhada à moderna agricultura.
- Custo benefício altamente favorável.
- Nutrição equilibrada.

Produtos:

CELEST
MAGNOL
BIOFERTILIZANTE

Valagro

Mais alho, mais lucro

O SPFMV é transmitido em uma relação de transmissão do tipo não persistente por um grande número de espécies de pulgões (afídeos) e também por meio da propagação vegetativa. A transmissão via inseto vetor se dá por meio de picadas de prova, em que as partículas virais ficam retidas na parte distal da ponta dos estiletes e são liberadas com a secreção da saliva durante a alimentação.

- O *Sweet potato latent virus* (SPLV, gênero *Potyvirus*, família *Potyviridae*) foi relatado no Brasil em 2001 infectando a batata-doce. Normalmente não apresenta sintomas visíveis na maioria das cultivares (KROTH et al., 2001; CASTRO et al., 2008). Outros membros da família *Potyviridae* relatados no Brasil infectando a cultura foram o *Sweet potato mild speckling virus* (SPMSV, gênero *Potyvirus*) e o *Sweet potato mild mottle virus* (SPMMV, gênero *Ipomovirus*) (KROTH et al., 2001).
- O *Sweet potato chlorotic stunt virus* (SPCSV, gênero *Crinivirus*, família *Closteroviridae*), transmitido por mosca-branca, foi relatado no Brasil em 2001 infectando a batata-doce (KROTH

et al., 2001). Este vírus tem sido detectado em praticamente todas as áreas de produção e diferentes grupos de pesquisa têm mostrado o efeito sinérgico que isolados distintos de SPCSV apresentam em infecção mista com vírus pertencentes a outras famílias de fitovírus. Infecções mistas que incluem o SPCSV têm sido associadas com drásticas reduções na produtividade. Na África Oriental, a doença conhecida como *sweet potato virus disease* (SPVD), que é causada pela interação sinérgica entre o crinivírus transmitido pela mosca-branca – SPCSV – e o potyvírus transmitido pelo afídeo - SPFMV -, pode causar perdas de 80 a 90% em muitos genótipos de batata-doce (KARYEIIJA et al., 2000).

- O *Sweet potato chlorotic fleck virus* (SPCFV, gênero *Carlavirus*, família *Betaflexiviridae*) foi relatado no Brasil em 2001 infectando a batata-doce (KROTH et al., 2001). É transmitido por pulgões e causa sintomas de clorose, mosaico internerval e deformações nas folhas, além de nanismo. O vírus foi isolado inicialmente em 1992 na coleção de germoplasma do Centro Internacional de La Papa (CIP), e diferentes isolados tiveram seu genoma parcialmente sequenciado

Cenoura é Nunhems



A Nunhems é a Especialista Global que desenvolve variedades híbridas para toda a cadeia produtiva. A Nunhems disponibiliza ao produtor as sementes das melhores cenouras que atendem aos mercados mais exigentes. Se você produz e comercializa cenouras com qualidade, então, a sua escolha é a Nunhems.

Colha conosco os melhores resultados!

Fone: (19) 3733.9500 | Fax: (19) 3733.9505 | nunhems.info.br@bayer.com



www.nunhems.com.br

(ARITUA et al., 2009). O SPCFV foi relatado nas Américas do Sul e Central e Ásia, Leste Africano, Austrália e Polinésia Francesa.

- Vírus pertencentes ao gênero *Begomovirus* (família *Geminiviridae*) têm sido descritos infectando batateira-doce em vários países, incluindo Peru, Espanha, China, Estados Unidos e Brasil (CLARK et al., 2012). Os begomovírus que infectam a batata-doce são monopartidos (possuem apenas um componente genômico) e se multiplicam em várias espécies da família *Convolvulaceae*, assim como na hospedeira *Nicotiana benthamiana* após transmissão via inseto vetor. Os begomovírus que infectam a batata-doce são conhecidos como “sweepovírus” e são filogeneticamente distintos dos begomovírus do Velho Mundo (Europa, Ásia e África – Hemisfério Oriental) e do Novo Mundo (Américas – Hemisfério Ocidental). Nas diferentes cultivares de batata-doce e outras espécies do gênero *Ipomoea* os sintomas decorrentes da infecção viral variam, sendo que, mesmo em plantas aparentemente assintomáticas os “sweepovírus” podem causar

graves prejuízos na produção. As duas rotas principais de distribuição dos “sweepovírus” são a transmissão pelo inseto vetor (*Bemisia tabaci*) e por meio da propagação vegetativa.

Considerações finais

A inspeção visual não é confiável para a detecção e identificação viral. A diagnose dos vírus é dificultada devido à ocorrência de infecções mistas, diversas estirpes virais, e a distribuição desigual do vírus no interior da planta. Vários métodos biológicos, sorológicos e moleculares, com suas vantagens e desvantagens, têm sido utilizados para detectar, diagnosticar e classificar os vírus vegetais. Na ausência de fontes de resistência, o controle de viroses de batata-doce está praticamente limitado ao uso de material propagativo livre de vírus - oriundo da limpeza clonal (Figura 3) - e plantio em condições que minimizem as reinfecções em campo. Outras medidas complementares com bons resultados incluem redução do inóculo primário, pela erradicação de plantas remanescentes de cultivos anteriores e de convolvuláceas silvestres, e o plantio a distância de pelo menos 100 metros de áreas com plantas doentes.

Equation® previne. Você produz com qualidade.

Equation® é o fungicida da DuPont que controla preventivamente a Mancha-Púrpura e o Mídio na cultura da cebola, mesmo nos períodos mais chuvosos, devido à sua maior aderência, proporcionando qualidade e produtividade.

DuPont
Equation®
Fungicida

1



Figura 3: Plantas de batata-doce com excelente qualidade fitossanitária oriundas da limpeza clonal, das cultivares (A) Brazlândia Branca; (B) Princesa; (C) Brazlândia Roxa (D) Beauregard.



Referências Bibliográficas

Aritua, V.; Barg, E.; Adipala, E.; Gibson, R.W.; Lesemann, D.E.; Vetter, H.J. Host range, purification, and genetic variability in Sweet potato chlorotic fleck virus. *Plant Disease* 93: 87-93, 2009.

Castro, L.A.S. de; Madail, J.C.M.; Abrantes, V.L.; Rocha, N.E.M. Instalações para manutenção e desenvolvimento de matrizes de batata-doce com alta sanidade. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 12 p. (Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica, 76).

Clark, C.A.; Davis, J.A.; Abad, J.A.; Cuellar, W.J.; Fuentes, S.; Kreuze, J.F.; Gibson, R.W.; Mukasa, S.B.; Tugume, A.K.; Tairo, F.D.; Valkonen, J.P.T. Sweetpotato Viruses: 15 Years of Progress on Understanding and Managing Complex Diseases. *Plant Disease* 96(2): 168-185, 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal: culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. 91 p. (Produção agrícola municipal, 37).

Karyeija, R.F.; Kreuze, J.F.; Gibson, R.W.; Valkonen, J.P.T. Synergistic interactions of a potyvirus and a phloem-limited crinivirus in sweet potato plants. *Virology* 269: 26-36, 2000.

Kroth, L.L.; Fuentes, S.; Salazar, L.F.; Daniels, J. Detecção sorológica de vírus por NCM-Elisa em lavouras de batata-doce no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. de Agrociência* 7(2): 117-119, 2001.

Pozzer, L.; Dusi, A.N.; Lima, M.I.; Kitajima, E.W. Caracterização de um isolado brasileiro do Sweet potato feathery mottle virus infectando batata-doce. *Fitopatologia Brasileira* 20(1): 65-71, 1995.

Pozzer, L.; Dusi, A.N.; Silva, J.B.C.; Kitajima, E.W. Detecção de viroses na coleção de germoplasma de batata-doce do CNPH. 18 (Suplemento). p. 289, *Fitopatologia Brasileira*, 1993.

Pozzer, L.; Silva, J.B.C.; Dusi, A.N. Avaliação de perdas por viroses na cultura da batata-doce. (*Ipomoea batatas*). *Horticultura brasileira*, 10: 65, 1992. (resumo 104).



Pivô Valley.

**O melhor investimento do mercado.
E o que é melhor: mais lucro e
segurança para o produtor.**

Produzir, irrigar sua lavoura com um Pivô Valley. É o melhor investimento do mercado. Marca de confiança, qualidade, tecnologia, durabilidade, praticidade e eficiência. Com ele, você garante segurança e controle de custos para o seu investimento. Em outras palavras: sua irrigação ganha estabilidade e sustentabilidade. O melhor custo-benefício é Valley. Afinal, é o seu pivô-irrigação que está detendo o Pivô. E isso é o que mais importa para você, não é?

VALLEY 

UM PRODUTO valironment 

(34) 3315-9014 | comercial@valironment.com.br | www.PivôValley.com.br

Antidumping sobre importações de alho originárias da China

Resumo

Por Gilvan Brogini, Glauco Valente e
Clovis Volpe

Atualmente, a Associação Nacional dos Produtores de Alho (ANAPA) pleiteia, junto aos órgãos do governo federal, a renovação do direito *antidumping* aplicado sobre as importações brasileiras de alho originárias da China. Esse pleito visa a prorrogar por mais cinco anos os direitos *antidumping* cobrados sobre tais importações – e, se possível, a aumentar as alíquotas atualmente vigentes. Este breve artigo discorre sobre questões relativas ao *antidumping*, sobre os antecedentes do direito *antidumping* aplicado sobre importações de alho originárias na China, e sobre o que se pode esperar do atual pleito da ANAPA.

Breve Histórico Sobre a Legislação *Antidumping*

Com base nas regras de comércio internacional, *dumping* é uma prática caracterizada quando uma empresa exporta determinado produto para outro país a um preço menor que aquele praticado em seu mercado interno de origem. O preço que essa empresa exportadora pratica em seu mercado interno é chamado de “valor normal”, ao passo que o preço que essa mesma empresa pratica em suas vendas para outro país é chamado de “preço de exportação”. Ou seja, sempre que o preço de exportação é inferior ao valor normal, considera-se que há *dumping*. E, se esse *dumping* causa dano à indústria do país importador do produto, como se verá abaixo, esse mesmo país pode lançar mão da chamada “medida *antidumping*” para coibir as entradas do produto vendido a preços de *dumping*.

Com vistas, então, a inibir tal prática (o *dumping*), considerada por muitos como desleal, o Canadá, em 1904, promulgou a primeira legislação *antidumping* do mundo. Outros países criaram também suas próprias legislações internas sobre *antidumping* nos anos que se sucederam. Até que, em 1947, foi firmado entre diversos países o Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio de 1947

Gilvan Brogini
gilvan.brogini@barralmjorge.com.br

Glauco Valente
glauco.valente@barralmjorge.com.br

Defesa comercial da
Barral M Jorge Consultores Associados.

Clovis Volpe
Diretor Jurídico ANAPA

(GATT 47), cujo Artigo VI delimitava regras para a utilização de medidas *antidumping* pelos países signatários. Posteriormente, em 1994, ao final da rodada de negociações internacionais chamada de “Rodada Uruguai”, foi criada a Organização Mundial de Comércio (OMC) e, em meio aos diversos tratados celebrados em seu âmbito, foi celebrado o Acordo *Antidumping*, que é hoje a legislação internacional vigente sobre o tema. No Brasil, esse Acordo foi promulgado pelo Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994, e regulamentado pelo Decreto nº 1602, de 23 de agosto de 1995.

A legislação sobre medidas *antidumping* não permite aos Membros da OMC restringir as importações apenas com base na existência da prática de *dumping*. Também é necessário, como se fez alusão acima, que essas exportações causem ou ameacem causar dano à indústria doméstica do país para onde se destinam. Sendo assim, para pleitear a aplicação de qualquer direito *antidumping*, o peticionário deve provar: a prática de *dumping*; o dano ou ameaça de dano sofrido pela indústria doméstica; e o nexo de causalidade entre *dumping* e dano, ou seja: que o dano ocorre em razão das importações a preços de *dumping*. O pedido é feito para um órgão do governo brasileiro – no caso, o Departamento de Defesa Comercial (DECOM) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – e é analisado ao longo de um processo administrativo que dura entre 12 e 18 meses, após iniciado formalmente. E, uma vez aplicados, os direitos *antidumping* vigoram por cinco anos.

É importante que se ressalte que, com base nessas mesmas regras, para determinar o valor normal de um produto originário de um país que não é considerado como economia predominantemente de mercado, como é o caso da China, pode-se utilizar o preço de exportação ou o custo construído

de um terceiro país de economia de mercado, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 1.602/95. No que tange ao valor do direito *antidumping* aplicado, ele não pode ser superior à margem de *dumping* encontrada, ou seja, não pode ser maior que a diferença entre o valor normal e o preço de exportação, em termos absolutos ou relativos.

Breve Histórico do Direito *Antidumping* Aplicado sobre as Importações Brasileiras de Alho Originárias da China

O direito *antidumping* aplicado sobre as importações brasileiras de alho originárias na China é um dos direitos *antidumping* mais antigos do Brasil. A primeira investigação para verificar a existência de prática de *dumping* pelos exportadores chineses de alho ao Brasil e do dano causado por tais importações teve início em 5 de dezembro de 2004. Essa investigação foi pleiteada pela Associação Goiana de Produtores de Alho (AGOPA) e, ao término do processo, aplicaram-se direitos *antidumping* de US\$ 0,40/kg sobre importações de alho originárias na China.

Em janeiro de 2001, a pedido da ANAPA, foi iniciada a primeira revisão dos direitos *antidumping* aplicados sobre importações de alho originárias na China. Ao final daquele processo de revisão, houve aumento do direito *antidumping* para US\$ 0,48/kg. Posteriormente, em junho de 2006, foi iniciada, também a pedido da ANAPA, a segunda revisão desse direito *antidumping*, encerrada com novo aumento do direito: agora, para US\$ 0,52/kg. Esse direito *antidumping* será cobrado até o encerramento da terceira revisão, detalhada no próximo tópico.

O Atual Processo de Revisão

Em 9 de novembro de 2012, foi iniciada a terceira revisão dos direitos *antidumping* aplicados sobre alhos importados da China. Essa revisão também foi aberta a partir de petição da ANA-

PA – que, além da extensão por mais cinco anos do direito *antidumping*, também pleiteia novo aumento da alíquota. A petição foi muito bem aceita pelo DECOM, que constatou, pelos dados fornecidos inicialmente pela ANAPA, que há indícios de que continua a haver importações a preços de *dumping* de origem chinesa e, igualmente, dano aos produtores nacionais de alho decorrente de tais importações. Contudo, ressalte-se que tal constatação ainda não é definitiva; o processo de revisão está em andamento e, por isso, há espaço para partes interessadas se manifestarem contra o direito *antidumping*. Somente ao seu final é que o DECOM fará juízo conclusivo a respeito do pedido da ANAPA.

Na atual revisão, estão cadastradas como partes interessadas no processo e participando ativamente, entre outros: vários exportadores chineses, a Associação Brasileira dos Importadores de Alho, a trading Norueguesa West-Norway e a Câmara Chinesa do Alho. É importante que se destaque que, ao contrário das revisões anteriores, nesta revisão os chineses têm se defendido ativamente no processo. Com efeito, todas vêm apresentando manifestações contrárias ao pleito da ANAPA

e buscado encerrar a revisão sem a prorrogação dos direitos *antidumping* vigentes. Também a pedido delas foi realizada em Brasília audiência que visou a dar-lhes oportunidade para manifestarem suas posições em relação a questões técnicas específicas do processo, envolvendo, entre outros, aspectos relativos ao *dumping* praticado pelos chineses, ao custo de produção de alho e seu preço de venda e ao dano à indústria doméstica.

Essa audiência foi aberta pelo Diretor do DECOM, Felipe Hees, e contou, além da ANAPA, com a participação de representantes de entidades como: Associação Nacional dos Importadores de Alho (ANIA), Jining Greenway Foodstuffs, Jining Greenstream Fruits & Vegetables, West Norway, Jining Trans-High Trading, China Chamber of Garlic, Wal Mart e Rodeo Garlic. Todas as partes tiveram ampla oportunidade de expressar seus pontos de vista, e várias delas o fizeram.

Ao final, a palavra foi dada à ANAPA, para suas considerações. Inicialmente, o presidente Rafael Corsino falou sobre a Associação e destacou a relevância da revisão para os produtores nacionais, lembrando que mais de 4.200 famílias têm seu

**Mais do que uma simples solução,
um sistema de irrigação completo!**



PROJETOS

ESTAÇÕES DE BOMBAMENTO
CUSTOMIZADAS

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

VRI – LÂMINA VARIÁVEL

GERENCIAMENTO DE IRRIGAÇÃO VIA WEB

Lindsay: a sua parceira de irrigação dedicada a encontrar a sua melhor solução. Por meio de uma tecnologia inovadora, produtos certificados e uma rede de distribuidores certificados, criamos uma solução integrada e personalizada, apresentando um sistema completo em irrigação. Seja para sistema de gerenciamento, de bombeamento ou de irrigação – com pivô fixo, móvel ou lateral – desenvolvemos um sistema único, que economiza tempo, mão de obra e água para as necessidades individuais de cada produtor.

sustento a partir da agricultura familiar do alho. Em seguida, representando a Associação, o consultor Gilvan Brogini ressaltou aspectos técnicos do processo, frisando que o pedido de revisão, assim como seus fundamentos, estão plenamente de acordo com a legislação *antidumping* aplicável, eis que pautado em fontes e dados confiáveis. Além disso, pontuou que a necessidade de prorrogação do direito dá-se, sobretudo, porque continua havendo dumping e porque a indústria doméstica continua sofrendo dano – algo que, a rigor, não deveria ocorrer com a vigência do direito. Por isso, Gilvan concluiu sua fala enfatizando que, mais do que prorrogar o direito, torna-se imperioso elevar as alíquotas, sem o que a medida *antidumping* continuaria inócua.

Próximas Etapas

Conforme prevê a legislação *antidumping*, e seguindo a prática dos processos no Brasil, o DECOM realizou, de 8 a 19 de julho, verificação *in loco* nos exportadores chineses que prestaram informações apropriadamente no processo, com vistas a comprovar dados fornecidos por eles para fins de cálculo de margem de *dumping* individualiza-

da. As empresas visitadas na ocasião foram: Hong Chang Fruits & Vegetable Products, Jining Greenway Foodstuffs, Jining Greenstream Fruits & Vegetables e Juye Goodfarmer Fruits and Vegetables. É importante que se esclareça, antes de tudo, que a legislação *antidumping* determina, como regra, que se calcule uma margem de *dumping* para cada parte investigada; as exceções à regra dizem respeito, basicamente, àquelas situações em que o número de produtores e/ou exportadores é muito grande, situação em que se recorre à amostragem.

Obter margem individual, contudo, pressupõe: (i) efetiva participação – algo que, nesta revisão, fizeram as empresas indicadas acima, daí a razão de o DECOM ter ido até a China apurar as informações prestadas; e (ii) que DECOM tenha, efetivamente, atestado a veracidade dos dados apresentados – algo que, diga-se de passagem, é confidencial no âmbito do processo. Caso os dados tenham sido mesmo comprovados pelo DECOM, o Departamento poderá calcular margens individuais e, em decorrência, recomendar a aplicação de direitos *antidumping* específicos para cada uma daquelas quatro empresas.



Adubadeira para três canteiros utilizada para plantio e cobertura em diversas culturas.



Fabricamos:

- Máquinas para um canteiro com engate frontal e traseiro;
- Máquinas para dois canteiros com engate frontal.

(34) 3662-5343



Indusagro Indústria e Comércio de Máquinas Agrícolas Ltda.

Avenida José Ananias de Aguiar, 2320 / bloco 3 - Lojas 05 e 06 / Araxá - MG

Contudo, a ANAPA já se manifestou ser contrária à margem individual por razões legais (destacando que é também nociva ao mercado), para que, em se adotando margem individualizada, ela seja “expandida” para todos os exportadores. Caso o DECOM não aceite a argumentação da ANAPA, ainda assim, a margem individualizada não deverá ficar distante da margem única (margem geral), caso se confirmem os dados fornecidos e apresentados no processo até o momento. Em outras palavras, estima-se – e a estimativa não vai além de mera suposição com base em dados abertos apresentados no processo – que não deverá ser grande a diferença entre as margens individuais e a eventual margem para todos os demais. Isso se deve ao fato de que a ida do DECOM à China ocorreu com o intuito exclusivo de verificar o preço de exportação das referidas empresas, apenas.

Na sequência da atual revisão, haverá ainda a realização da audiência final; nessa audiência, ao contrário da anterior, o DECOM faz saber às partes interessadas no processo os fatos essenciais que devem ser então objeto de sua determinação final. Mas, da mesma forma, as partes na revisão têm nova oportunidade de defender suas posições, como fará a ANAPA. Desta forma, após a audiência, haverá ainda mais 15 dias para manifestações finais das partes, por escrito, com o que a fase de instrução será encerrada. Caberá então ao DECOM, com base em todos os argumentos, dados e provas colhidos ao longo da revisão, emitir seu Parecer sobre se haverá ou não prorrogação do direito *antidumping* vigente e, inclusive, sobre se a alíquota cobrada será ou não alterada e se será, ainda, individualizada para os produtores chineses investigados *in loco*.

Em termos procedimentais, por fim, caso o DECOM entenda que há mérito no pleito da ANAPA, sua recomendação será encaminhada para decisão final da Câmara de Comércio Exterior (CAMEX),

órgão integrante do Conselho de Governo da Presidência da República e que tem por objetivo a formulação, adoção, implementação e coordenação de políticas e atividades relativas ao comércio exterior de bens e serviços, incluindo o turismo. A CAMEX é composta pelos titulares dos seguintes ministérios: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, que o preside; Casa Civil da Presidência da República; Ministério da Fazenda; Ministério das Relações Exteriores; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; e Ministério do Desenvolvimento Agrário.

Em razão dos prazos da própria revisão, que deve ser encerrada no início de novembro, é de se esperar que a decisão final da CAMEX, com base no Parecer do DECOM, deva ser tomada até o final de outubro. Destaque-se que, na grande maioria dos casos, os direitos *antidumping* que chegam a ser analisados pela Câmara são aprovados, sendo exceção apenas aqueles casos em relação aos quais se prova haver interesse nacional na não aplicação – ou não prorrogação, no caso atual – do direito.

Conclusão

Evidente, não se pode fazer previsão sobre qual será o resultado da revisão em andamento, a ser conhecido provavelmente até novembro. No entanto, deve-se destacar que o pleito da ANAPA pela renovação dos direitos *antidumping* está bem fundamentado e não há, até o momento, justificativa ou prova em contrário sensível o bastante para comprometê-lo. De qualquer forma, a ANAPA, juntamente com seus advogados e em parceria com os consultores da Barral M Jorge Consultores Associados, continuará participando ativamente de todas as etapas do processo para defender os interesses dos produtores nacionais de alho e, assim, inibir as práticas desleais de comércio dos produtores e exportadores chineses.

**Garantia de Qualidade de sua colheita
só é assegurada por nós!**



**Indústria e Comércio, S/A | Jd. Canavieira | CEP 13400-000 | Piracicaba-SP | Fone 19 3401-1111 / 3401-1111
www.mrplast.com.br**

NA HORA DE UNIFORMIZAR SEUS RESULTADOS, NÃO INVENTE, É CROP-SET™!

Crop-set™ é um conjunto de extratos vegetais enriquecidos com minerais complexados por aminoácidos. Age reduzindo o estresse, aumenta os caracteres produtivos, uniformiza e trabalha no crescimento dos bulbos.



IBD
INSUMO
APROVADO

✓ **INSUMO APROVADO**

Para uso como fertilizante de acordo com as normas MOP-EUA, IBD/FEQAM, CE 889/04, IAS e Lei Brasileira nº 10.831/2003.

Alltech
CROP SCIENCE



É NATURAL CRESCER COM A GENTE

Nematoide-das-galhas e das lesões-radiculares em mandioquinha-salsa

Por Jadir Borges Pinheiro, Nuno Rodrigo Madeira e Ricardo Borges Pereira

Introdução

A mandioquinha-salsa constitui-se em alimento de paladar característico, sendo basicamente fonte de carboidrato com alta digestibilidade, apresentando consumo mais concentrado nas regiões Sudeste e Sul. No Centro-Oeste, seu consumo ainda é pequeno, com tendência de crescimento, e no Norte e Nordeste, é quase desconhecida.

O cultivo de mandioquinha-salsa representa uma ótima alternativa para pequenos e médios produtores, especialmente agricultores de base familiar, em função da considerável demanda por mão-de-obra, principalmente nas fases de preparo de mudas, plantio e colheita, operações que exigem critério e capricho no manuseio.

O plantio é realizado por propagação vegetativa por meio de propágulos obtidos em campos recém-colhidos, devendo-se utilizar plantas matrizes saudáveis e vigorosas. Após desinfecção e preparo das mudas, elas são plantadas diretamente no local definitivo ou após pré-brotação em serragem ou em água ou pré-enraizamento em canteiros.

Dentre os problemas fitossanitários da cultura, destacam-se os nematoides, sendo provavelmente os maiores causadores de danos.

No Brasil, os nematoides mais comuns em mandioquinha-salsa são o nematoide-das-galhas e o nematoide-das-lesões-radiculares, pertencentes aos gêneros *Meloidogyne* e *Pratylenchus*, respectivamente. Estes patógenos de solo podem reduzir a quantidade e a qualidade do produto colhido, com interferência direta na classificação comercial do produto, podendo afetar até 100% da produção.

Dentre os nematoides do gênero *Meloidogyne*, verifica-se com maior frequência a ocorrência de *M. incognita* e *M. javanica*. Em relação aos nematoides do gênero *Pratylenchus*, as espécies mais frequentes na cultura são *P. penetrans*, *P. coffeae* e *P. brachyurus*.

Jadir Borges Pinheiro
Pesquisador Dr. em Fitopatologia
Embrapa Hortaliças

Nuno Rodrigo Madeira
Pesquisador Dr. em Fitotecnia
Embrapa Hortaliças

Ricardo Borges Pereira
Pesquisador Dr. em Fitopatologia
Embrapa Hortaliças

NEMATOIDE-DAS-GALHAS

Meloidogyne spp.

O nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.) está entre os mais importantes patógenos em hortaliças no Brasil e no mundo. Sua distribuição é generalizada, especialmente em áreas de cultivo intensivo, e podem reduzir tanto a quantidade quanto a qualidade do produto colhido. De acordo com a natureza do produto, as alterações na qualidade, em certos casos, são mais importantes que a redução da produtividade. As raízes, quando infectadas, apresentam menor tamanho e ficam com a aparência comprometida por defeitos, reduzindo drasticamente seu valor comercial, em virtude de alterações físicas e químicas. Em cultivos de mandioquinha-salsa, os danos causados por *Meloidogyne* spp. variam de acordo com a espécie presente, nível populacional, cultivar plantada e condições edafoclimáticas prevalentes no local.

Etiologia

Em mandioquinha-salsa, as espécies de nematoide-das-galhas *M. incognita* (Lordello & Zamith, 1960) e *M. hapla* (Lordello, 1970) já foram encontradas em materiais provenientes de São Paulo e Minas Gerais. Outras espécies como *M. javanica* e *M. arenaria* também podem ocorrer em áreas de produção.

Hospedeiros

Meloidogyne spp. possuem ampla gama de plantas hospedeiras, incluindo mais de 2.000 espécies vegetais suscetíveis, dentre as quais estão a maioria das olerícolas de importância econômica.

Sintomas

Os sintomas típicos da doença são a presença de galhas nas raízes principais e laterais, conhecidas popularmente como “pipocas”, além de deformação e alteração na superfície das raízes. Em mandioquinha-salsa, além da formação de galhas, outro sintoma típico é a grande proporção de raízes afinadas, conhecidas como raízes “palito” ou “rabichos” (Figura 1). Na parte aérea, pode ocorrer intenso amarelecimento e pouco crescimento, semelhante a plantas com sintomas de deficiência mineral (Nozaki & Campos, 1991).

Figura 1. Formação de galhas e raízes afinadas ou raízes “palito” em mandioquinha-salsa devido à infestação pelo nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.). (Foto: Cleiton. R. Doss)



Epidemiologia

Os nematoides do gênero *Meloidogyne* tem grande capacidade de sobrevivência no solo, principalmente na forma de ovos e de juvenis de segundo estágio (J2) (Figura 2). Como J2, podem sobreviver em condição adequada de umidade e por longos períodos em solo seco, permanecendo em estado de dormência ou anidrobiose.

Figura 2. Ovos em diferentes estádios de embriogênese e juvenis de *Meloidogyne* spp. (Fotos: Jadir B. Pinheiro)



Os ovos podem sobreviver por dias sem ocorrer a eclosão dos juvenis. Assim que haja condição de umidade suficiente no solo ou a presença de plantas hospedeiras, os juvenis de segundo estágio eclodem e são atraídos por exsudados radiculares liberados pelas raízes, penetrando pelo ponto de crescimento destas. Após a penetração, os juvenis tornam-se sedentários, alimentando-se no cilindro central e causando a formação de células gigantes e galhas. Com o passar do tempo, o juvenil de segundo estágio desenvolve-se, dilatando seu corpo até transformar-se em uma fêmea, com corpo piriforme. A fêmea pode produzir mais de 500 ovos em uma massa de ovos, depositados geralmente na superfície das raízes, podendo ser vistas a olho nu. O ciclo de vida do nematoide geralmente é de 21 a 45 dias, dependendo de vários fatores, principalmente os relacionados ao clima. Os principais fatores que afetam a sobrevivência e a movimentação de *Meloidogyne* no solo são a temperatura do solo, a umidade e a textura do solo. A distribuição de nematoides em áreas cultivadas é bastante irregular, sendo que a disseminação ativa dos nematoides é praticamente desprezível em termos epidemiológicos. Os modos de disseminação mais importantes são passivos, por meio de movimentação de partículas de solo, implementos agrícolas contaminados, irrigação, trânsito de animais carregando partículas de solo e material propagativo contaminado, principalmente mudas (Ferraz & Santos, 1984; Agrios, 2005).

Cultivares de mandioquinha-salsa suscetíveis favorecem a alta multiplicação dos nematoides na área de cultivo por apresentarem ciclos vegetativos demasiadamente longos em relação a outras espécies olerícolas. Tal fato possibilita um maior número de gerações de nematoides por ciclo de cultura, aumentando assim a população do patógeno e as perdas, devido à produção de raízes com baixo valor comercial (Santos & Silva, 1984).

NEMATOIDE-DAS-LESÕES-RADICULARES

Pratylenchus spp.

Etiologia

O nematoide-das-lesões-radiculares, *Pratylenchus penetrans*, foi relatado causando danos em mandioquinha-salsa em raízes provenientes de Embu-Guaçu no Estado de São Paulo (Monteiro, 1980). Em 1999, espécies do nematoides-das-lesões-radiculares, como *P. coffeae* e *P. brachyurus* foram constatados em lavouras de mandioquinha-salsa nos municípios de Domingos Martins, Marechal Floriano e Vargem Alta, no Estado do Espírito Santo, causando elevadas perdas na produção de raízes comerciais (Costa et al., 1998, 2000). Posteriormente, em 2001, *P. penetrans* foi relatado no município de Castro, no Estado do Paraná (Mendes et al., 2001).

Desta maneira sabe-se que em cultivos de mandioquinha-salsa as espécies *P. penetrans*, *P. coffeae* e *P. brachyurus* podem ocorrer em diferentes regiões do país.

Hospedeiras

Espécies do gênero *Pratylenchus* são bastante polífagas sendo comumente encontradas em gramíneas como arroz, cana-de-açúcar, trigo, forrageiras e milho. Também ocorrem em algodão, soja, café, citros, fumo, frutíferas, espécies florestais, plantas ornamentais e algumas hortaliças, principalmente mandioquinha-salsa e batata.

Sintomas

O principal sintoma da infecção pelo nematoide-das-lesões-radiculares é a presença de lesões de coloração laranja avermelhadas nas raízes, que com o passar do tempo evoluem para coloração marrom



POLO
Produtos Agrícolas Ltda.

DEFENSIVOS - MICROELEMENTOS - ADUBOS
SEMENTES DE CEREAIS E HORTALIÇAS
"AGRICULTURA O Alicerce do Brasil"

TELEFAX: (61) 3612-1923

polo@cristalnet.com.br

Rua 21 de Abril, nº 516 - Centro - Cristalina-GO

escuro a preta (Figura 3). Os sintomas na parte aérea não são característicos, porém pode ocorrer nanismo, clorose e outros sintomas associados à deficiência nutricional (Roberts & Mullens, 2002). Esses sintomas podem se manifestar na forma de reboleiras com manchas características em determinados pontos da lavoura.

Figura 3. Manchas nas raízes de mandioquinha-salsa de coloração marrom escuro a preta devido à presença do nematoide-das-lesões-radiculares. (Foto: Jadir B. Pinheiro)



Nas lesões das raízes doentes podem ocorrer também rachaduras, a maioria longitudinais (Figura 4), que são porta de entrada para bactérias que aceleram o apodrecimento e tornam as raízes sem valor comercial (Figura 5) (Costa et al., 2000).

Figura 4. Rachaduras em raízes de mandioquinha-salsa devido à presença do nematoide-das-lesões-radiculares. (Foto: Jadir B. Pinheiro)



Figura 5. Apodrecimento de raízes de mandioquinha-salsa causadas por *Pratylenchus* spp. após intensa penetração, desenvolvimento e reprodução do nematoide nas raízes. (Foto: Jadir B. Pinheiro)



Ao cortar as raízes, observa-se no cilindro central um anel escurecido devido à destruição da lamela média das células parasitadas, com consequentes alterações bioquímicas no interior das raízes (Figura 6).

Figura 6. Interior das raízes exibindo um anel escurecido devido à destruição da lamela média das células parasitadas. (Foto: Jadir B. Pinheiro)



Com o processamento das raízes em laboratório, observam-se formas vivas do nematoide que estavam presentes no interior do tecido parasitado (Figuras 7 e 8).

Figura 7. *Pratylenchus* spp. extraídos de raízes de mandioquinha-salsa com sintomas da doença. (Foto:

Jadir B. Pinheiro)



Epidemiologia

O nematoide-das-lesões-radiculares é um endoparasito migrador, normalmente encontrado no interior das raízes das plantas. Em todos os estádios do ciclo de vida os nematoides movem-se livremente dentro e entre as raízes e o solo, sendo considerados todos estádios infectivos. Tanto os adultos como os estádios juvenis penetram nas raízes por meio ou entre as células do córtex e alimentam-se do conteúdo celular enquanto migram pelos tecidos. Desta forma ocorre a destruição das células no local de penetração e movimentação do patógeno. As lesões causadas servem de porta de entrada para outros patógenos.

Figura 8. *Pratylenchus* spp. em diferentes estádios de vida. (Foto: Jadir B. Pinheiro)



Todas as formas de vida do nematoide-das-lesões-radiculares podem permanecer em restos culturais. Plantas remanescentes e espontâneas após a colheita (soqueira) servem de fonte de inóculo para plantios sucessivos. As temperaturas ótimas para o desenvolvimento e reprodução dos nematoides-das-lesões-radiculares ficam em torno de 20-30°C. Reproduz-se em diferentes tipos de solos, de estrutura arenosa a argilosa ou orgânicos. Os danos podem variar com o clima, tipo de solo e cultura hospedeira. Os fatores que provocam estresses como seca ou irrigação insuficiente, baixas temperaturas ou baixa fertilidade do solo podem agravar os danos causados pelo nematoide (Roberts & Mullens, 2002).

Em plantios de mandioquinha-salsa, o patógeno se dissemina de uma área para outra, principalmente por meio de mudas contaminadas. Além disso, a disseminação também pode ocorrer mediante o uso de implementos agrícolas contaminados com solo aderido e pela água de irrigação. Em áreas infestadas, a aração e a movimentação do solo disseminam os nematoides com grande facilidade (Costa et al., 2000).

Manejo do nematoide-das-galhas e das lesões-radiculares em mandioquinha-salsa

Para o manejo correto dos nematoides em mandioquinha-salsa é necessário adotar uma série de medidas conjuntas, principalmente preventivas. Como é praticamente impossível eliminar os nematoides do solo, devem-se manter baixos seus níveis populacionais. Assim, qualquer método de controle que reduza a população inicial ou diminua a capacidade infectiva dos nematoides deve ser adotado. Como as áreas cultivadas com essa hortaliça são usadas de forma intensiva, pelo menos uma das medidas consideradas a seguir deve ser adotada para manter baixa a população de nematoides.

Escolha da área sem histórico de ocorrência de nematoides

O histórico da área de plantio deve ser o primeiro aspecto considerado, pois o conhecimento prévio das espécies anteriormente cultivadas e os possíveis problemas ocorridos na área poderão subsidiar a decisão pelo uso ou não da área e das práticas culturais a serem adotadas. Sempre que possível, deve-se resgatar as informações relativas à ocorrência ou não de

nematoides na área escolhida para o plantio. Isso se torna um pouco complicado quando se utiliza a prática de arrendamento de terra, comum em algumas regiões tradicionais na produção de mandioca-salsa como o Sul de Minas Gerais.

Amostragem

O correto diagnóstico da espécie de nematoides envolvida pode ser realizado somente através da análise de amostras de solo e raízes em laboratório especializado.

Para a coleta das amostras, pequenas porções de solo e algumas raízes se houver na área (3 a 5) deverão compor cada amostra simples. Recomenda-se coletar em torno de 15-20 amostras simples de solo por hectare à profundidade de 0-30 cm, em caminhamento “zig-zag” pela área. Em seguida, estas amostras simples devem ser homogeneizadas, de onde são retiradas cerca de 0,5 a 1,0 litro de solo e 3 a 5 raízes para compor a amostra composta, que deverá ser colocada em um saco plástico com a identificação da área. Para áreas extensas e irregulares, é recomendado a divisão da área em parcelas, considerando-se haver uma certa homogeneidade em cada parcela, coletando-se amostras compostas em cada uma delas.

Caso não seja possível enviar as amostras rapidamente ao laboratório de identificação, estas devem ser guardadas em ambiente frio entre 10-15°C, ou deixadas à sombra, para que não ocorra o ressecamento, o que dificulta o correto diagnóstico em laboratório.

Eliminação de restos de culturas

Os restos de culturas devem ser eliminados, pois estes podem conter grande quantidade de ovos,

juvenis e adultos, os quais constituem a principal fonte de inóculo para o próximo plantio. A remoção de raízes e plantas hospedeiras após a colheita, com imediata aração ou gradagem do solo, diminui consideravelmente a densidade populacional do nematoide para a cultura subsequente. É comum observar-se o abandono de restos culturais nas áreas colhidas, especialmente por se tratar de área arrendada, o que reduz o nível de comprometimento com a sanidade do solo por parte do produtor. Essa prática é, provavelmente, a maior causadora da disseminação de nematoides, especialmente *Pratylenchus*. Alguns agricultores alegam ser inviável retirar os resíduos culturais, porém nas áreas de produção do município de Angelina-Santa Catarina é prática generalizada o uso dos restos culturais no arração animal, especialmente de bovinos e aves, inclusive com relatos de aumento na produção de leite e ovos. Outra alternativa, é a compostagem desse material pelo recolhimento e empilhamento para acelerar sua decomposição. Cabe destacar que, após anos de exploração agrícola com base em agricultura em áreas arrendadas, alguns municípios do Sul de Minas Gerais estão observando um nível extremamente elevado de infestação por nematoides.

Eliminação de plantas hospedeiras

A eliminação de plantas daninhas hospedeiras de nematoides na safra e entressafra impede o aumento e a manutenção do nematoide nas áreas de cultivo. Por exemplo, carrapicho-rasteiro (*Acanthospermum* spp.), picão-preto (*Bidens pilosa* L.), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-carrapicho ou timbete (*Cenchrus echinatus* L.), corda-de-viola (*Ipomoea* spp.), capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e beldroega (*Portulaca oleracea*) são boas

PLANTA BEM NUTRIDA

AUMENTO NA PRODUTIVIDADE

MAIOR RENTABILIDADE

Produtos Bio Soja.
Compromisso com
seus resultados.

Bio Soja 40

www.biosoja.com.br

hospedeiras de *P. brachyurus* (Costa Manso et al., 1994), enquanto falsa-serralha (*Emilia sonchifolia*), juá-bravo (*Solanum* spp.) e arrebenta-cavalo (*Solanum sisymbirifolium*) são boas hospedeiras de algumas espécies de *Meloidogyne* (Charchar, 1999). Na prática, o que se recomenda é a utilização de áreas com cultivos antecessores de plantas que não sejam boas hospedeiras de nematoides. É curioso e correto o relato de agricultores do Sul de Minas Gerais de que áreas infestadas com cravinho (*Tagetes* spp.) reduzem a ocorrência de nematoides.

Alqueive

O alqueive, aração e gradagens periódicas, seguidas da manutenção da área limpa e sem vegetação em período com condições climáticas favoráveis aos nematoides pode reduzir substancialmente sua população no solo. Duas ou três gradagens, a intervalos de 20 dias em épocas mais quentes e 25 dias em épocas mais frias atingem bons resultados, prática empregada com sucesso em áreas de produção do Sul de Minas Gerais (Madeira & Souza, 2004). O alqueive reduz a população dos nematoides pela ação dessecante do sol e ventos. Este método é bastante promissor para regiões quentes e de baixa precipitação. Porém, apresenta como desvantagens o custo da manutenção do solo limpo e o favorecimento da erosão em regiões com altas precipitações.

Plantas Antagonistas

Crotalárias (*Crotalaria spectabilis*, *C. juncea*), cravo-de-defunto (*Tagetes patula*, *T. minuta*, *T. erecta*), cravinho (*Tagetes* spp.) (Figura 9) e mucunas (*Mucuna* spp.) são exemplos de plantas antagonistas utilizadas com sucesso no controle de nematoides.

Figura 9. Cravo-de-defunto (A) e cravinho (B): plantas antagonistas que podem ser utilizadas em áreas de produção de mandioquinha-salsa para redução dos níveis populacionais de nematoides. (Fotos: A- Jadir B. Pinheiro e B - Nuno R. Madeira)





SACARIAS
Itajá[®]

EMBALANDO AS RIQUEZAS DO BRASIL
Telefone: (15) 3491-9400
www.itaja.com

A mucuna-preta (*Mucuna aterrima*) destaca-se por comportar-se como hospedeira desfavorável à multiplicação de *M. incognita* e *M. javanica*, ou seja, permite pequena reprodução dessas espécies, porém podem aumentar as densidades populacionais quando as condições ambientais forem favoráveis ao nematoide. Para a redução da população de espécies de *Pratylenchus* as opções são menores e, nesse caso, indica-se apenas o plantio de *Crotalaria spectabilis*.

Há experiências empíricas de uso de *Tagetes* spp. em consórcio com a mandioquinha-salsa na fase inicial de desenvolvimento da cultura, dispondo-se plantas de *Tagetes* entre as covas de mandioquinha-salsa nas leiras, realizando-se a capina manual do *Tagetes* quando se observa algum efeito de competição, o que ocorre com uns 40 dias e 40 a 50 cm de altura, deixando-se o material capinado entre as leiras para uso como adubação verde e cobertura morta.

Rotação de culturas

A rotação de culturas apresenta eficiência na redução de patógenos de solo, inclusive os nematoides. Porém, *M. incognita* e *M. javanica* apresentam mais de 2.000 espécies de plantas hospedeiras conhecidas. *Meloidogyne incognita*, por exemplo, possui quatro raças (1, 2, 3 e 4) que são caracterizadas por atacar diferentes espécies de plantas. Em áreas infestadas pela espécie *M. javanica*, sugere-se a rotação com amendoim, braquiárias, *C. spectabilis*, mamona e cultivares de milho resistentes a esta espécie. No caso de cultivos de mandioquinha-salsa deve-se evitar a rotação de culturas com inhame e batata inglesa (Costa et al., 2000) devido à grande suscetibilidade destas culturas ao nematoide-das-lesões-radiculares. Também é importante lembrar que o amendoim, braquiárias, mamona e milho são culturas que geralmente apresentam grande ca-

pacidade de multiplicação de *Pratylenchus*. Assim, é importante identificar qual é a espécie presente na área.

É importante salientar que em uma área com cultivo de mandioquinha-salsa, mais de uma espécie de nematoides pode estar presente. A ocorrência concomitante em uma mesma área de nematoide-das-lesões-radiculares (*Pratylenchus* spp.) e nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.) dificulta em muito o manejo cultural em relação à rotação de culturas, visto que ambos os gêneros são polífagos. Além disso, *Pratylenchus* alimenta-se preferencialmente em gramíneas, o que dificulta o manejo cultural, visto que a recomendação de rotação de culturas para *Meloidogyne* prioriza a utilização de gramíneas.

Caso uma cultura seja boa hospedeira para uma população que apresenta baixos níveis populacionais, é possível que os níveis populacionais para esta espécie cresçam rapidamente. Ao final do ciclo da cultura, esse nematoide terá alcançado um nível populacional tão alto que, se a cultura voltar a ser plantada na área, ele poderá causar danos significativos.

Uso de matéria orgânica

O uso da matéria orgânica tem como objetivo atuar como condicionador do solo, favorecendo suas propriedades físicas, além de contribuir com fornecimento de determinados nutrientes, como o nitrogênio. As plantas são favorecidas em relação ao ataque de nematoides pelo crescimento mais vigoroso. Além disso, a matéria orgânica estimula a diversificação da biota e o aumento da população de microrganismos no solo, em especial de inimigos naturais dos nematoides, além de liberar substâncias tóxicas com sua decomposição, as quais

As caixas de
Alho
ganharam
um novo tempero...

Frugis Embalagens: Tecnologia, Qualidade e Comprometimento
Junto com a Anapa fortalecendo os produtores de Alho do Brasil.

Embalagens resistentes e impermeáveis

Impressão em alta definição

Projetos inovadores

Atendimento personalizado



www.frugis.com.br
(11) 3948-4200 - São Paulo - SP

contribuem para a mortalidade dos nematoides. Tortas oleaginosas, palha de café, bagaço de cana, resíduos de brássicas, esterco de gado ou aves e torta de mamona são exemplos de materiais orgânicos. Entretanto, em mandioquinha-salsa, recomenda-se cuidado especial em não fazer adubação orgânica em excesso de modo a proporcionar a translocação de fotoassimilados da parte aérea para as raízes. É reconhecido que plantas de mandioquinha-salsa muito adubadas com matéria orgânica produzem “coroas” (parte aérea) muito viçosas, porém poucas raízes comerciais. Isso ocorre pela resposta das plantas em não armazenar reserva (as raízes comerciais são estruturas de reserva), em função do fornecimento contínuo de nutrientes que a adubação orgânica proporciona.

Uso de Mudas Sadias e Vigorosas

Recomenda-se utilizar mudas de plantas matrizes saudáveis e vigorosas, coletadas em campos que não apresentaram danos por nematoides.

Madeira & Carvalho (2013) recomendam o estabelecimento de campos de produção de mudas com manejo específico para o objetivo de se produzir mudas com alta qualidade genética, fisiológica e fitossanitária. Além do manejo, preconiza-se com essa prática o uso de mudas ainda em fase juvenil, com alto vigor, diferentemente de mudas em fase final de ciclo produtivo, muitas vezes entrando em fase de senescência das folhas e de dormência.

Desinfecção de mudas de mandioquinha-salsa para plantio

As mudas, antes do plantio (Figura 10), devem ser lavadas primeiramente em água corrente para retirada do excesso de impurezas, e imersas por 10 minutos em solução de água sanitária a 10%

(0,2% de hipoclorito de sódio) (Santos & Madeira, 2008). Após esse tratamento, as mudas devem ser enxaguadas para retirada do excesso de cloro e secas ao ambiente, antes de se iniciar o corte final para preparo das mudas. Tem-se preferido trabalhar com solução de água sanitária a 5% (0,1% de hipoclorito de sódio) por 10 minutos, por maior segurança em não queimar os brotos das mudas.

No caso de pré-brotação de mudas em água, deve-se atentar para a sua qualidade, devendo estar isenta de contaminação por solo com nematoides. No caso do pré-enraizamento em canteiros, atenção especial ao histórico de cultivo na área dos canteiros.

Figura 10. Mudas de mandioquinha-salsa tratadas por imersão em água sanitária a 5% por 10 minutos.

(Foto: Nuno R. Madeira)



Agroexata

Consultoria em fertilidade e agricultura de precisão

Buscando altas produtividades com plantas bem nutridas;
respeitando a variabilidade do solo

www.agroexata.com.br

agroexata@agroexata.com.br

agroexata
precisão em agricultura



Cultivares resistentes

Outra boa opção de manejo é a utilização de cultivares resistentes ou tolerantes, quando disponíveis. Fontes de resistência em cultivares comerciais de mandioquinha-salsa ainda são escassas. Entretanto, já é conhecido que clones de raízes brancas apresentam maior tolerância a nematoides-das-galhas em relação a clones ou cultivares comerciais de raízes amarelas (Carvalho et al., 2012) (Figura 11). Entre clones de raízes amarelas, os mais precoces tendem a ser menos suscetíveis a danos de nematoides pelo menor período do plantio a colheita e consequente menor número de gerações de nematoides.

Figura 11. Clones de mandioquinha-salsa de raízes brancas (A) geralmente apresentam maior tolerância ao nematoides-das-galhas em relação a clones ou cultivares comerciais de raízes amarelas (B). (Foto:

Jadir B. Pinheiro)



As cultivares de mandioquinha-salsa para consumo plantadas no Brasil são preferencialmente de raízes amarelas, sendo altamente suscetíveis ao nematoides-das-galhas. Os clones de raízes brancas, tolerantes ao nematoides-das-galhas, são pouco consumidos no país em virtude da baixa aceitação por parte dos consumidores em função de apresentarem pouco odor e sabor, além da coloração pouco atraente quando comparada a raízes de coloração amarela. No Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) existe apenas uma cultivar registrada com a denominação de Amarela de Senador Amaral, tendo como mantenedora a Embrapa (RNC/MAPA, 2012). É reconhecido que, por sua precocidade em relação à variedade tradicional Amarela de Carandaí, quando cultivados em uma mesma área, os danos são muito mais intensos na Amarela de Carandaí. Muitas vezes, especialmente quando a taxa populacional de nematoides só atinge níveis de danos significativos após o sexto mês durante o ciclo da cultura, a 'Amarela de Senador Amaral' já apresenta adiantado intumescimento das raízes de reserva, observando-se concentração de galhas somente nas extremidades das raízes sem comprometer a comercialização das mesmas.

Controle químico

Atualmente, não existem produtos nematicidas registrados para uso em plantios de mandioquinha-salsa conforme consulta no sistema AGROFIT do site do MAPA (<http://www.agricultura.gov.br/>).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROFIT. Sistema de agrotóxicos fitossanitários. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em 27 out. 2012.
- AGRIOS, G.N. Plant Pathology. San Diego: Academic Press, 2005. 5ª edição, 922p.
- CARVALHO, A.D.F.; PINHEIRO, J.B.; MADEIRA, N.R.; DOSS, C.R.; RODRIGUES, C.S.; PEREIRA, R.B. Avaliação de novos clones de mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza*). In: XXX Congresso Brasileiro de Nematologia, 2012, Uberlândia - MG. Anais do XXX Congresso Brasileiro de Nematologia. Uberlândia - MG: Universidade Federal de Uberlândia, 2012. p. 235-236.
- CHARCHAR, J.M. Nematoides em Hortaliças. Circular Técnica 18. Embrapa Hortaliças: Brasília-DF, 12p., 1999.
- CHARCHAR, J.M.; MADEIRA, N.R. Mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza*): Nematoides. Brasília: Embrapa Hortaliças, Versão Eletrônica, junho, 2008.

CHARCHAR, J.M.; SANTOS, F.F.; VENTURA, J.A. Nematóides da mandioquinha-salsa. In: SANTOS, F.F.; CARMO, C.A.S (eds). Mandioquinha salsa. Manejo cultural, Brasília: Embrapa SPI/Embrapa Hortaliças, p.57-63, 1998.

COSTA MANSO, E.S.B.G.; TENENTE, R.C.V.; FERRAZ, L.C.C.B.; OLIVEIRA, R.S.; MESQUITA, R.. Catálogo de nematoides fitoparasitos encontrados associados a diferentes tipos de plantas no Brasil. EMBRAPA/CENARGEN, Brasília, DF, 488p, 1994.

COSTA, H.; SANTOS, J.M.; VENTURA, J.A.; & ZAMBOLIM, L. Pratylenchus coffeae em mandioquinha-salsa (Arracacia xanthorrhiza) no Estado do Espírito Santo. Nematologia Brasileira, v.22, n.2 p.7. 1998.

COSTA, H.; VENTURA, J.A.; SANTOS, J.M.; CARMO, C.A.S. Nematóide das lesões em batata baroa. Documentos nº 16, Emcapar: Vitória-ES, novembro 2000.

DUTRA, M.R.; CAMPOS, V.P.; ROCHA, F.S.; SILVA, J.R.C.; POZZA, E.A. Manejo do solo e da irrigação no controle de Meloidogyne incognita em cultivo protegido. Fitopatologia Brasileira, Brasília, v.31, p.405-407, 2006.

FERRAZ, S. & SANTOS, J.M. Os problemas com nematoides na cultura da cenoura e da mandioquinha-salsa. Informe Agropecuário, v.10, n.120, p.52-57, 1984

HUANG, S.P. & PORTO, M.V.F. Efeito do alqueive na população dos nematoides-das-galhas e na produção de cenoura. Fitopatologia Brasileira, v.13, n.4, p.377-381, 1988.

LORDELLO, L.G.E. Mais um nematóide nocivo à mandioquinha-salsa. Revista de Agricultura, Piracicaba, v.45, n.1, p.46, 1970.

LORDELLO, L.G.E.; ZAMITH, A.P.L. Incidência de nematoides em algumas culturas de importância econômica. Divulgação Agrônômica, v.2, p.27-33, 1960.

MADEIRA, N.R.; SOUZA, R.J. Mandioquinha-salsa: Alternativa para o pequeno produtor. Boletim Agropecuário. UFLA: Lavras, n.60, p.47-49, dez, 2004.

MENDES, M.L.; PRIA, M.D.; GEUS-BOUWMAN, D.M.; VICENTE, F.R.; TOMASELLI, F. Ocorrência de Pratylenchus penetrans (Cobb, 1917) Chitwood & Oteifa, 1952, em Mandioquinha-salsa (Arracacia xanthorrhiza Bancr.) no Município de Castro, PR. Nematologia Brasileira, v.25, n.1, p.85-87, 2001.

MONTEIRO, A.R. O nematóide Pratylenchus penetrans causa necrose em mandioquinha-salsa no Brasil. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE NEMATOLOGIA, 4, 1979, Piracicaba, São Paulo. Trabalhos apresentados... Piracicaba: Sociedade Brasileira de Nematologia, 1980. p. 59-63.

NETSCHER, C.; SIKORA, R.A. Nematode parasites of vegetables. In: LUC, M.; SIKORA, R.A.; BRIDGE, J.(Ed.). Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture. London: CAB International, 1990. p. 237-283.

NOZAKI, H.H.; CAMPOS, V.P. Efeito da aplicação de aldicarb e carbofuran no crescimento e produção de tomate e mandioquinha-salsa em microplots. Nematologia Brasileira, Piracicaba, v.15, n.2, p.203, 1991. Resumo

RNC / MAPA 2012

http://extranet.agricultura.gov.br/php/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php

ROBERTS, P.A.; MULLENS, T.R. Diseases Caused by Nematodes. In: DAVIS, R.M & RAID, R.N (edsd). Compendium of Umbelliferous Crop Diseases, The American Phytopathological Society, p.45-50, 2002.

SANTOS, B.B.; SILVA, L.A.T. Ocorrência de nematoides do gênero Meloidogyne Goeldi 1887 (Nematoda, Heteroderidae) em algumas plantas cultivadas do Estado do Paraná, Brasil. (Mandioquinha-salsa). Revista de Agricultura, Piracicaba, v.59, n.1, p.21-26, 1984.

SANTOS, F.F.; MADEIRA, N.R. Mandioquinha-salsa: Produção de mudas. Brasília: Embrapa Hortaliças, Versão Eletrônica, junho, 2008.

http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioquinha/MandioquinhaSalsa/producao_mudas.html Acesso em 2012

CRISTAL MÁQUINAS

A MELHOR EM MÁQUINAS BENEFICIADORAS DO BRASIL



Máquinas para beneficiar alho, batata, cebola, cenoura, tomate. Esteiras e outros.

VENDAS - ASSISTÊNCIAS TÉCNICA - REFORMAS EM GERAL

(61) 3612-1690 / 8548-4811 / 8548-4812

Financiamos sua máquina pelo BNDES

www.cristalmaquinas.com.br

AV. COPACABANA, QD: 20, LT: 03 - BAIRRO RIO DE JANEIRO - CEP: 73850-000 - CRISTALINA - GO

Compostos voláteis no alho nacional e chinês

Por Thiago de Oliveira, Marta Helena Fillet Spoto, Maria Helena Costa, Anita de Souza Dias Gutierrez, Sabrina Leite de Oliveira e Fabiane Mendes da Camara

O alho é um alimento usado em larga escala na culinária no mundo. Apresenta como característica marcante seu odor característico e sabor pungente que são propiciados pelos compostos organossulfurados presentes em sua composição.

O tipo e a concentração dos compostos extraídos do alho dependem da cultivar, do seu estágio de maturação, práticas de cultivo, condições de processamento e armazenamento.

A maior valorização do alho Roxo é um reconhecimento do seu maior poder de condimentação. Entretanto, a competição desleal do alho chinês impede o maior crescimento da produção brasileira de alho. As afirmações de que são necessários cinco bulbilhos do alho chinês para conseguir a mesma condimentação de um bulbilho do alho brasileiro e que na fritura o alho brasileiro (Roxo) fica dourado e o alho chinês (Branco) queima, são comuns no mercado atacadista da CEAGESP paulistana.

Thiago de Oliveira

USP, Universidade de São Paulo,
Instituto de Química

Marta Helena Fillet Spoto

Maria Helena Costa
ESALQ/USP, Escola Superior de
Agricultura “Luiz de Queiroz”,
Departamento de Agroindústria,
Alimentos e Nutrição

Anita de Souza Dias Gutierrez

Sabrina Leite de Oliveira

Fabiane Mendes da Camara

CEAGESP, Companhia de
Entrepósitos e Armazéns
Gerais de São Paulo



A comprovação e a divulgação da diferença do poder de condimentação entre os alhos Roxo e Branco, brasileiro e chinês, é o caminho para mudar o futuro da produção do alho brasileiro e da sua competitividade em relação ao alho chinês.

O Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” ESALQ da Universidade de São Paulo, realizou uma pesquisa cujo objetivo principal foi avaliar a diferença do poder de condimentação entre o alho brasileiro (Roxo) e alho chinês (Branco) através da determinação do conteúdo de compostos voláteis utilizando a técnica de cromatografia gasosa com a detecção feita em espectrômetro de massas.

A Tabela 1 apresenta os resultados da área sob o pico encontrado para cada composto volátil na amostra, sendo esta área diretamente proporcional à concentração do composto na amostra. A principal substância pungente que compõem o sabor característico do alho é o dissulfeto de dialila (disulfide, di-2-propenyl)

que corresponde a aproximadamente 70% dos compostos voláteis deste produto.

As áreas dos picos dos compostos dialílicos são aproximadamente 12,3% maiores no alho roxo nos compostos voláteis analisados (detectados). Os compostos sulfeto de dialila, 2-vinil-1,3-ditiano e trissulfeto de dialila não foram encontrados nas amostras de alho Branco, e representam 5,0% do total dos compostos dialílicos encontrados no alho Roxo.

Os resultados obtidos neste trabalho apontam maior concentração de compostos voláteis dialílicos, responsáveis pela pungência, no alho Roxo.

Tabela 1: Área de pico dos compostos voláteis em alho Roxo e Branco.

Compostos Voláteis identificados	Área de pico	
	Alho Roxo	Alho Branco
Dissulfeto de alil metila	27,42	22,64
Dissulfeto de metil propila		0,14
Dissulfeto de alil propila	0,20	0,14
Dissulfeto de dialila	62,07	55,71
(E) 1-propeno, 1 metiltio	1,88	
Sulfeto de dialila	1,90	-
2 -vinil- 1,3 ditiano	0,20	-
Trissulfeto de dialila	0,76	-





Qualidade e inovação.



Você vai precisar de mais espaço
para armazenar sua produção.

www.aminoagro.agr.br

Parceiros



Colaboradores



**Da terra vem
a matéria-prima
para alimentar
o mundo.**

**Agricultura,
o maior trabalho
da Terra.**



AGRICULTURA BRASILEIRA
SUSTENTÁVEL

www.planetafaminto.com.br
Acesse e saiba mais.

A população mundial aumenta a cada ano, mas os recursos naturais do planeta não. Produzir cada vez mais matéria-prima para alimentar, vestir e mover o mundo é o desafio do agricultor. E ajudá-lo a fazer esse trabalho de forma sustentável é a missão da BASF, com inovações para aumentar a produtividade, a qualidade e preservando o meio ambiente.

**Obrigado, agricultor brasileiro.
O maior trabalho da Terra está em suas mãos.**

 **BASF**

The Chemical Company