

NOSSO ALHO

ANÁLISE DE RISCO Um problema latente **DE PRAGAS**



**O DESAFIO DA
AMAZÔNIA** por Min.
Reinhold
Stephanes

PROPAGAÇÃO *IN VITRO*
de variedades brasileiras

Conservação
e melhorias
da qualidade
do solo

A cultura do
alho na Bahia

~~PRAGAS E DOENÇAS~~
PRODUTIVIDADE
E
RENTABILIDADE



Cabrio® Top

Fungicida com benefícios AgCelence

Com a linha BASF para alho, você controla as principais pragas e doenças, além de contar com benefícios extras e exclusivos.

Afinal, só Cabrio® Top oferece os benefícios AgCelence™ à sua plantação: isso significa mais produtividade e rentabilidade para você. Boa colheita e bons lucros com a BASF.

Atenção: Este produto é dirigido à saúde humana e animal. Deve ser usado de acordo com as instruções de uso e a recomendação do fabricante. Não utilizar em áreas de recreação, jardins e áreas de cultivo de plantas ornamentais. Não utilizar em áreas de proteção ambiental. Este produto não permite a utilização do produto por pessoas não autorizadas.

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO,
VENDA SOB RECEIÇÃO DO
AGRÔNOMO.

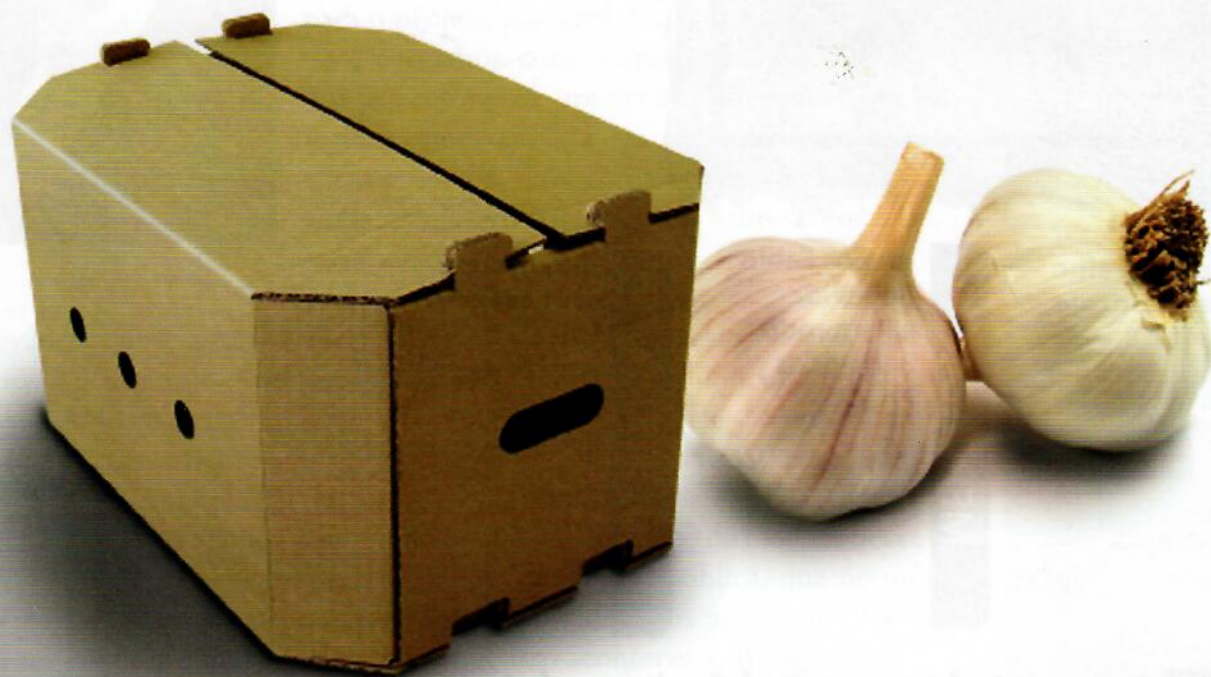


Produto não cadastrado no Estado do Paraná para a cultura do alho.

 **BASF**

The Chemical Company

O APOIO IDEAL PARA AS MELHORES SOLUÇÕES



A ANAPA (Associação Nacional dos Produtores de Alho) conta com o apoio da Orsa Celulose, Papel e Embalagens, o maior produtor de embalagens para alho do Brasil, participante ativa do "Projeto Parceria Anapa-Empresas privadas".

Uma iniciativa para o fortalecimento do mercado brasileiro na busca pelo crescimento responsável através de soluções sustentáveis.

www.orsaembalagens.com.br
(64) 3611-1200 – Rio Verde – GO



ORSA

Celulose, Papel e Embalagens S.A.

Índice

ANÁLISE DE RISCO DE PRAGAS

Um problema latente
Pg. 26



FITOSSANIDADE

Virose de alho e seu controle
Pg. 44

MERCADO

Irmãos Fábio Benevides e Fernando Benevides
Pg. 44

CULINÁRIA

Filé Mignon recheado com Alho
Pg. 16

CULTIVO

Conservação e melhoria da qualidade dos solos
Pg. 10

Propagação *in vitro* de variedades brasileiras de alho
Pg. 12

A cultura do alho na Bahia
Pg. 18

Gerenciamento localizado de fertilizantes na cultura do alho nobre cultivado no Cerrado
Pg. 38

PERFIL

Adolfo Rioji Odajima
Pg. 8

MEIO AMBIENTE

O desafio da Amazônia
Pg. 34

Frente Parlamentar da Agropecuária apresenta projeto de novo Código Ambiental
Pg. 36



Editorial



**NOSSO
ALHO**



Caros leitores,

A cada revista que produzimos sentimos mais orgulho do trabalho que realizamos. A segunda edição foi um grande sucesso e os resultados, bastante positivos. Outra consequência importante foi a adesão de mais 4 empresas para o projeto parceria. E queremos mais. Para isso, contamos com o apoio dos associados e dos produtores. É importante que vocês privilegiem quem apóia a sua causa. Dê preferência às empresas que são parceiras e aquelas que ainda não fazem parte. É pela sobrevivência do setor alheiro.

Trouxemos para esta edição um assunto de grande relevância que é a Análise de Risco de Praga - ARP. Nesta matéria apresentamos a posição do governo, bem como uma análise minuciosa de especialistas. A ANAPA protocolou um documento no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento solicitando a elaboração de uma ARP para o alho no ano de 2006. Até hoje não obtivemos a conclusão do material da ARP. Em outubro de 2008, o senhor José Geraldo Baldini Ribeiro, diretor da Secretaria de Defesa Agropecuária, prometeu, em audiência pública, que no mês de janeiro de 2009 o trabalho estaria concluído e diversos problemas, como poderá ser visto na matéria, impediram que isso acontecesse até agora.

Cumpramos destacar que a ANAPA há tempos pleiteia por um resultado rápido e seguro. Os produtores nacionais seguem os padrões exigidos pelo governo brasileiro. Nós também queremos que os produtos importados atendam as mesmas demandas. Além disso, buscamos a garantia de que nenhuma praga vinda da China entrará no Brasil e comprometerá o solo e a produção nacional.

Enfim, assumimos o compromisso de enfrentar a questão da ARP com bastante rigor e empenho, para que haja uma solução eficaz e rápida, uma vez que todos os pontos de interesse do setor alheiro nacional são uma bandeira a ser levantada e sustentada pela ANAPA.

Rafael Jorge Corsino
Presidente da ANAPA

Expediente:

Presidente da Anapa
Rafael Corsino

Vice-presidente da Anapa
Odir Schiavenin

Presidente de honra da Anapa
Marco Antônio Lucini

Jurídico da Anapa
Jean Gustavo Moisés
Clovis Volpe

Colaboradores
Paulo Espíndola Trani
Adolfo Rioji Odajima
Gladston L. de Carvalho
Danielle Camargo Scotton
Vagner Augusto Benedito
Antonio Vargas de
Oliveira Figueira
Alirio Vanderlei X. dos Santos
Luiz Fernando Ferreira Melo
Gilson Pedro Amorim Pereira
Reinhold Stephanes
Valdir Colatto
Remidijo Tomazini
Adley Camargo
Fábio Benavides
Fernando Benavides
Marcelo Agenor Pavan
Renate Krause Sakate
Tatiana Mituti
Ricardo Lima dos Santos
UNESP

Tesoureiro
Márcio Braga

Secretário
Renato Mendes

Editor
Heber Oliveira Brandão
imprensa@anapa.com.br

Repórteres
Heber Oliveira Brandão
Mariane Rodovalho

Arte e diagramação
Felipe Honda

Secretária Executiva
Tatiana Monteiro Reis

Jornalista responsável
Heber Oliveira Brandão
(7508DF)
MARCOZERO COMUNICAÇÃO
(61) 8119 5380
marcozerocomunica-
cao@gmail.com

Escritório da Anapa
SRTVS Quadra 701
Bloco A Sala 813
Centro Empresarial Brasília
Brasília - DF
Telefone: (61) 3321 0822
Fax: (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.

Primeiro registro de *Neocapritermes opacus* (Hagen, 1858) (Isoptera, Termitidae, Termitinae) atacando *Allium sativum* L. (Liliaceae) no Estado de São Paulo

Registrou-se o ataque de Neocapritermes opacus (Hagen, 1858) (Isoptera, Termitidae, Termitinae) em alho, em condições de campo, na coleção de germoplasma do Instituto Agrônomo, em Campinas, SP, Brasil. As cultivares atacadas foram BGH-4823, Roxinho I 5063, Peruano Bisão, Gigante de Curitiba, Lavínia I-3208, Cateto Roxo I-99 e Mexicano BR.

Édson Possidônio Teixeira; José Polese Soares Novo; Paulo Espíndola Trani; Eliana Marques Canello.

A produção de alho no Brasil evoluiu de cerca de 70.000 toneladas no início da década de 1990 para mais de 100.000 toneladas a partir de 2002, sendo os maiores produtores os estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia e Espírito Santo (DALLAMARIA, 2003).

De acordo com Constantino (2001), o gênero *Neocapritermes* possui 17 espécies com distribuição neotropical, ocorrendo no Equador, Bolívia, Argentina, Paraguai e Brasil. *N. opacus* é relacionada como praga florestal.

Observaram-se plantas de alho com sintomas de amarelecimento e tombamento que, examinadas, exibiam danos nos bulbos e no sistema radicular causados por cupins que foram identificados como *Neocapritermes opacus* pela Dra. Eliana Marques Canello. O ataque foi observado, inicialmente, em 2001, no Centro Experimental Central do Instituto Agrônomo de Campinas, no município de Campinas-SP (22° 50' S 47° 0' W), em plantio cujo objetivo era a manutenção do banco de germoplasma de cultivares.

Das variedades plantadas em 2001, Assai, Cajuru I-2315, Vera Cruz I - 5004, Bom Repouso I-5064, Roxinho I-5063, Santa Catarina Branco, Canela de Ema, Gigante de Curitiba, IAC-Chinês (I-4653); BGH - 5963, BGH - 4823, Centenário e Peruano Bisão, apenas as variedades BGH-4823, Roxinho I 5063, Grande Peruano Bisão e Gigante de Curitiba foram atacadas.

Das variedades plantadas em 2002, Lavínia, I-3208, Assai, Amarante I-3539, IAC - Chinês, Canela de Ema, Amarante-Embrapa, Mexicano-Br, Lavínia I-1632, BGH - 5935, Santa Catarina Branco e Cateto Roxo I-99, apenas Lavínia I-3208, Cateto Roxo I-99 e Mexicano BR foram atacadas.

Mathews (1977) reportou a ocorrência de *N. opacus* em Xavantina, Mato Grosso do Sul, em floresta

de vale, floresta de galeria, floresta seca e em cerrado. Dentre as várias associações registradas da espécie com a vegetação, foi verificada uma com raízes de árvores.

Laffont et al. (1998) conduziram estudo no Noroeste da província de Corrientes, Argentina, em área de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, visando conhecer a fauna de isópteros associada a esta cultura e sua associação com árvores vivas e madeira morta. Dentre as várias espécies detectadas, constataram que *N. opacus* limitou sua associação apenas aos detritos vegetais e madeira morta. Afirmaram ainda que, embora esta espécie estivesse associada a raízes de eucaliptos em outros países, sua presença nesse plantio completamente formado não parece afetar a vitalidade das árvores.

De acordo com Berti Filho, citado por Laffont et al. (1998), *N. opacus*, juntamente com *Armitermes euamignathus* e *Cornitermes cumulans*, prejudicam as raízes de mudas de eucaliptos transplantadas.

Observaram-se danos em todos os dentes do bulbo e em todo o sistema radicular e a intensidade dos mesmos permite considerar que a ocorrência desse inseto em culturas comerciais de alho pode levar a prejuízos consideráveis. ☞

Referências

CONSTANTINO, R. Catalog of the living termites of the new world. Brasília: UnB, Departamento de Zoologia, 2001. Disponível em: <<http://www.unb.br/ib/zoo/publicacoes/catalog/catnew.html>>. Acesso em: 17 abr. 2003.

DALLAMARIA, G. C. M. A cultura do alho no Brasil. Batata Show, Itapetininga, v. 3, n. 6, p. 32-33, 2003.

LAFFONT, E. R. et al. Termites associadas a *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden em el Noroeste de la Provincia de Corrientes (Argentina). Revista de Agricultura, Piracicaba, v. 73, n. 2, p. 201-214, 1998.

MATHEWS, A. G. A. Studies on termites from the Mato Grosso State, Brazil. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1977. 267 p.

Publicado anteriormente na revista *Pesagro*



Qualidade e inovação.

Perfil

Adolfo Rioji Odajima
Nascido em 14 de janeiro 1955
Natural de Presidente Prudente / São Paulo

Empresa

CEREALISTA SAMAR LTDA.

Fundação: 10/10/1992

Atividade: **Compra e Venda de Alho e Cebola**

Local: CEASA - São Paulo

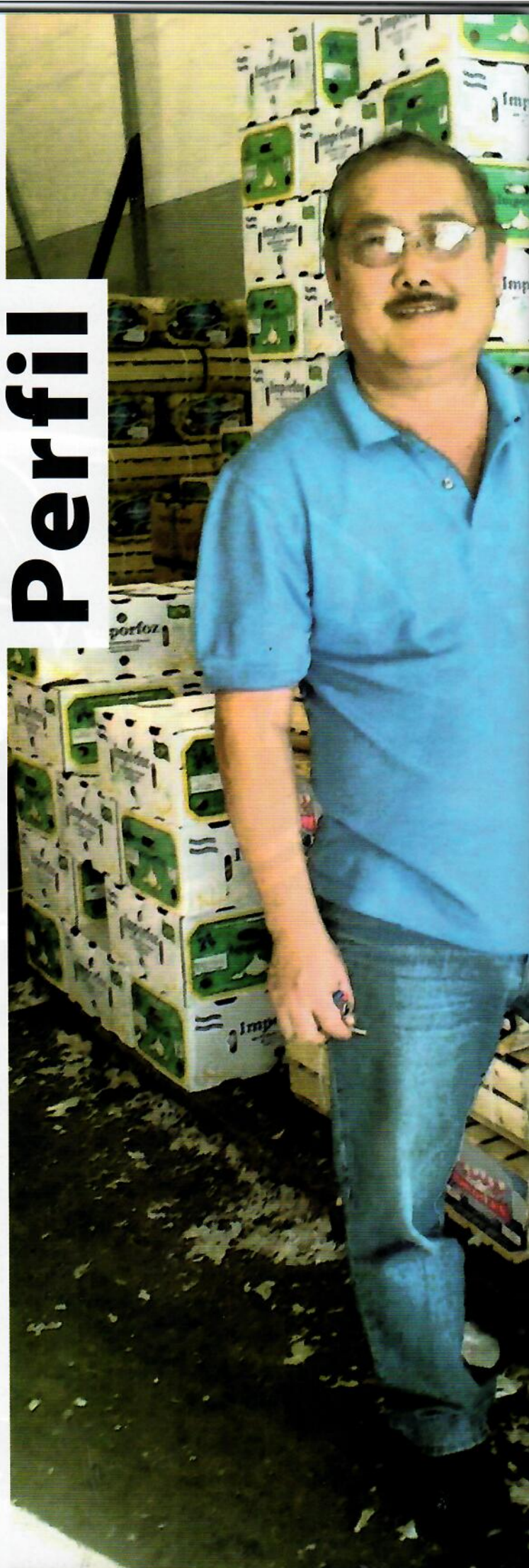
Perfil de suas atividades

Temos três Box de 140m² no pavilhão AMG, Box 11, 12, 13.

Trabalhamos na Samar com quatro sócios: Nilo Kina, Marciano R. D' Alessandro e Adolfo.

Experiência:

- Nilo com 41 Anos no ramo
- Marciano com 39 anos no ramo
- Adolfo com 36 anos no ramo.

Adolfo Rioji Odajima**Perfil**

Com 18 anos de idade, fui a Curitiba - SC para orientar produtores com relação à classificação, toaletagem (limpeza do alho, tirar a primeira casca ainda com terra) e encaixotamento do alho.

Com cara de menino, os produtores davam risada; diziam que quando eu nasci eles já eram produtores antigos e que a Cooperativa Agrícola de Curitiba - CAC - mandasse pessoas mais experientes fazer o trabalho.

Muitas vezes eu cheguei chorando ao hotel com raiva, mas como era cooperado, tinha que engolir a seco.

Com o tempo, na insistência, foram percebendo que com a toaletagem, classificação de tamanho e encaixotamento em caixa de madeira nova, o retorno financeiro era bem melhor. O Sr. Massoni Iwasaki, líder da região, acreditou no trabalho e começou a andar junto com os produtores.

Na época, mais ou menos 30 produtores da CAC plantavam alho na região, incentivados pela pro-



cura do alho roxo nobre. A CAC dava a retaguarda garantindo venda e a orientação de agrônomos para que cada vez mais produzam alhos melhores, sempre visando tamanho, formato e cor, principalmente.

O Sr. Eurico M. Tsugigushi era um diretor exigente ao extremo, cobrava dos funcionários empenho total para que os produtores entendessem o objetivo daquele trabalho, pois eram produtores pequenos e humildes.

Na década de 1980 a 1990, Santa Catarina e Rio Grande do Sul atingiram o auge em produção, com o cultivo de 30 mil toneladas ao ano. De 1995 a 1997 essa produção foi reduzida drasticamente devido ao alho chinês, que entrava no país sem controle. Os produtores do Sul do país diminuíram para 10 a 12 mil toneladas ao ano até os dias de hoje.

Nós da cerealista Samar, somos uma empresa exigente na qualidade, na seriedade e na honestidade. Temos quatro vendedores, três auxiliares administrativos e cinco carregadores. Adolfo administra venda e compra de alho, Marciano administra venda e compra de cebola e Nilo administra finanças e importação de alho e cebola.

Vendemos em média 12 mil a 15 mil caixas de alho e 22 mil a 25 mil sacos de cebola. Procuramos trabalhar com pessoas sérias, empresas idôneas, tanto na compra quanto na venda. Hoje trabalhamos com estoque de 8 mil a 10 mil caixas de alho por dia e de 3 mil a 6 mil sacos de cebola. Representamos a Coopadap, Alho Vitor, Alho FAC, Sekita e Alpa.

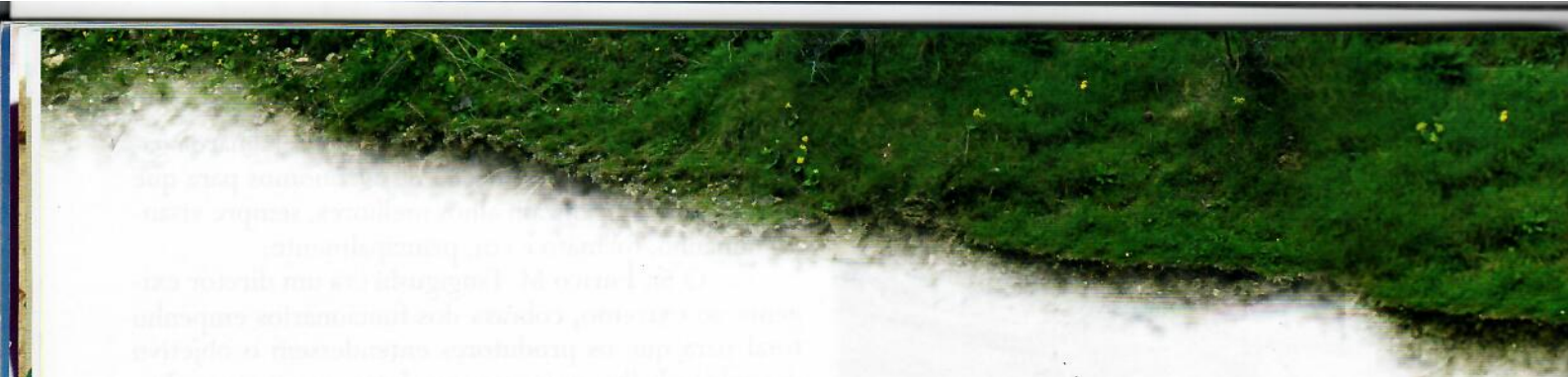
Também estamos na briga com o alho chinês, que achamos que deveria ter taxas mais elevadas para que o produtor nacional sobreviva; ou que diminua a entrada desse alho. Estamos engajados, junto com a ANAPA.

Hoje na Ceagesp existem boxes que só vendem alho chinês. Basicamente este ano, 70% a 80% do alho chinês chegaram com problema de alho "queimado" vendidos normalmente bem mais barato para leigos e marreteiros.

A SAMAR por sua vez comercializa mais alho roxo, dando sempre preferência ao alho nacional. As proporções de comercialização do nosso alho são: 60% a 80% roxo nobre, 20% a 30% de alho argentino roxo e, no máximo, 10% de alho chinês.

Entendemos que o trabalho de instituição do alho roxo nacional seja melhor para a dona de casa, pelo seu aroma, sabor inigualável e principalmente a sua durabilidade. O alho argentino chega ao Brasil desidratado, popularmente "cantando" ou com pele solta. Já o alho chinês chega sem cor, sem sabor e sem "graça".

Pela nossa experiência entendemos que o Brasil é autossuficiente e que daqui a alguns anos não precisaremos de alho importado. Isso acontecerá com o incentivo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e o Governo Federal, além de órgãos que se interessem pela produção nacional. 🍷



Conservação e melhoria da qualidade dos solos

Gladston L. de Carvalho
Engenheiro Agrônomo

O correto manejo da matéria orgânica, visando à conservação e melhoria da qualidade dos solos, é fundamental para manutenção dos sistemas produtivos sustentáveis em ambientes tropicais. O presente texto tem o intuito de apresentar a importância de classificar e qualificar, matéria orgânica e destacar os benefícios da utilização de insumos orgânicos e organominerais na agricultura moderna, visando aumento de produtividade e, ao mesmo tempo, sustentabilidade.

A agricultura brasileira está diante de um cenário bastante promissor, devido à crescente procura por alimentos seguros, que demandam, por sua vez, grande quantidade de insumos. Para fazer frente a essa realidade, há necessidade de investimentos em tecnologias de produção que resultem em produtividade com maior eficiência dos insumos utilizados, respeitando as boas práticas agrícolas de produção.

Apesar de agir com eficiência e precisão, a adubação mineral não substitui o efeito da matéria orgânica na manutenção da produtividade, sobretudo na estrutura física e microbiológica do solo, principalmente em solos sob clima tropical, em que as altas temperaturas e chuvas intensas (que favorecem a lixiviação), deixam o solo mais carente de nutrientes e matéria orgânica. Teores de 3% a 5% de matéria orgânica são considerados adequados para as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, embora registre teor médio inferior a 2% de matéria orgânica nos solos brasileiros.

Segundo a ABISOLO – Associação das Indústrias de Fertilizantes Orgânicos, Organominerais, Biofertilizantes, Adubos Foliares, Substratos e Condicionadores do Solo, o uso de matéria orgânica humificada permite uma racionalização de

até um terço na utilização do adubo mineral porque promove um aumento na CTC (Capacidade de Troca Catiônica), ampliando a “caixa do solo”, evitando perdas por lixiviação e ajudando na liberação dos nutrientes à planta.

Matéria orgânica:

Depois de submetida aos processos de decomposição microbiológica e mineralização, a matéria orgânica do solo libera ácidos orgânicos (principalmente os ácidos húmicos), compostos fenólicos e álcoois os quais podem dissociar-se em função do pH, gerando cargas negativas. A magnitude das cargas negativas geradas crescerá à medida que o valor do pH também se eleve. Estas cargas resultantes contribuirão para elevar a CTC do solo. Segundo Wutke & Camargo (1975), A força iônica é o mais importante dos fenômenos que ocorrem no solo, principalmente pela sua relevância nos processos de nutrição vegetal.

Utilizar matéria orgânica em conjunto com o adubo mineral resulta em diversos benefícios para o solo, nos aspectos físicos, químicos e biológicos, inclusive a ação de substâncias húmicas conjugadas a microrganismos, atuam como promotores de crescimento de plantas.

Para o produtor agrícola, a principal vantagem na utilização de condicionadores de solo é o aumento da produtividade e economia nos custos com a adubação da sua lavoura, uma vez que com um fornecimento adequado de matéria orgânica humificada há um crescimento significativo na eficiência da adubação mineral devido a redução das perdas por lixiviação ou fixação.

Para o solo, os ganhos são: melhoria na es-



estrutura física para o desenvolvimento da planta, aumento na capacidade de retenção de água e nutrientes para posterior aproveitamento pelas plantas e melhor sanidade devido a maior diversidade e atividade dos microrganismos do solo, entre outros.

A matéria orgânica humificada atua diretamente na biologia do solo, constituindo uma fonte de energia e de nutrientes para os microrganismos, mantendo o solo em estado de constante dinamismo, exercendo um importante papel na fertilidade e sanidade. Num hectare (ha), de solo cultivável pode haver trilhões de microrganismos que chegam a somar mais de 10 toneladas de seres

vivos e ativos em constante interação com as raízes das plantas.

Visto a importância da matéria orgânica no solo, fica clara a necessidade de classificar e qualificar o insumo utilizado com matéria prima na fabricação dos condicionadores de solo comercializados. Existe atualmente uma lacuna em relação aos condicionadores biológicos de solo, justamente por não terem parâmetros quantitativos claros para sua definição e comparação como a CTC e CRA (CTC = Capacidade de troca de cátions); (CRA = Capacidade de retenção de água). ☞

© Integra



FLUMYZIN[®] 500

MEU RESIDUAL É
MAIOR QUE O SEU
PERMANEÇA NO LIMPO POR
MUITO MAIS TEMPO!

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

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRONÔMICO.



**Agricultura
é a nossa vida**

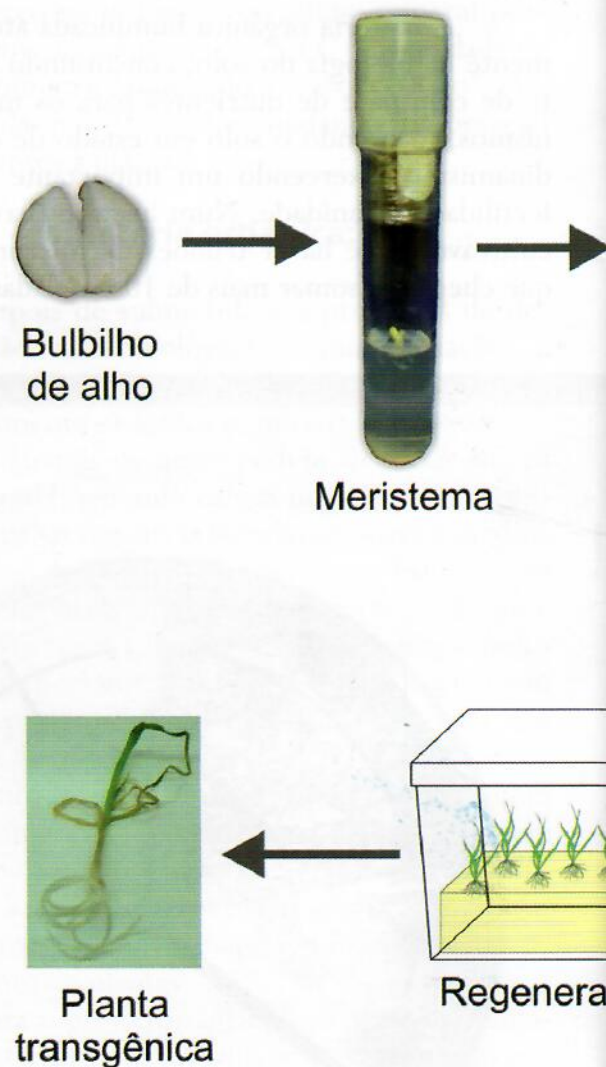
Propagação *in vitro* de variedades brasileiras de alho: um desafio promissor

Danielle Camargo Scotton
Dr. Vagner Augusto Benedito
Prof. Dr. Antonio Vargas de Oliveira Figueira

O alho (*Allium sativum* L.) é uma monocotiledônea de clima temperado, propagada vegetativamente e cultivada em todo o mundo. A produtividade da cultura do alho no Brasil ainda é baixa, de cerca de 8,4 ton ha⁻¹, quando comparada a países como a Argentina (9 ton ha⁻¹) e China (17,4 ton ha⁻¹), principais exportadores de alho para o Brasil. No entanto, a produtividade nacional poderia aumentar se alguns pontos-chaves do cultivo de alho fossem melhorados, tais como o desenvolvimento e utilização de tecnologias de cultivo mais eficientes, controle de pragas e doenças, e principalmente pelo melhoramento genético.

Diversos fatores fazem com que muitas cultivares apresentem menor valor comercial, tais como o peso de bulbos inferior e a presença de anormalidades físicas e fisiológicas de bulbos e bulbilhos. O maior atributo dos alhos importados é a alta qualidade comercial, necessária para atender aos mercados mais exigentes do país. Geralmente, são alhos com bulbilhos graúdos e arroxeados, com bom revestimento do bulbo, de coloração branca e que permitem sua toaleta pela eliminação da película externa. Entretanto, alguns clones nacionais apresentam características comerciais superiores às encontradas em alhos importados, o que torna o Brasil, um país potencialmente promissor de passar da condição de importador para exportador mundial.

Tradicionalmente, o melhoramento genético do alho esteve limitado à seleção clonal de genótipos mutantes, uma vez que quase na totalidade, o germoplasma da espécie é sexualmente estéril, não florescendo nas condições padrões de cultivo. Atualmente, as técnicas de cultura *in vitro* e transformação de alho via biobalística (bombardeamen-



to de DNA) e via *Agrobacterium tumefaciens* (bactéria que insere DNA nas células vegetais) alcançaram grande desenvolvimento, permitindo a sua aplicação na propagação e no melhoramento do alho.

A utilização de bulbilhos no plantio do alho encarece a produção e dificulta a logística de plantio. Seria muito interessante, como acontece com a cebola, a utilização de sementes botânicas, porém o alho não floresce em nossas condições. Alguns poucos clones férteis encontrados na Ásia Central apresentam reduzido número de sementes formadas nas umbelas, mas com baixa taxa de germinação. Algumas cultivares por influência de bai-

xas temperaturas chegam a florescer e produzem umbelas num escapo floral longo, rasteiro e flexível, porém sem produzir sementes. As flores, em determinado momento do ciclo, são abortadas, e em seu lugar formam-se numerosos pequenos bulbilhos. A floração pode ocorrer em alguns clones, mas a sequência de desenvolvimento da semente é interrompida em vários estágios, durante e após a meiose, onde as flores são abortadas.

Recentemente, a restauração da fertilidade em alho transformou-se em um dos principais objetos de estudos científicos, enfocando principalmente os processos morfológicos e fisiológicos

ocorridos durante o desenvolvimento floral. O sucesso na restauração da fertilidade do alho, alcançado por alguns grupos de pesquisadores, sugere que a espécie contém de fato no seu genoma os genes necessários para o desenvolvimento floral e a produção de semente, como também evidências de que o florescimento pode ser controlado por genes que são induzidos pelo fotoperíodo e temperatura.

A introdução de genes que facilitem e controlem o florescimento poderia permitir o desenvolvimento de um sistema mais eficiente para a propagação da cultura e habilitar novas combinações genéticas, contribuindo tanto para facilitar o melhoramento convencional, por permitir cruzamentos sexuais, quanto para a instalação de um sistema mais econômico para a propagação da cultura.

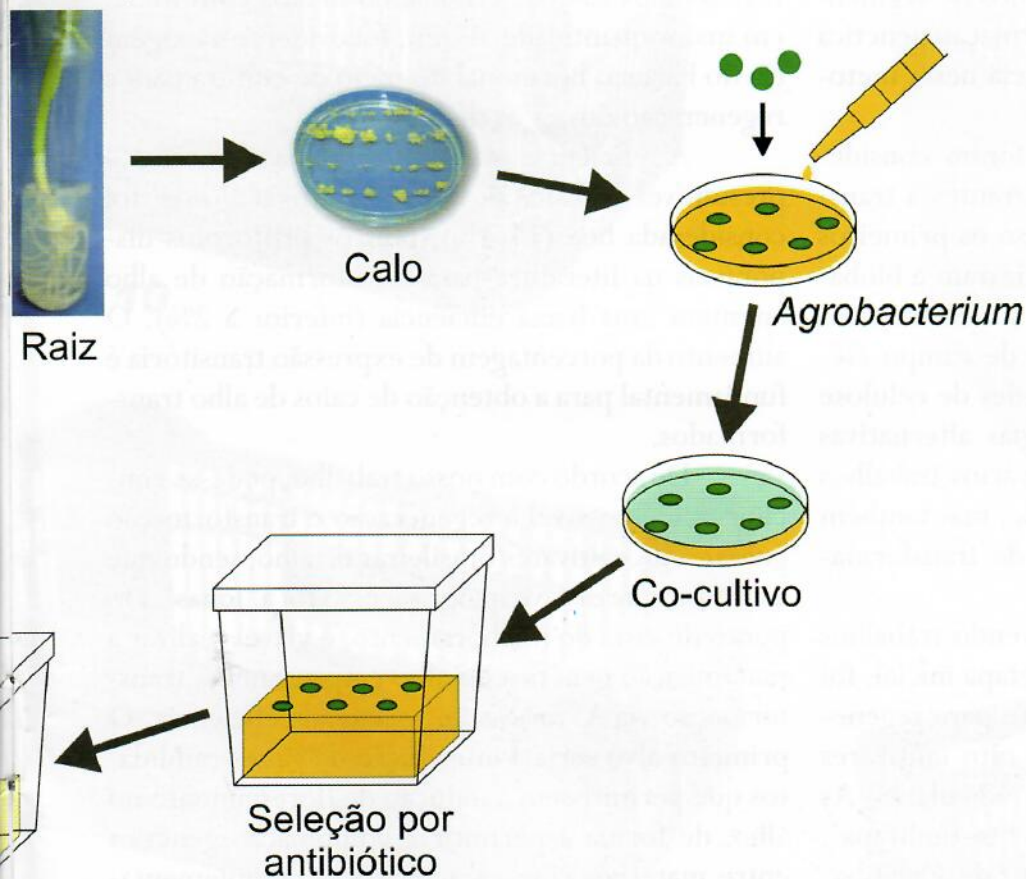


Figura 1. Infográfico da propagação *in vitro* e da transformação genética de bulbilhos da cultivar 'Jonas'.

A tecnologia de transformação de plantas requer, em primeira instância, a existência de protocolos eficientes de regeneração de plantas *in vitro*, que antecedem a transformação genética e a seleção de transgênicos. Vários métodos para o cultivo do alho *in vitro* já foram descritos na literatura, dentre elas, a cultura de ápices caulinares, considerada um instrumento valioso para a obtenção de plantas livres de vírus e de outros patógenos, assim como na propagação clonal rápida, no desenvolvimento de cultivares melhoradas e preservação de germoplasma.

Outros métodos de propagação *in vitro* podem ser utilizados como o cultivo de calos, suspensão de células, ápice caulinar, receptáculo floral, disco caulinar, cultura de protoplastos, folhas, segmentos do prato, bulbilhos e da extremidade radicular. A regeneração de plântulas de alho também pode ser feita a partir de calos obtidos de segmentos radiculares, posto que a transformação genética vem sendo feita com maior eficiência nesta metodologia.

As espécies de *Allium spp.* foram consideradas durante muito tempo recalcitrantes à transformação via *Agrobacterium* e por isso os primeiros trabalhos com alho transgênico utilizaram a biobalística (bombardeamento de DNA) e eletroporação de protoplastos (uso de pulso de campo elétrico em células vegetais cujas paredes de celulose foram digeridas) como metodologias alternativas de transformação. Atualmente, há vários trabalhos não só demonstrando a possibilidade, mas também descrevendo protocolos eficientes de transformação via *Agrobacterium* em alho.

Nosso grupo vem desenvolvendo trabalhos com biotecnologia do alho. Como etapa inicial, foi desenvolvido um protocolo eficiente para regeneração e transformação genética de oito cultivares brasileiras a partir de segmentos radiculares. As cultivares avaliadas foram 'Amarante-Embrapa', 'Roxinho 5063', 'IAC 75 – Gigante de Curitiba', 'IAC 63 – Mexicano Br', 'Lavinia 1632', 'Ca-

jurú 2315', 'Cateto Roxo' e 'Jonas'. Todas as cultivares pertenciam ao banco de germoplasma do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), gentilmente cedidas pelos pesquisadores Dr. Paulo Espíndola Trani, Dr. Walter José Siqueira e Dr. Joaquim Adelino de Azevedo Filho. Os calos (crescimento desorganizado do tecido) foram obtidos *in vitro* a partir de segmentos radiculares de todas as cultivares, em quantidades distintas, mostrando assim que todas poderiam ser utilizadas para a cultura *in vitro*. A cultivar 'Jonas' atingiu um valor acima de 50% de calogênese, sendo superior às outras cultivares. A obtenção dessa calogênese requer um balanço hormonal específico (auxina/citocinina) no meio cultura para as cultivares utilizadas. Em relação à regeneração de plantas a partir do calo, foi possível observar diferenças entre as cultivares, onde a cultivar 'Jonas' obteve a maior quantidade de calos regenerados (84%), originando brotos com folhas em maior quantidade. Assim, foi evidente a exigência do balanço hormonal no meio de cultura para a regeneração dos calos de alho.

A eficiência da transformação transiente presumível de calos de alho na cultivar 'Jonas' foi considerada boa (14,3%), pois os protocolos disponíveis na literatura para transformação de alho apontam uma baixa eficiência (inferior a 2%). O aumento da porcentagem de expressão transitória é fundamental para a obtenção de calos de alho transformados.

De acordo com nosso trabalho, pode-se concluir que é possível a regeneração e transformação genética de cultivares brasileiras de alho, sendo que a cultivar que obteve maior sucesso foi a 'Jonas'. Do ponto de vista do melhoramento, é viável realizar a manipulação genética do alho empregando a transformação via *A. tumefaciens*, visto sua eficiência. O primeiro alvo seria a introdução de genes candidatos que permitissem a indução de florescimento no alho, de forma a permitir a combinação genética entre materiais com características complementares. ♣



Venda, instalação e manutenção de câmara fria

www.bandeirantesrefrigeracao.com.br

**MODERNA
PRÁTICA
RESISTENTE
E ECOLOGICAMENTE
CORRETA!**



MRM PLAST INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.



MR 10



MR 11



MR 21



MR 23

Filé Mignon recheado com Alho

Conserva (que vai servir ainda para elaborar outros pratos ou ser consumido com pães ou outras carnes):

Colaboração:
Rogéria Mendes da Silva
Maria Luisa Amaral Rodrigues
Jorge Kazunary

Ingredientes:

- 800 g de dente de alho descascado;
- 500 ml de vinagre de maçã;
- 0,5 copo (100 ml) de vinho branco seco;
- 1 copo (200 ml) de água mineral ou filtrada;
- 2 (dois) cravos;
- 3 colheres de sopa de orégano;
- 4 folhas de louro;
- 20 (vinte) grãos de pimenta jamaica;
- 20 (vinte) grãos de pimenta do reino branca;
- 2 colheres de sopa de azeite de oliva;
- 4 colheres de sopa de açúcar; e
- 1 (uma) colher de chá de sal.

Modo de preparo:

Separe o alho descascado (aproximadamente para 2 vidros médios).

Coloque todos os ingredientes em uma panela em fogo médio. Ao levantar fervura coloque o alho e deixe ferver por dois minutos para o alho roxo. Em caso de alho roxo do Centro-Oeste (que é mais forte) deixe 3 a 4 minutos.

Desligue o fogo e coloque o alho com o caldo ainda quente no vidro, de modo a distribuir os ingredientes de igual forma para todos os vidros. Feche bem e deixe esfriar com a tampa virada para baixo.

Se quiser pode consumir logo, mas é melhor deixar por uma semana.

Guardar na geladeira depois de aberto.

Carne

Ingredientes:

- 1 peça de filet mignon de aproximadamente 1 kg
- Alho amassado com sal (5 dentes)
- 1 caixinha de bacon fatiado
- 1 colher de vinagre
- 2 colheres de molho inglês
- 1 colher de azeite
- Alho em conserva

Faça furos diagonais na carne.



Enrole os dentes de alho da conserva no bacon e vá introduzindo nos furos.



Tempere a carne com uma mistura do alho amassado, o azeite, o vinagre e o molho inglês e deixe descansar por 2 horas, no mínimo.



Esquente na panela mais duas colheres de azeite. Coloque a carne para dourar. Depois que dourar vai colocando água aos poucos para o cozimento. É bom colocar de $\frac{1}{2}$ em $\frac{1}{2}$ copo de água por vez. Cada vez que começar a secar coloque mais água. Em cerca de 20 minutos estará pronto (ao ponto). Fatie o filet e decore com o alho da conserva. Serve de 4 a 6 pessoas. 🍷



A CULTURA DO ALHO NA BAHIA

Aspéctos técnicos.

Alírio Vanderlei Xavier dos Santos
Engenheiro Agrônomo Mestre em Fitotecnia - EBDA
Luiz Fernando Ferreira Melo
Engenheiro Agrônomo EBDA
Gilson Pedro Amorim Pereira
Engenheiro Agrônomo EBDA

A cultura do alho se destaca em importância na agricultura do estado da Bahia por ser geradora de emprego e renda, fixando o homem no campo, como também participando da oferta deste produto no mercado nacional, o que, por conseguinte influencia na redução das importações.

O cultivo do alho vem experimentando crescimento nos últimos anos, tanto em área plantada, como em rendimento por hectare. A produção, a área colhida e o rendimento médio nacional e estadual estão apresentados na tabela nº 1.

A Bahia coloca-se como o 1º produtor nordestino e o 5º produtor nacional, sendo superado pelos estados de Goiás, Santa Catarina, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (tabela nº 2). Os mais importantes produtores do estado são os municípios de Ibi-coara, Mucugê, Novo Horizonte, Cristópolis, Boninal, Jacobina (Caatinga do Moura), Pindaí e Mirangaba (Taquarendi), localizados em microclima de altitude, condição que favorece o pleno desenvolvimento dessa cultura, por apresentar temperaturas amenas. Os quantitativos de produção, área colhida e rendimento por hectare, dos principais municípios do estado estão apresentados na tabela nº 3.

Tabela nº 1 - PRODUÇÃO NACIONAL E ESTADUAL DE ALHO EM 2008

Unidades Produtoras	Produção (t)	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)
Brasil	91.473	10.237	8.935
Bahia	4.042	596	6.782

fonte: IBGE

Tabela nº 2 - PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DE ALHO, PRODUÇÃO, ÁREA CULTIVADA E RENDIMENTO EM 2008

Estados	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
Goiás	1.900	23.317	12.272
Minas Gerais	1.959	22.094	11.284
Rio Grande do Sul	2.935	19.856	6.765
Santa Catarina	1.577	14.250	9.036
Bahia	596	4.042	6.782

fonte: IBGE

Em termos nacionais, esta alface apresentou destaque na evolução da produção nos últimos anos. Essa cultura vem experimentando crescimento progressivo na produção. Como mostrado na tabela nº 1, ela alcançou na última safra o montante de 91.473 toneladas, volume este que se aproximou da demanda anual do país, atualmente estimada em 150.000 toneladas.

Na Bahia, como em todo o Brasil, o abastecimento não é totalmente suprido pela produção local e nacional. O déficit existente é preenchido pelas importações (China e Argentina), o que torna oportuno o investimento na expansão da área plantada e no rendimento médio dessa lavoura.

As áreas cultivadas com alho no estado se caracterizam por serem constituídas por uma grande parcela de agricultores familiares que ainda empregam baixo nível tecnológico, têm pouco acesso à assistência técnica e apresentam dificuldades no processo de comercialização. Sem dúvida, para sanar ou reduzir essas distorções, o governo é o organismo mais forte em estabelecer ações de apoio e reguladoras da produção.

Existe um espaço muito grande para que os produtores nacionais se desenvolvam, tanto no aspecto tecnológico, como na expansão da área, considerando que a produção brasileira representa 61% do total do consumo. Essa possibilidade não é difícil de ser alcançada, principalmente no que diz respeito à disponibilidade de solos adequados a serem cultivados com alho no país, incluindo com destaque o estado da Bahia.

No sentido de melhor direcionar e apoiar a exploração do alho na Bahia e colocá-lo em condições de competitividade nacional, ao mesmo tempo elevar a produção e a renda dos produtores, a EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola - desenvolve o Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural da cultura de alho, com bastante sucesso.

A EBDA assiste aos produtores em todas as fases da produção, orientando o emprego de tecnologias modernas, destacando-se entre elas a vernalização do alho (técnica que permite cultivar alhos nobres, como a Roxo Pérola de Caçador, a Chonan e a Jonas, originalmente de clima frio, em microclima de altitude) no estado da Bahia, e outra técnica, muito importante, que é o plantio de alho livre de vírus, que por sua vez promove o pleno desenvolvimento

Tabela nº 3 - PRINCIPAIS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE ALHO, PRODUÇÃO, ÁREA CULTIVADA E RENDIMENTO MÉDIO 2006

Municípios	Área Cultivada (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
Novo Horizonte	200	1.600	8.000
Cristópolis	170	1.225	7.000
Ibicoara	130	1630	13.000
Pindaf	80	680	8.500
Mirangaba	75	525	7.000
Mucugê	70	700	10.000
Boninal	35	280	8.000
Jacobina	10	50	5.000

fonte: IBGE

do bulbo, tendo como consequência o aumento acentuado da produtividade. Estas tecnologias promovem sobremaneira a elevação do rendimento médio da cultura, conforme os trabalhos de validação realizados conjuntamente entre EBDA e EMBRAPA Hortaliças, nos municípios de Mirangaba (povoado de Taquarendi), Boninal, Novo Horizonte e Cristópolis, utilizando a cultivar Amarante livre de vírus, onde foi alcançado em média 35 toneladas por hectare.

No processo de assistência técnica e extensão rural as tecnologias são transferidas aos produtores por meio de visitas técnicas, capacitação de produtores, instalação de unidades de demonstração e unidades de observação (para validar aspectos experimentalmente desenvolvidos com a cultura do alho).

A multiplicação do alho Amarante livre de vírus se constitui em um programa de produção de alho semente, desenvolvido pela EBDA, com orientação técnica exclusiva para este fim, com a utilização de telados, evitando que os insetos vetores, das diversas estirpes de vírus, possam contaminar o alho-semente.

Para dar suporte à transferência de tecnologia, foram elaborados, no último ano, 120 planos de financiamento nos escritórios de Boninal, Novo Horizonte, Jacobina (Caatinga do Moura), Mirangaba (Taquarendi) e Cristópolis. Teve como agentes financeiros o Banco do Brasil e o Banco do Nordeste. Foram instaladas 8 (oito) câmaras de vernalização de alho nobre e distribuídos 15 kits de irrigação, nas comunidades assistidas pela EBDA.

Recomendações técnicas para a cultura do alho no estado da Bahia

O alho é uma planta originária da Ásia, de locais de clima frio. Normalmente, para o bom desenvolvimento vegetativo e rendimento médio por hectare, exige temperaturas amenas (18°C a 20°C) na fase inicial do ciclo, temperaturas mais baixas (10°C a 15°C) durante o período de bulbificação e temperaturas mais elevadas (20°C a 25°C) na fase de maturação.

O fotoperíodo ou comprimento do dia (número de horas de luz entre o nascer e o pôr do sol) exerce influência sobre a bulbificação. Neste aspecto, cada cultivar tem sua própria exigência.

Para alcançar níveis de rendimentos médios ideais por hectare com a cultura do alho, tornam-se necessárias a aplicação de algumas técnicas que são apresentadas a seguir:

Escolha do terreno

Devem-se escolher áreas planas com solos bem drenados e de textura leve, evitando-se o plantio em locais sombreados.

Análise do solo

Retirar de 10 a 15 subamostras do solo em cada talhão homogêneo, de acordo com as normas preconizadas para coleta de amostra de solo para análise. Enviar o material coletado para laboratórios oficiais de análise do solo. Deve-se repetir a análise do solo a cada dois anos.

Conservação do solo

No preparo do solo para o plantio devem ser observadas as práticas e métodos conservacionistas, de acordo com a declividade do terreno, conforme a tabela nº4.

Tabela nº 4 - NÍVEIS DE DECLIVIDADE DO TERRENO E RECOMENDAÇÃO DA PRÁTICA CONSERVACIONISTA

Nível de Declividade da Área	Recomendações
Até 2 %	Plantio em nível
De 2 a 25 %	Construção de terraços
De 25 a 35 %	Construção de patamares

fonte: IBGE

Para melhor conservação do solo devem ser utilizadas as práticas complementares relacionados a seguir:

- Plantio em nível;
- Culturas em faixa em áreas até 6 % de declividade, faixas de retenção e/ou faixas permanentes;
- Eliminação ou controle do fogo;
- Rotação de cultura e adubação verde; e
- Cobertura morta ("mulching").

Preparo do solo

Deve-se proceder à limpeza da área, deixando-a em condições de ser arada. A aração pode ser efetuada tanto por tração animal como por tração mecânica, observando-se sempre a profundidade de até 20 cm. Com antecedência ao plantio, deve-se realizar de 1 a 2 gradagens, procurando-se deixar o solo bem destorroado. Quando necessário, deve-se usar a enxada para auxiliar a operação de destorroamento.

Correção e adubação

As aplicações de corretivo e fertilizante devem ser efetuadas de acordo com o resultado da análise do solo. A aplicação de calcário no espaço compreendido entre a realização das operações de aração e gradagens, deve-se observar sempre um período de no mínimo 30 dias de antecedência de plantio.

A adubação orgânica recomendada deve ser feita com esterco de curral, na proporção de 15 a 20 t/ha, devendo ser aplicado na época da gradagem, com a finalidade de incorporá-lo ao solo. A adubação química consiste na aplicação, nos sulcos de plantio, da mistura NPK, boráx, zinco e magnésio. Essa adubação deve ser complementada, usando-se apenas o nitrogênio em

cobertura 45 dias após o plantio. Deve-se ter o cuidado de evitar o contato dos bulbilhos (sementes) com o adubo. Caso não seja possível o uso do bórax junto com a mistura de adubos, deve ser usado em pulverizações quinzenais após 30 a 45 dias do plantio, quando a planta apresentar boa percentagem de folhas.

Quando não for possível a realização da análise do solo, recomenda-se como sugestão o uso por hectare de 1.500 Kg NPK 4-16-8, acrescido de 10 kg de bórax, 10 kg de sulfato de zinco, 50 kg de sulfato de magnésio em fundação e 150 Kg de sulfato de amônia em cobertura.

Levantamento de Canteiros

Recomenda-se construir os canteiros com largura de 1,0 m. Em solos arenosos os canteiros devem ser mais estreitos. O sulco de irrigação deve ter uma largura de aproximadamente 20 cm e uma declividade de 0,5 %.

Cultivares e época de plantio

As cultivares recomendadas para o plantio são as seguintes: cultivares nobres (Chonan, Roxo Pérola de Caçador e Jonas) e as comuns (Amarante livre de vírus, Cateto Roxo e Branco Mineiro).

A época de plantio mais recomendada vai do início do mês de março até 20 de maio, vislumbrando o melhor período para uma boa comercialização.

Vernalização

Consiste no resfriamento dos bulbos que serão utilizados como alho semente, sob a temperatura de 4°C a 5° C, umidade relativa de 70% a 80%, por um período entre 50 a 60 dias, para as cultivares Chonan, Roxo Pérola de Caçador e Jonas. Estas cultivares de alho só produzem em temperaturas frias, portanto no estado da Bahia necessitam ser estimuladas a bulbificação com um choque térmico sob baixa temperatura.

Com a instalação das câmaras frigoríficas (câmaras de vernalização) na região de Novo Horizonte, Cristópolis e Jacobina, a técnica de vernalização para essas cultivares mencionadas passou a ser recomendada para os produtores.

Quando a opção for cultivar alho comum, sempre que possível, deve-se dar preferência ao plantio de alho Amarante livre de vírus com a finalidade de se obter altos níveis de rendimento por hectare, conforme trabalho de validação realizado em conjunto pela EBDA/EMBRAPA.

Seleção e preparo dos bulbilhos para o plantio

O alho escolhido para semente deve ter um tamanho médio, evitando-se o plantio de bulbos muito pequenos. A debulha dos bulbos deve ser realizada o mais próximo do plantio (em torno de um a dois), tendo-se o cuidado de efetuá-la longe de área onde será realizado o plantio. A palha resultante da operação



Câmara de vernalização de alho em Taquarendi (Mirangaba) — Ba.



de debulha deve ser queimada. Após a debulha, deve-se efetuar a classificação dos bulbilhos por tamanho, usando-se peneiras de classificação de quatro malhas. Os bulbilhos com peso inferior a 01 (um) grama, não são recomendados para o plantio. As diversas classes de bulbilhos devem ser plantadas em talhões separados, uma vez que, o ciclo da cultura varia de acordo com o peso inicial dos bulbilhos, uniformizando-se assim o ponto de colheita. Os bulbilhos de maior peso darão maior produção e, conseqüentemente, bulbos de maior tamanho. Após a classificação dos bulbilhos, proceder ao tratamento de acordo com a orientação de um engenheiro agrônomo com experiência no cultivo do alho.

O plantio deve ser feito, colocando-se os bulbilhos com o ápice voltado para cima em sulcos de plantio com 0,5 cm de profundidade. O espaçamento deve ser de 0,10 cm entre plantas e 0,20 cm entre fileiras. Os bulbilhos devem ser cobertos com 3 cm de terra.

Cobertura morta

No local onde houver disponibilidade de material adequado, esta prática deve ser realizada logo após o plantio, cobrindo-se o solo com uma camada de capim ou palha de arroz, se possível seca, numa espessura de 7 a 10 cm. Ao final do ciclo, esta cobertura pode ser incorporada ao solo como matéria orgânica.

Essa prática oferece as seguintes vantagens:

- Facilita a brotação dos bulbilhos;
- Baixa a temperatura do solo, o que contribui para a formação do bulbo;
- Dificulta o aparecimento de plantas daninhas, deixando a cultura sem mato (com exceção da tiririca);
- Diminui a perda de água do solo, reduzindo o número de irrigações;
- Reduz o impacto da chuva sobre o solo.

Tratos culturais

Controle de ervas daninhas

O controle de ervas daninhas pode ser efetuado através da aplicação de herbicidas, manualmente ou com o uso de cobertura morta, conforme a disponibilidade do material no local de plantio. No caso de uso de herbicida, deve ser consultado um engenheiro agrônomo, para orientação. Após cessar os efeitos do herbicida, devem ser realizadas de 1 a 2 capinas.

Se não houver condições de usar herbicidas, realizar 2 a 3 capinas, utilizando-se o sacho e em seguida fazer um repasse manual.

Irrigação

Recomenda-se de 2 a 3 irrigações semanais no início do ciclo da cultura (até 60 dias). Após este período as irrigações são semanais, suspendendo-as 20 dias antes da colheita. Para conservar as condições de



umidade no solo e havendo disponibilidade de material, pode-se usar cobertura morta (sisal, feijão e arroz) imediatamente, após o plantio, cobrindo todo o canteiro, formando uma camada de 5 cm.

Recomenda-se observar o aspecto da cultura e do meio ambiente para realizar a irrigação. Se necessário, pode-se fazer a escarificação do sulco de irrigação para facilitar a infiltração da água.

Tratos Fitossanitários

São realizadas pulverizações de acordo com a necessidade da cultura para o controle de doenças, bem como no caso de ocorrência de pragas, sendo necessário para isto uma intensa vigilância nos campos de cultivo. As pulverizações devem ser efetuadas de acordo com as indicações de um engenheiro agrônomo.

Doenças do Alho:

Podridão branca – Causada pelo fungo *Sclerotium cepivorum*, constitui a doença que causa à cultura do alho, os maiores danos. Acontece caracteristicamente no solo, atacando os bulbos em formação, sendo que o fungo permanece no solo por longos períodos. A doença é favorecida por temperaturas mais amenas e por umidade alta.

Queima ou mancha púrpura das folhas – causada pelos fungos *Stemphylium vesicatorium* ou *Alternaria porri*. A sintomatologia inicial: pequenas man-

chas escuras de forma irregular, que ocorrem nas folhas e bainhas. As manchas começam pequenas a partir das pontas e bainhas e vão aumentando até se unirem, causando a seca total das folhas. As manchas apresentam o centro com coloração vermelha.

Ferrugem das folhas – causada pelo fungo *Puccinia alli*, pode provocar grandes prejuízos à cultura. Os terrenos de baixada e muito úmidos favorecem ao ataque da ferrugem.

Podridão seca ou murcha de fusarium – causada pelo fungo *Fusarium sp.* Quando o ataque se dá no campo, a planta fica pouco desenvolvida, raquítica, com poucas folhas que se tornam amareladas e curvadas para baixo em forma de leque. O bulbo se mostra com uma podridão seca, chocho, com muita palha e com formato de charuto, de coloração amarronzada nas partes mortas, dando um aspecto de carmuça. Pode ocorrer o ataque dessa doença durante o armazenamento, causando prejuízos.

Virose – diversas espécies de vírus infectam o alho, como a propagação da cultura é pelas partes vegetativas (bulbos) que facilita o acúmulo e disseminação de vírus, causando sérios prejuízos à produtividade. As plantas apresentam baixo vigor vegetativo, tamanho reduzido dos bulbos e bulbilhos e, conseqüentemente, baixo rendimento da cultura. Em clones livres de vírus, foi observado aumento no rendimento de 25% a

100%. A recomendação atual é o uso de alho semente livre de vírus.

Pragas do alho

Ácaro do chochamento – *Eriophyes tulipae*. Seus danos se caracterizam pela má formação das folhas, que se apresentam deformadas e enroladas, com manchas amareladas, podendo causar a morte das plantas. Este ácaro penetra entre as hastas das plantas vindo atacar os bulbos no armazém, acarretando o chochamento.

Traça – *Cadra cautella*. Constitui a praga mais séria do armazenamento. A lagarta desta praga inutiliza dois ou três bulbilhos por bulbo atacado. O sintoma do ataque é o aparecimento de excrementos secos das larvas, formando longos cordões.

Trips – *Trips tabaci*. Causa lesões prateadas, seguidas de amarelecimento e seca prematura das folhas, ocorrendo então o desenvolvimento anormal dos bulbos, e mesmo, a morte das plantas em casos de ataques mais severos, que acontecem principalmente em épocas mais secas. O aparecimento de pontuações pretas sobre as folhas indica a existência de níveis populacionais elevados destes insetos, já que estas pontuações são excrementos dos mesmos.

Telado produção de alho semente Amarante livre de vírus, em Taquarendi – Ba.



Capacitação técnica de produtores de alho em Boninal – Ba.





Lagarta rosca – *Agrotis ypsilon*. Estas lagartas vivem no solo e possuem hábitos noturnos. Atacam a planta na região do colo ou pouco abaixo deste. O ataque ocorre quando as plantas estão ainda tenras, ocasionando grandes perdas. O adulto é uma mariposa, geralmente marrom, com 30 a 35 mm de envergadura.

Nematóides – *Ditylenchus dipsaci*. Geralmente causam severos danos à cultura do alho. A semente infestada é a fonte principal de inóculo. As plantas atacadas engrossam na base e apresentam as folhas deformadas e encurvadas. Este nematóide é um parasita interno dos bulbos, caules e folhas. Sobrevivem de geração a geração dentro dos tecidos da planta hospedeira e as larvas latentes se conservam viáveis por vários anos, mesmo em condições adversas.

Colheita

A colheita deve ser realizada quando a cultura apresentar sinais de maturação, ou seja, o amarelecimento e a secagem das ramas (parte aérea), bem como o tombamento ou estalo para algumas cultivares.

Deve-se observar também, o ciclo médio da cultivar para auxílio na determinação do ponto de colheita. ♣

Bibliografia consultada:

EBDA. Sistema de Produção de Alho. Serie Extensão n. 8 . Salvador, 2003. 22 p.

Resende, F.V; Dusi, A N. Recomendações básicas para a produção de alho em pequenas propriedades. EMBRAPA/HORTALIÇAS, Comunicado técnico. Brasília, 2004. 12 p.

Filgueira, F.A R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2000. 402 p.



WWW.TECHNES.COM.BR

Jorge Tagliari: “ Na safra de 2008, apesar de todas as adversidades, tive um ganho de 12% aonde utilizei o **RIBUMIN T5**. Vejo que isso só foi possível porque o produto melhorou a classificação do meu alho.
Eu recomendo!”

RIBUMIN T5

Pronto para o uso;
Melhora a estrutura FÍSICA do seu solo;
Aumenta a CTC do solo;
Ajuda a liberar o fósforo retido no solo para as raízes.

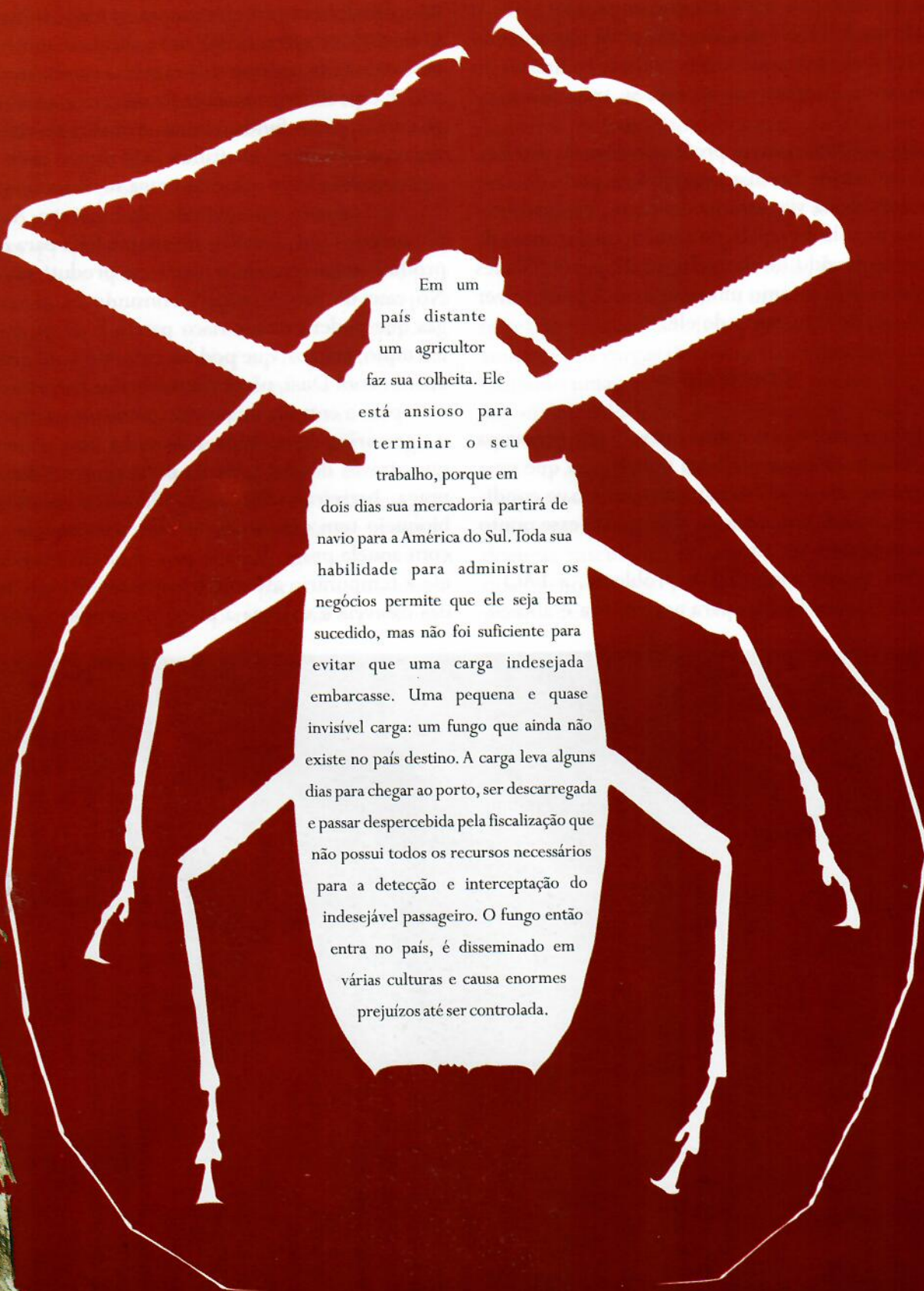
A esquerda produtor **JORGE TAGLIARI** de Curitiba - SC, a direita Engenheiro Agrônomo Ben-Hur C. Caldas.




Technes
tecnologia em harmonia com a natureza
Tel (11) 3836 5422

ANÁLISE DE RISCO Um problema latente **DE PRAGAS**





Em um país distante um agricultor faz sua colheita. Ele está ansioso para terminar o seu trabalho, porque em dois dias sua mercadoria partirá de navio para a América do Sul. Toda sua habilidade para administrar os negócios permite que ele seja bem sucedido, mas não foi suficiente para evitar que uma carga indesejada embarcasse. Uma pequena e quase invisível carga: um fungo que ainda não existe no país destino. A carga leva alguns dias para chegar ao porto, ser descarregada e passar despercebida pela fiscalização que não possui todos os recursos necessários para a detecção e interceptação do indesejável passageiro. O fungo então entra no país, é disseminado em várias culturas e causa enormes prejuízos até ser controlada.



Essa história poderia ser apenas uma ficção, mas é uma realidade que cerca a todos os que lidam não só para a produção do campo com suas hortaliças, grãos, frutas ou leguminosas, mas até mesmo para produtores de madeira de corte, criadores de animais, os ecossistemas e até mesmo as pessoas, vide o vírus da gripe A/H1N1. E a situação pode piorar como efeito da globalização, que não reconhece os limites do comércio e da informação, quando se trata desse assunto.

De acordo com o professor Marcos Freitas, da Universidade de Brasília, essa invasão pode ocorrer também fora dessa via, através do vento, de correntes marítimas, na sola do sapato de alguém ou por meio de um alimento trazido de outro lugar. As possibilidades são inúmeras. Até mesmo um pesquisador pode trazer um problema do tipo, segundo ele.

Comércio

Para o campo essa é uma questão que preocupa e muito, pois pode levar um bom tempo para que uma praga invasora seja descoberta na lavoura e haja condições de combatê-la antes que se alastre. Até esse ponto os prejuízos podem ser altos.

Para tentar minimizar o problema, a FAO — agência das Nações Unidas para agricultura e alimen-

tação — lançou em 2004 o documento Análise de Risco de Pragas para Pragas Quarentenárias, do qual o Brasil é signatário. O documento dá as diretrizes aos países de como proceder uma análise de risco de pragas. Esse documento é fruto de acordos internacionais de países interessados em proteger sua integridade fitossanitária. O documento com a ARP deve conter o motivo de estar sendo feita, as listas de pragas, as vias de introdução, a ARP específica para a área de origem e a área de perigo como pontos fundamentais. A análise de risco possui dois componentes: identificar o perigo, o risco em si, e a probabilidade de que essa praga se dissemine.

Segundo o pesquisador da Embrapa, André Nepomuceno Dusi, a análise de risco é feita para qualquer produto considerando o uso desse produto no destino. No caso de produtos para consumo há algumas pragas que podem trazer risco para a lavoura, como por exemplo, insetos, que podem vir junto com a carga. De acordo com Dusi, não é possível criar barreiras comerciais para a entrada de produtos nos países organizados e signatários de acordos, mas se há uma conclusão de que através desse comércio pode ser introduzida uma praga, barreiras sanitárias podem ser aplicadas. Esse bloqueio tem que ser específico para aquele produto com aquela praga daquele país e, na maioria das vezes ele é temporário até que o importador tome as medidas cabíveis e extinga a praga do produto. Entretanto



essas medidas devem estar de acordo com a legislação vigente no país importador. Por exemplo, se o tratamento oferecido for com algum inseticida proibido no país destino, essa medida não vale.

O documento da FAO define que a análise de risco seja feita com base em documentos científicos incontestáveis divulgados em publicações reconhecidas na comunidade científica e deve ser anterior à importação. O histórico dos dois países envolvidos no negócio deve ser considerado e a documentação apresentada. Essa documentação histórica deve provar ou não que o país de origem possui uma praga quarentenária com relação ao país importador. Caso seja comprovado que há uma praga quarentenária, uma medida deve ser tomada baseada no uso proposto para o produto no país de destino. Se não houver solução cabível e segura para a situação, uma barreira sanitária deve ser aplicada. Depois disso o país exportador ainda pode contestar a conclusão da análise feita. Os conflitos deverão ser resolvidos na Organização Mundial do Comércio.

A especificidade de uma análise de risco pode ser tão detalhada que Dusi cita o caso da importação de trigo de uma área da Rússia onde ocorria uma praga quarentenária. O trigo citado poderia ser importado para o Brasil desde que sua chegada se fizesse em um porto onde houvesse moinho para o processamento do trigo, uma vez que isso resolveria o problema.

Isso acontece dentro do processo de análise que tem 3 etapas: identificação da praga, a avaliação do risco e o manejo de risco, que é a identificação das opções de tratamento do risco, considerando sua eficácia, sua exequibilidade e o impacto desse tratamento.

Dusi afirma que a ARP é apenas um dos elementos que podem contribuir com a saúde da produção de alho no Brasil, mas três ações são fundamentais para o resgate dos empregos e restaurar a cadeia produtiva: a primeira são ações articuladas entre os produtores (investimentos na produção e na qualidade do produto), o governo (salvaguardas e ações *antidumping*) e a pesquisa (desenvolvimento de tecnologias de produção viáveis).

O professor Márcio Freitas, da Universidade de Brasília, explica que quando uma carga chega ao país os testes de fitossanidade feitos nessa carga são a partir de amostras. As cargas são sempre muito grandes impossibilitando uma análise geral, o que pode comprometer, em sua opinião, uma avaliação precisa. Essa avaliação, entretanto, não faz parte de uma ARP, mas o professor acredita que a ARP é uma ferramenta fundamental para diminuir as possibilidades de contaminação. Para ele os maiores problemas de contaminação são os que causam doenças vasculares, no caso de algumas bactérias, ou fipatógenos de solo (nematóides, fungos), porque os da parte aérea são mais facilmente controlados.



Controvérsia

Na segunda edição de Nosso Alho, Rafael Corsino, presidente da Anapa, disse que, de acordo com um levantamento inicial feito pela ANAPA em conjunto com a Embrapa, o alho proveniente da China traz riscos para a produção nacional por conter pragas quarentenárias. Segundo Dusi, esse levantamento é suficiente para que seja feita uma análise mais criteriosa nos riscos que essas pragas trazem para o Brasil para verificar se é motivo suficiente para se configurar uma barreira fitossanitária, caso em que o produto pode ser impedido de entrar em um país.

Rafael Corsino que estudou a fundo ARP e esteve ainda em 2005 conversando com o Ministro da Agricultura sobre o assunto, diz que a ARP para a China não havia sido feita desde esse ano, mesmo estando o Brasil interessado em exportar carne para a China o que demandaria uma análise para o alho chinês que tinha interesse de entrar no Brasil. Dessa forma o alho chinês começou a ser comercializado para o Brasil sem ARP. A ANAPA, na presidência de Jorge Kiryu fez um levantamento e constatou mais de 25 pragas quarentenárias na China, com relação ao Brasil e protocolou no Ministério da Agricultura as análises feitas juntamente com a Embrapa e com pesquisadores brasileiros.

Nosso Alho procurou o Departamento de Análise de Risco do Ministério da Agricultura, no final de maio, para saber como está progredindo a ARP com relação ao alho chinês. Jefé Leão Ribeiro, chefe do Departamento de Análise de Risco de Pragas do Ministério da Agricultura afirma que essa demanda está sendo trabalhada há algum tempo com os relatórios enviados pela Embrapa, mas que ainda são necessárias muitas outras informações além das que recebeu e lembra que esses dados são de difícil acesso. Jefé Ribeiro diz que o processo é demorado em todos os países. O diferencial entre os prazos que existem entre um país e outro é a equipe destinada especificamente para trabalhar nas ARPs, mesmo assim o processo é demorado e alguns podem levar vários anos. Curiosamente o professor Márcio Freitas diz que um prazo razoável para se ter uma ARP completa é um mês, com uma pessoa trabalhando exclusivamente com o assunto.

A saga da ANAPA

Segundo Corsino, a preocupação da ANAPA não é comercial, mas com a segurança da produção do alho. “Como pode um país com tanta relevância no setor agrário não ter equipe para lidar com o problema?”,

esse é o questionamento de Corsino, que já esteve com Silas brasileiro – ex-Secretário Executivo do Ministério da Agricultura – por três vezes, acompanhado do deputado federal Valdir Collato. Tratou do mesmo assunto com os ex-Ministros da Agricultura Roberto Rodrigues, Luis Carlos Guedes Pinto, e por três vezes esteve com o atual Ministro Reinhold Stephanes acompanhado pelo Senador Romero Jucá e o Deputado Federal Valdir Colatto. A ANAPA considera desrespeitoso até o modo como seu presidente é recebido. Em uma ocasião a ANAPA foi recebido pelo secretário Inácio Kroetz em meio a muitos bocejos, demonstrando desrespeito à classe e ao seu estado, que já foi o maior produtor de alho do país. Todos esses esforços foi para



solicitar agilidade no trabalho das ARPs que ele considera estratégico para o Brasil. A ANAPA, por meio do deputado Valdir Colato, da Frente Parlamentar da Agropecuária, conseguiu marcar, em novembro de 2008, uma audiência pública e o Ministério da Agricultura foi convidado a explicar porque ainda não havia feita essa ARP.

Na ocasião, José Geraldo Baldini, da secretaria de defesa agropecuária, disse que a ARP foi feita quando, na realidade, não havia sido. Baldini foi desmentido na audiência diante das autoridades, pois a associação fez dois pedidos de vista oficiais no ministério e não foi atendida. A ANAPA então pediu um novo prazo para concluir a ARP e foi estipulado que até janeiro de 2009

seria concluída. Como não houve resposta, a ANAPA procurou o Baldini que deu um novo prazo para março. Vencido novo prazo, a secretária executiva da ANAPA, Tatiana Monteiro Reis, procurou o secretário, esperou por várias horas para ser atendida e a resposta foi que não havia pessoas suficientes para concluir a análise. Segundo ele, o documento da FAO é uma diretriz, não uma exigência, e que os países são soberanos para adotar a segurança que julga adequada para suas importações. Se o exportador achar injusto o nível de segurança que o importador impôs ao seu produto, quem pode interferir é a Organização Mundial do Comércio – OMC, com as devidas punições, caso sejam necessárias.





Jefé Ribeiro diz que “esse material importado hoje é monitorado e até o momento não encontramos nenhum problema com relação a esse alho que pudesse indicar risco que justificasse qualquer suspensão da importação”. A divisão também procurou saber de outros países a respeito de possíveis problemas fitossanitários com a importação do alho e não houve nenhuma ocorrência. “Ainda assim estamos buscando para ver se há algum problema para tomarmos uma decisão”. A posição da ANAPA é a de que não há o mínimo de garantia e que nada pode ser assegurado enquanto a análise não for feita. Corsino afirma que a fiscalização nos portos e fronteiras são deficientes e que esse assunto será tratado posteriormente.

Questionado sobre a possibilidade de pragas entrarem no país enquanto o levantamento é feito, Jefé Ribeiro é categórico em afirmar que não existe essa possibilidade, uma vez que, nos pontos de desembar-

que desses produtos há monitoração constante de todos os produtos alimentícios. Diz ainda que “caso haja conhecimento de alguma praga na China, ou falhas na fiscalização, que possa gerar problemas para nós, a associação ou qualquer cidadão nos ajudaria bastante nos informando para que tomemos as devidas providências.” Corsino é pontual ao tratar do assunto e lança uma pergunta: como chegou ao Brasil a ferrugem da soja, o bicudo do algodoeiro e tantas outras pragas? Para Corsino, esses eventos comprometem a garantia de eficácia do trabalho do Departamento de ARP, que parece garantir sozinho, sem análise, que não existe risco na importação do alho.

Procurado pela redação para o fechamento dessa edição, Jefé Ribeiro disse, por telefone, que a ARP ficou pronta e está sendo traduzida para ser enviada à China, que tem 60 dias para responder. Caso não haja manifestação nesse período, será considerada aceita,



mas a ANAPA não recebeu nenhuma informação oficial.

Para a ANAPA a conclusão é que o governo tem lidado com descaso para esse tema sendo o agronegócio brasileiro responsável, de acordo com a Secretária de Comércio Exterior, por 33% do PIB, por 37% das exportações brasileiras e por 35% dos empregos, e em 2007 o saldo da balança comercial do agronegócio foi de aproximadamente US\$ 49 bilhões. A ANAPA afirma, categoricamente, que vem buscando assegurar que a produção nacional não sofra os enormes prejuízos que pragas e doenças possam trazer, não só para o alho, mas para tantas outras culturas e muito menos que o Brasil seja totalmente dependente de importação de alho, uma vez que os números indicam que a produção nacional caiu drasticamente desde que a importação desregulada foi liberada.

Quadros:

1

Documentos sobre o assunto estão no site da ANAPA, www.anapa.org.br, no link Legislação.

Norma Internacional de Manejo Fitosanitário
Definições e procedimentos Técnicos de Análise de Risco de Pragas

Lista de pragas quarentenarias

2

Pragas quarentenárias - o que são?

Podem se dividir em 2 categorias: A1 – que não existe e nunca existiu no Brasil, A2 - que já ocorreram aqui, de forma limitada, e foi eliminada.

Pragas não-quarentenárias: que existem no Brasil (não podem ser levantadas barreiras fitosanitárias para esses casos, a não ser que a praga seja extinta aqui)

O DESAFIO DA AMAZÔNIA

REINHOLD STEPHANES
Ministro da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Não é preciso derrubar mais árvores na Amazônia para expandir a agropecuária brasileira, mas o mero congelamento da atividade não garantirá a preservação da floresta. Quem conhece a realidade local, bem distante de Brasília, identifica melhor as causas do desmatamento, originadas, principalmente, pela forma como a região foi ocupada, em uma época em que a própria lei estimulava a derrubada da selva.

Hoje, carvoarias, madeireiras, assentamentos, produtores rurais e a população que, literalmente, vive da floresta dividem, em vários níveis, a responsabilidade pela redução gradual do bioma. No entanto, o Estado brasileiro merece, também, uma parcela de culpa por ter subestimado a importância da Amazônia no passado. O desafio, agora, é dimensionar o nível de responsabilidade de cada agente, adotando alternativas sustentáveis, e viáveis economicamente, que contribuam para o equilíbrio entre o homem e a natureza na região.

Sob pressão externa, se trata o desmatamento na Amazônia de forma emocional e nem sempre baseado em dados confiáveis que, por sua vez, acabam justificando medidas inconsequentes. Tampouco, a estrutura tecnológica disponível é capaz de detectar as ocorrências em tempo real, a fim de reprimi-las.

Perdem-se meses discutindo a credibilidade das listas de desmatadores, quando, na verdade, desconhecemos os proprietários das terras. Aliás, a regularização fundiária da Amazônia é tão necessária que deverá merecer a criação de mecanismos próprios de acompanhamento, propostos pelo ministro extraordinário de Assuntos Estratégicos, Mangabeira Unger, com aval do presidente da República.

A legislação ambiental contribui, também, para engessar o debate sobre as melhores alternativas para a região. As leis mudaram, os critérios foram alterados, mas a realidade persiste. Por exemplo, até 2001, o Código Florestal obrigava os produtores a preservar 50% da área, e não 80%, como atualmente. Quem derrubou a metade da propriedade, passou a ser obrigado a reflo-



restar. Foi o que aconteceu com os assentamentos incluídos, recentemente, na lista dos maiores desmatadores da Amazônia.

Vale lembrar que a legislação ambiental contempla o território nacional, mas não considera as diferentes realidades, nem as regiões nas quais a agricultura se instalou há décadas. Se as normas forem cumpridas à risca, praticamente, a metade das propriedades rurais do Centro-Sul do País, no qual a agropecuária está consolidada, está ou estará fora da lei.

Outra questão é a existência de duas Amazônias, constantemente, confundidas: a do bioma e a legal. Sobre o bioma amazônico, é simples, abrange a marca da floresta, embora registre outros sub-biomas; já a Amazônia Legal é uma ficção geográfica, fruto da busca pelos benefícios fiscais da União por parte dos estados vizinhos à floresta. Alguns destes com parte predominante dos territórios fora do bioma amazônico, principalmente, no Centro-Oeste, onde estão os biomas de Cerrado, de Pantanal ou de Caatinga. Mesmo assim, a lei ambiental equiparou áreas desses biomas às da floresta amazônica, impondo-lhes, em grande parte, as mesmas restrições.

No que se refere ao agronegócio, repito, o Brasil tem





alternativas para a expansão. Há estudos técnicos apontando para o uso preferencial de áreas agricultáveis, atualmente, ocupadas por pastagens e que se encontram em vários níveis de degradação. E isso deve acontecer fora do bioma amazônico. Basta lembrar que a pecuária utiliza 200 milhões de hectares em todo país para um rebanho estimado em 180 milhões de cabeças de gado.

Ninguém em sã consciência discorda que esta distribuição pode ser refeita e até incentivada pelo governo federal. Além do apoio à atividade econômica, a utilização correta das áreas degradadas evita a erosão e a desertificação, que leva ao assoreamento dos rios e o empobrecimento do solo, respectivamente.

A questão, no entanto, é que há áreas degra-

dadas na região amazônica e que poderiam ser recuperadas com culturas perenes, como o dendê e outras espécies nativas, que, além de seqüestrarem positivamente carbono da atmosfera, recuperam o solo e geram empregos em quantidade suficiente para absorver aqueles que por falta de opção sobrevivem consumindo a riqueza da floresta.

Compreende-se que a defesa da Amazônia exija uma posição protecionista mais rígida. Isso não pode impedir, porém, que ignoremos áreas agrícolas consolidadas há gerações, sem encontrar formas de flexibilização do uso do solo. Ambas as posições são necessárias para alcançarmos o desenvolvimento sustentável que a Amazônia e sua gente merecem. ♠

**EMBALAGENS
SACARIAS**

Itajá

telefone: (15) 3491.9400

www.itaja.com



Proposta de novo código ambiental brasileiro prevê audiências públicas para consultar a sociedade e descentralização do poder

Frente Parlamentar da Agropecuária apresenta projeto de novo Código Ambiental

Por: **Mariane Rodovalho**

O deputado federal e presidente da Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA), Valdir Colatto (PMDB/SC) apresentou projeto de lei 5367/2009, que reformula o Código Ambiental Brasileiro, aos moldes da iniciativa de Santa Catarina, que aprovou em abril seu Código Ambiental Catarinense.

Entre as alterações propostas, está a maior autonomia dos estados em legislar sobre seu meio ambiente. Assim, caberá à união fazer a legislação ambiental em linhas gerais, e os estados fazem sua legislação específica, dentro de suas características. “O primeiro objetivo é respeitar a constituição brasileira, no artigo 24, que diz que caberá a União fazer normas ambientais gerais, e os estados fazerem sua legislação específica, dentro das suas características. Essas prerrogativas estavam invertidas, pois a União centralizou a legislação específica, fez uma lei só para todos os estados brasileiros e gerou essa confusão de mais de 16 atos normativos e legislação que faz com que Amazonas e Santa Catarina tenham uma legislação igual, dentro de uma característica totalmente diversificada de topografia, e de atividade econômica”, afirmou o deputado.

A intenção é inverter esse processo, dentro de um país de dimensões

continentais, dando aos estados e municípios a condição de trabalharem esse processo, obedecendo a constituição federal, respeitando as características de cada estado.

A sociedade também terá espaço para ser consultada, por meio de audiências públicas, que já estão previstas para começarem esse semestre, por regiões, buscando o diagnóstico das necessidades e as propostas que virão dos estados, para acertar a redação do projeto e apresentá-lo para o Congresso Nacional votar ainda esse ano. "Assim, por meio das audiências públicas, a intenção é de mobilizar a sociedade, para que ela mesma diga qual o código que ela quer, qual a lei que ela quer. Então traremos para o Congresso Nacional e, com certeza, teremos o apoio da sociedade. Deputados e senadores vão aprovar o projeto que a sociedade quer", lembrou o deputado.

Uma das mudanças também é a extinção de penas de prisão para crimes ambientais e a transferência para os estados da responsabilidade de fixar o tamanho das áreas de proteção permanente ao longo das margens de rios e a concessão de licenciamento ambiental por decurso de prazo. Para o deputado Valdir Colatto, a atualização do código é importante para simplificar e sistematizar a legislação, que hoje tem mais de 16 mil atos regulando a questão ambiental, o que complica a legislação ambiental e estimula a informalidade e a clandestinidade.

"É esse o processo que queremos implantar no Brasil, uma legislação moderna e atual, fazendo com que, realmente, a União legisle nas questões gerais, e que os estados façam suas legislações específicas, dentro das suas características, com análises técnicas, dando prerrogativas para que a União, os estados e municípios possam trabalhar juntos na questão da legislação ambiental brasileira", afirmou Colatto.

Entre as modificações acordadas entre Ministério do Meio Ambiente e agricultores e pecuaristas, está a possibilidade de compensação de reserva legal fora da microbacia – desde que seja no mesmo bioma e na mesma bacia hidrográfica –, e a soma de área de reserva legal e Área de Proteção Ambiental (APP), o que reduz o espaço a ser preservado e aumenta a área de plantio.

Com a mudança do conceito de reserva legal, em áreas de preservação permanente, para reserva ambiental, poderá se buscar na propriedade, na bacia hidrográfica, no bioma, reservas de acordo com as condições e características locais.

Para o deputado federal Luciano Pizzato, (DEM/PR), membro da comissão de meio ambiente, a proposta apresentada é interessante, pois é fruto de ampla discussão

do que existe em relação a legislação e as novidades técnicas, pois o código ambiental brasileiro, com 40 anos de existência, precisava consolidar, em uma ampla legislação, uma visão técnica com uma visão de relação jurídica.

"A apresentação do código é apenas um primeiro passo legislativo, vamos ter muitos meses, e até anos, com uma ampla discussão, com toda população, para consolidar uma visão que seja viável de ser usada no campo e urbana. Tudo isso precisa ser discutido para que o meio ambiente seja preservado, ao mesmo tempo que o ser humano tenha um espaço adequado", afirmou Pizzato.

Para o deputado Valdir Colatto, a análise técnica também será um ponto importante, pois vai auxiliar os estados a delimitarem suas áreas de preservação. "As áreas da cidade e do campo precisam ser claramente definidas com o que pode ou não ser feito, o que é proibido, qual a ocupação que realmente deve ser feita do solo, tanto na questão ambiental, quanto na área da produção", afirmou o deputado.

Assim, através do código ambiental brasileiro, será definido que os estados façam o seu zoneamento econômico e ecológico, o planejamento de ocupação territorial, baseado na técnica, unindo pesquisas de vários órgãos responsáveis, dizendo exatamente como deve ser feita a ocupação do solo.

Para o deputado Zequinha Marinho (PMDB/PA) a proposta é vista como inteligente e prática, pois "a produção brasileira voltada para a agropecuária é muito importante para a economia e para a sociedade. O Brasil pode chegar a ser o celeiro do mundo se quisermos, mas também podemos matar tudo isso. Não temos política ambiental de governo, discutida com quem produz e com a sociedade, por isso, precisamos debater com a sociedade, criar uma política ambiental que não mate o Brasil, mas que dê condições de trabalhar a terra. Precisamos ter racionalidade, descentralizar para os estados, ouvir o produtor, compatibilizar a responsabilidade ambiental com a questão econômica. É preciso ter praticidade, e essa proposta da Frente é prática e plausível, adequada à realidade", afirmou Marinho.

Colatto salientou que, através da nova proposta ambiental nacional, apresentada pela FPA "surgirão os pensamentos, as idéias, a ciência e a tecnologia para a discussão de um novo Código Ambiental Brasileiro. "Trabalharemos com base em conceitos, na ciência, no trabalho e na preocupação com a prestação de serviços ambientais assumindo o compromisso com a preservação ambiental, com a agricultura, com a pecuária e também com o meio urbano".



POLO
Produtos Agrícolas Ltda.

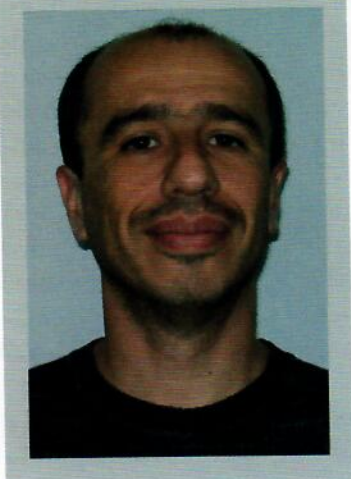
DEFENSIVOS - MICROELEMENTOS - ADUBOS
SEMENTES DE CEREAIS E HORTALIÇAS
"AGRICULTURA O ALICERCE DO BRASIL"

TELEFAX: (61) 3612-1923

polo@cristalnet.com.br

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

Gerenciamento localizado de fertilizantes na cultura do alho nobre cultivado no Cerrado



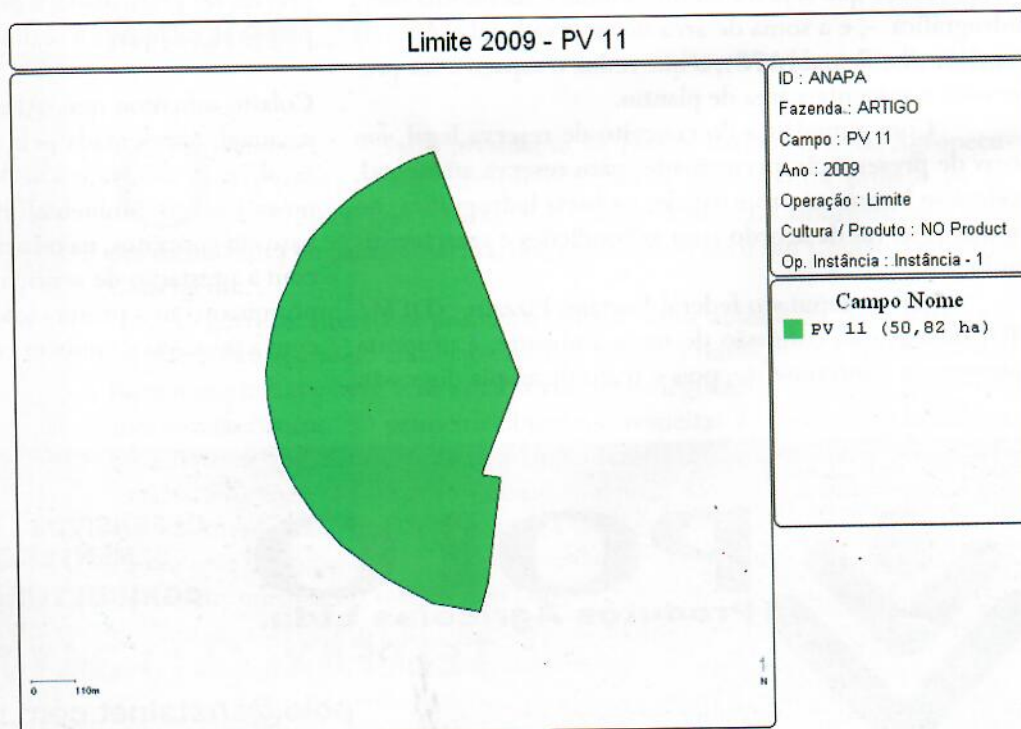
Eng. Agrônomo
Remidijo Tomazini Neto
 Prof. da UPIS - Faculdades Integradas e Consultor em Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas.
 remidijo@agronomo.eng.br



Eng. Agrônomo
Adley Camargo Ziviani
 Prof. da UPIS - Faculdades Integradas e Consultor em Agricultura de Precisão.
 adley@agronomo.eng.br

O levantamento da fertilidade do solo tem início no georreferenciamento da área a ser amostrada, que se dá através do caminhamento nas bordas do campo registrando as coordenadas geográficas do seu contorno, visando obter o mapa do talhão e a sua área útil.

Posteriormente é realizado a divisão “imaginária” da área em sub talhões, os quais são individualmente amostrados, respeitando sempre os mesmos princípios das amostragens convencionais quando realizadas em áreas maiores. Esse fato inclusive merece destaque: todos os princípios agronômicos fundamentais utilizados em áreas grandes, principalmente quanto à retirada de várias amostras simples (pontos amostrais) para constituir uma amostra composta (cada amostra a ser enviada para o labora-



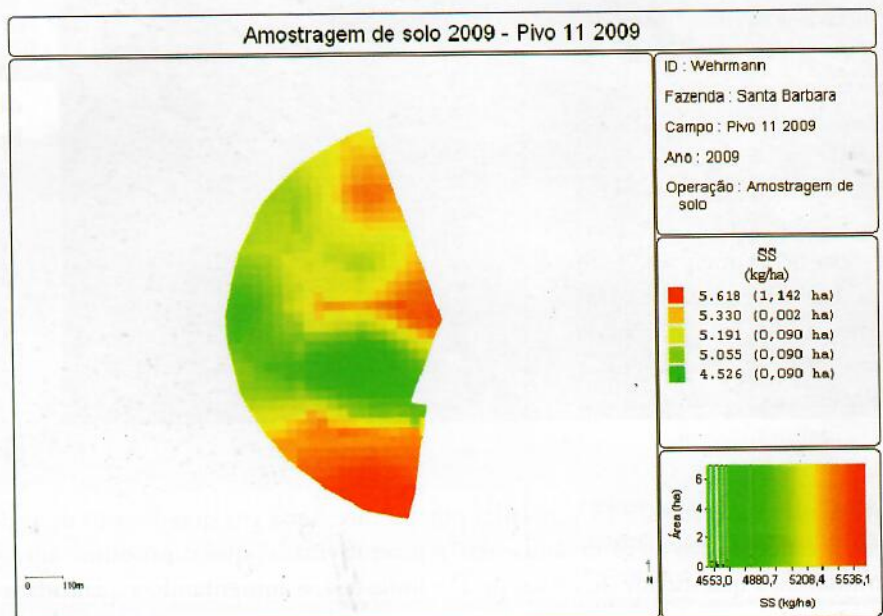
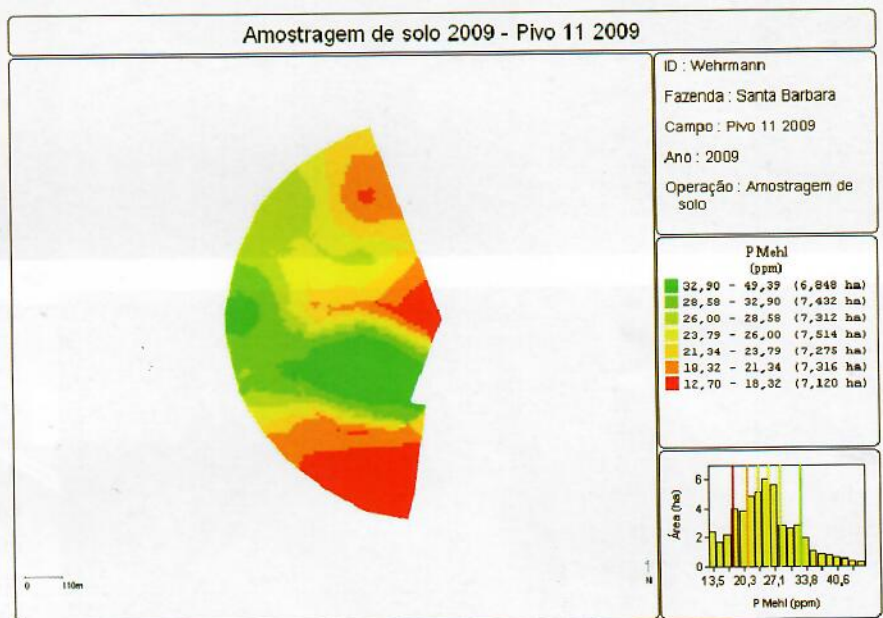
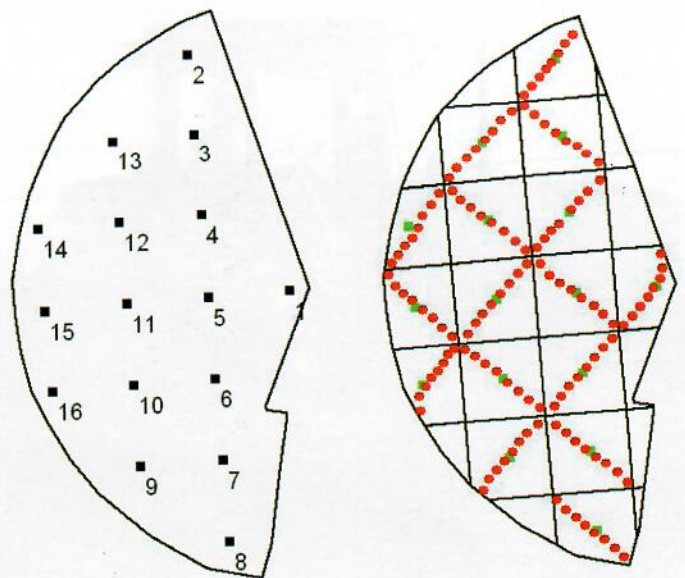
tório) devem ser criteriosamente observados. É como se criássemos 20 ou 30 pequenas glebas de 5 ou 3 hectares cada a partir de uma gleba, por exemplo, de 100 hectares. As amostras compostas são individualmente identificadas e enviadas a um laboratório de confiança, preferivelmente que apresente o selo de qualidade da EMBRAPA.

De posse dos resultados, parte-se então para a elaboração dos mapas. Diversas técnicas de interpolação (geoestatística) são aplicadas por softwares cada vez mais específicos e os contornos com os diferentes teores dos elementos são elaborados. Nessa fase é que o produtor pode ter uma noção clara da heterogeneidade (variabilidade) presente na área. “Em muitos casos esses mapas revelam ao gestor agrícola as áreas que foram mal manejadas, especialmente no que se refere à calagem, fosfatagem, ataque de pragas e doenças, etc...” diz o consultor Remidijo Tomazini.

A partir da análise e interpretação desses mapas de fertilidade se faz, então, os mapas de aplicação de corretivos e fertilizantes. Para tanto são adotados novamente os mesmos princípios agrônômicos das recomendações de adubação de grandes áreas, só que agora dirigida àqueles 20 ou 30 sub talhões citados anteriormente. “Nesse momento a participação do agrônomo responsável ou do gerente agrícola é importante, pois através do seu conhecimento sobre o histórico da área pode-se, em equipe, refinar a recomendação e principalmente adequar a tecnologia à realidade local” relata o Eng Agr. Adley Camargo Ziviani.

Quanto à aplicação dos corretivos e/ou dos fertilizantes, o controle da operação pode ser realizada de forma automatizada. Isso se faz possível quando as máquinas possuem receptores de sinais G.P.S conectados a controladores de vazão que respondem à taxa de produto prescrita no mapa de aplicação. Uma outra possibilidade, para quem deseja iniciar o processo com baixo investimento inicial, seria de antecipadamente demarcar no terreno as áreas que receberão taxas diferenciadas e, individualmente, realizar as aplicações com equipamentos convencionais, passando mais de uma vez, caso necessário, nas faixas com maiores necessidades. Apesar de ser uma tecnologia que vem sendo adotada por produtores de cereais e com resultados que mostram redução na quantidade de adubos empregados, em hortaliças não existem muitos dados publicados deste assunto. Com isso, caso o produtor queira adotar tal tecnologia, aconselha-se que ele inicie com um pequeno talhão na propriedade.

Sabe-se que a contribuição dos adubos no aumento da produtividade das culturas é da ordem de 30% a 50%, en-





quanto os demais fatores de produção (variedades melhoradas, sementes selecionadas, práticas culturais, controle de pragas e doenças, etc.) conjuntamente, contribuem com os 50% a 70% restante. Contudo, na cultura do alho nobre vernalizado os mais importantes são: a) variedade, tamanho, origem e qualidade do alho-semente; b) câmara fria; c) época de plantio e, d) manejo da irrigação. Com isso, na região de Cristalina se consegue produtividades acima de 15.000 Kg/ha de alho nobre vernalizado.

Para tais produtividades, entretanto, o alho necessita entre 450 a 900 Kg/ha de P205 e de 350 a 600 Kg/ha de K20. O bom manejo da adubação é muito importante para o sucesso da lavoura, porém, como já mencionado anteriormente, o diferencial de produtividade entre eles, na maioria dos casos, não está ligado à adubação, mas sim ao tamanho e qualidade da semente, época de plantio, stand, irrigação e o manejo geral da lavoura.

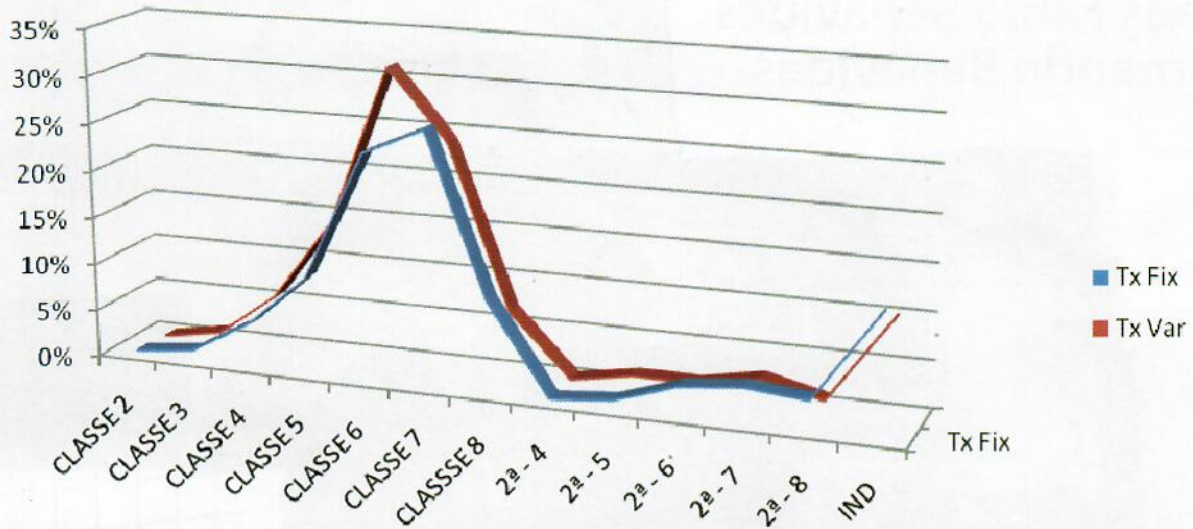
Para estar competitivo neste mercado globalizado, o alhicultor da região do Cerrado brasileiro deve buscar patamares de pro-

duktividades superiores a 15 toneladas por hectare, uma vez que o custo de produção oscila entre R\$ 2,30 a 2,80 o quilo. Assim, é necessário além de aumentar a produtividade, que o produtor agregue mais qualidade e valor ao seu produto diminuindo a quantidade de caixas de 2ª e indústria, e aumentando a quantidade de caixas 5, 6 ou 7, que têm melhor preço

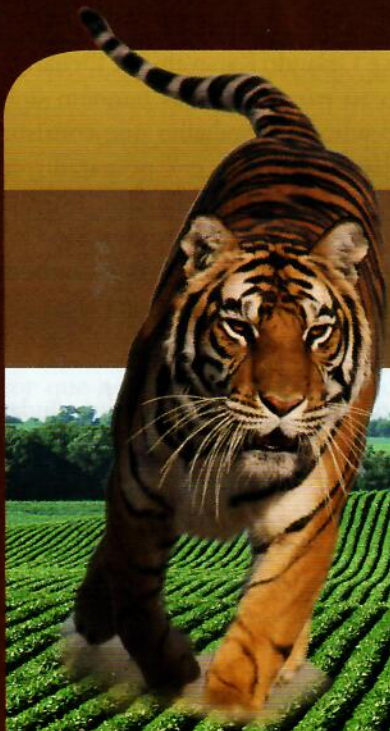


no mercado.

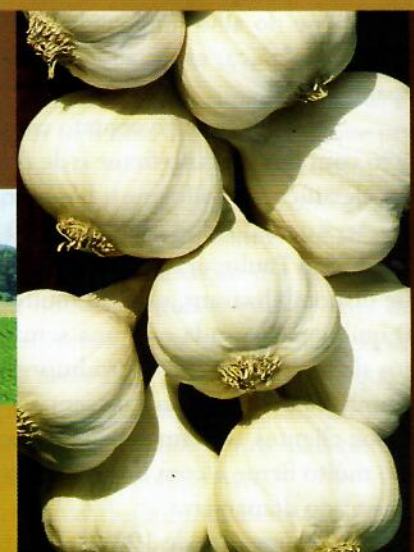
Alguns produtores antecipando a pesquisa tem buscado alternativas que os tornem ainda mais competitivos, e com isso buscam aliar os conceitos de gerenciamento localizado de corretivos e fertilizantes na cultura do alho, buscando em um primeiro momento economia na utilização de fertilizantes. A Agrícola Wehrmann há duas safras vem implementando um programa de pesquisas de validação da tecnologia de gerenciamento localizado dos corretivos e fertilizantes na cultura do alho. Os resultados preliminares têm sido promissores como observado no ano de 2008, com a cultura do alho nobre. Apesar de não ter sido verificado diferença na produção, quando foram aplicados fertilizantes à taxa variável comparando com a aplicação à taxa constante (forma convencional), verificou-se uma melhor distribuição na produção de bulbos de maior valor comercial (gráfico abaixo).



“Diante dos resultados alcançados, outros trabalhos têm sido conduzidos na Agrícola Wehrmann nas culturas de cenoura, cebola e batata. É importante que sejam realizados mais experimentos para observarmos se os resultados se repetem”, relata o Consultor Remidijo Tomazini. 🐾



**APLIQUE UM TIGRE
NA SUA SAFRA**



Melhore o CRESCIMENTO, PRODUÇÃO e APARÊNCIA FINAL

ATENÇÃO Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Use o equipamento de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por crianças de idade inferior a 16 anos.
CONSELHO GERAL DE ENGENHEIRO AGRÔNOMO
VENOSA DA SILVA

www.arystalifescience.com.br



fevereiro/2009

ACREDITAMOS NO ALHO NACIONAL

Irmãos Fábio Benavides e Fernando Benavides



Seguindo o caminho traçado por nosso pai o sr. Eme-terio Benavides Dias, comerciante, estabelecido na Zona Ceralista de São Paulo há mais de 40 anos, somos proprietários de duas empresas que distribuem alho no atacado há quinze anos. Na busca de encontrar um produto que atendesse nossos exigentes clientes, encontramos no alho nacional a possibilidade de fazer um trabalho que se distinguisse do alho importado, que tomava nosso mercado naquela época, especialmente o alho argentino e o alho espanhol.

Nosso primeiro contato com o alho nacional foi em 1996 com um produto firme e de ótima cor, porém lhe faltava classificação uniforme e também toaletagem que eram características do alho importado. O alho de Piedade, interior de São Paulo, era produzido por pequenos produtores que disponibilizavam, quando muito, 100 caixas de alho de 10 quilos para venda em uma semana. Em resumo, tínhamos de dialogar com 10 produtores para carregarmos um caminhão de alho no final de semana. Logo observamos que nossos clientes ficavam satisfeitos com a qualidade de um alho muito firme e com boa cor, algo que, já naquela época, o mercado demandava.

Em meados de 1999 um amigo nosso, apelidado de Gaúcho, que comercializa batata e cebola no Ceasa de São Paulo, nos apresentou dois produtores que faziam um trabalho de plantio e comercialização de alho roxo em São Gotardo. Ele nos atendia com uma classificação mais uniforme e com uma quantidade que supria as necessidade dos nossos

clientes naquele momento. Nós não dependeríamos mais unicamente de adquirir o alho argentino, algo que fazíamos por necessidade e não por vontade própria.

Ivaldo Massaharo e Orlando Kanayama se tornaram a partir daquele ano não só parceiros, mas também dois grandes amigos. Aperfeiçoamos um trabalho que consistia em levar o produto ao barracão, onde era preparado de acordo com as exigências de nossos clientes.

Nestes 10 anos que trabalhamos juntos em São Gotardo conhecemos muitos produtores da região e também fizemos muitas parcerias. Não cultivamos somente laços comerciais, mas também afetivos, onde competem amizades verdadeiras e sinceridade de ambas as partes.

Podemos citar dois ótimos produtores que ajudaram muito neste trabalho de valorização de nosso produto nacional: os irmãos José Mozart e José Freud. Eles se tornaram nossos parceiros no ano de 2003, com a necessidade que tínhamos de adquirir mais produtos, pois conseguimos aumentar nossas vendas e não dependíamos mais de importações, que nesta época do ano provinham da Espanha e China.

Formamos juntos um trabalho que consistia desde a melhoria da embalagem até a impecável toaletagem do alho, que se tornou indispensável para atender a grande exigência dos clientes de São Paulo. Extremamente profissionais, o Grupo Alpa tornou-se nosso principal fornecedor em somente dois anos de parceria.

Mais recentemente, outro grande parceiro que de-





paramos e estamos fazendo um trabalho diferenciado é o Grupo Sekita, representado pelo senhor Elias Pessoa que nos abriu as portas e escudou as nossas necessidades no atendimento aos clientes, não só no período de agosto a janeiro (época da safra mineira), mas durante o ano inteiro. Pelo segundo ano consecutivo obtivemos o incontestável sucesso de comercializar o alho de São Gotardo até o fim de abril.

Isto se deve à confiança que o Grupo Sekita dispensa ao produto nacional, à qualidade de nossas sementes e ao paladar que esse alho oferece, características que os clientes paulistas buscam o ano inteiro.

Nesta necessidade de procurar atender a forte exigência do público paulista durante todo o ano, buscamos, em 2004, outra porta para entrada de um alho firme e com cor que nos atendesse no período de janeiro a julho, pois não temos no alho argentino a confiança e seriedade necessárias para servir nossos clientes.

Nesta busca fomos apresentados pelo senhor Clelio Slaviero, um grande amigo, ao senhor Henrique Aliprandini, um produtor da região de Vacaria no Rio Grande do Sul. Ele nos recebeu com extrema atenção e logo recebeu nossa confiança. Ali tivemos a expectativa de ter encontrado naquela região a solução de nossa forte dependência do produto que vínhamos adquirindo da Argentina.

Nestes 5 anos que desenvolvemos o trabalho de introdução deste produto em nosso mercado atravessamos muitas situações difíceis: na esfera cambial, na desvalorização do dólar e na esfera produtiva. Não conseguíamos ter calibre em nosso alho, o que afetava gravemente nosso trabalho de classificação do produto, dificultando assim a sua

// Acreditar e divulgar a qualidade de nossos produtos, para que o consumidor final, este sim o foco principal, escolha o que ele deseja de melhor para si próprio e sua família.

aprovação no mercado.

Graças à persistência do Grupo Fruttini, presidida por Henrique Aliprandini, conseguimos superar todas as dificuldades e hoje colhemos os frutos deste trabalho que praticamos ano a ano. No ano de 2009, o Grupo Fruttini está elaborando uma ótima seleção das sementes. Conseguimos produzir o melhor alho que até então vínhamos trabalhando todos estes anos. Alteramos a classificação e a toaletagem do alho. Hoje 80 % da nossa clientela e grande fatia dos clientes dos nossos concorrentes, que ofertam alho da Argentina, preferem o alho nacional. Podemos garantir que se adotarmos este exemplo de parceria e investimento junto aos nossos clientes, não dependeremos nunca mais de uma única cabeça de alho vinda de fora nosso país.

Nós, Fernando Benavides e Fábio Benavides, acreditamos no alho nacional e realizamos um trabalho para que pouco a pouco consigamos conscientizar todos clientes da importância de ter um produto confiável e de qualidade incomparável, que só o alho nacional consegue reunir. Só assim conseguiremos nos resguardar da ameaça da entrada de alhos importados. ♡



Virose de alho & seu controle

Prof. Dr. Marcelo Agenor Pavan
 Profa. Dra. Renate Krause Sakate
 Tatiana Mituti
 Ricardo Lima dos Santos

O cultivo do alho (*Allium sativum* L.) tem sua origem na Ásia Central, e desde a antiguidade é utilizado como alimento ou remédio. Atualmente continua sendo muito pesquisado devido às qualidades nutricionais e terapêuticas. A cultura do alho figura entre as principais hortaliças cultivadas no país.

O alho é uma planta aromática da família Alliaceae. O porte da planta varia entre 50 e 70 cm de altura, dependendo da variedade. Suas folhas, estreitas e alongadas, são recobertas por uma camada de cera que as protege do ataque de muitas doenças. As regiões Sul e Sudeste do país são as mais propícias para o cultivo do alho. A faixa de temperatura média mensal mais indicada para o bom desenvolvimento da planta varia entre 13°C e 24°C. É necessário que a temperatura no inverno caia abaixo de 15°C, porque estimula a formação do bulbo. Temperaturas muito altas não favorecem a formação de bulbo com bom aspecto comercial.

No ano de 2007, o Brasil produziu 99 mil toneladas de alho, numa área de 11.258 hectares, alcan-

çando uma produtividade de 8.79 (kg/ha). Os cinco principais estados produtores, em toneladas, foram: Minas Gerais, Goiás, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Bahia.

O alho *Allium sativum* L. tem sua propagação comercial via bulbilhos, o que favorece o acúmulo de agentes causais de doenças, majoritariamente vírus, durante as gerações da cultura, havendo a necessidade de se obter alho-semente de melhor qualidade sanitária e fisiológica.

Normalmente, o alho encontra-se infectado por uma mistura de vírus filamentosos pertencentes aos gêneros *Allexivirus*, *Carlavirus* e *Potyvirus*. Dentre os carlavirus o mais comumente encontrado é o *Garlic common latent virus* (GCLV), tendo sido relatado na Ásia, Europa, América do Norte e inclusive no Brasil, e temos também o *Shallot latent virus* (SLV), sem ocorrência no Brasil. O *Garlic latent virus* hoje é considerado uma estirpe do SLV, bem como o *Garlic mosaic virus* ainda é considerado uma espécie tentativa no gênero. Já



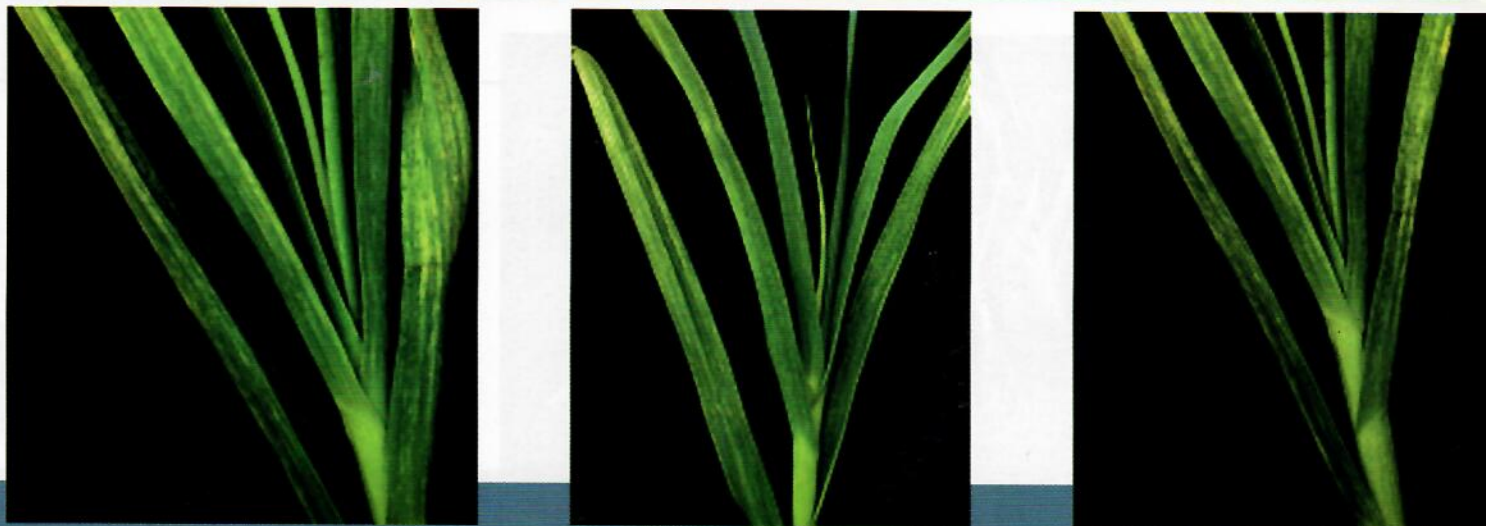


Figura 1 – Plantas de alho coletados em campo, com sintomas de mosaico.

para potyvirus, as espécies relatadas no Brasil são *Onion yellow dwarf virus* (OYDV), *Leek yellow stripe virus* (LYSV) e também, esporadicamente podem ocorrer infecções com espécies do gênero *Allexivirus*, tais como, *Garlic mite-borne filamentous virus* (GarMbFV), *Garlic virus C* (GarV-C) e *Garlic virus D* (GarV-D).

Em folhas de alho é fácil observar estrias de cor verde claro ou amarelo, e esta sintomatologia é conhecida como “mosaico do alho” (Figura 1). Os vírus detectados em alho não ocasionam morte das plantas e convivem com ela em forma crônica, perpetuando-se através de distintos ciclos de cultivo, ajudado pela natureza agâmica da espécie.

A detecção de vírus em alho no Brasil ainda se baseia na utilização do ELISA-indireto utilizando antissoro policlonal contra potyvirus e carlavirus, não se identificando a espécie viral presente. A técnica de RT-PCR (Transcrição Reversa – Reação em Cadeia da Polimerase) devido a sua alta especificidade facilita a identificação das espécies presentes, pois mesmo utilizando-se *primers* universais para o gênero, o fragmento amplificado pode ser sequenciado.

Metodologias para erradicação dessas viroses tem sido desenvolvidas, dentre elas, destaca-se a associação da termoterapia a cultura de tecido, onde plantas livres de vírus são obtidas com o cultivo do meristema. A termoterapia pode ser realizada através de água quente ou ar quente. A eficiência desses tratamentos varia com a cultivar, temperatura adotada e tempo de exposição, onde combinações inadequadas podem levar a inibição da germinação e causar distúrbios fisiológicos.

O tratamento de água quente, 50°C por 30 minutos e 48°C por 60 minutos associado à cultura de tecido proporciona um aumento de 13% para 31% e 21% para 41% de plantas livres de vírus, para as cultivares Caçador e Quitéria respectivamente, quando comparado com a cultura de tecido sem termoterapia.

Porém, esse tratamento proporciona uma alta produção de microbulbilhos considerados pequenos para as cultivares, o que está relacionado diretamente com a alta infecção viral, além do que, microbulbilhos pequenos proporcionam uma menor capacidade de aclimatização e baixo potencial de diferenciação na primeira geração.

Todavia, a termoterapia com ar quente, 40°C por 45 dias com pré secagem é recomendada, mesmo não havendo eliminação de todo o complexo viral, pois há uma produção de microbulbilhos de maior peso, sendo 83% e 94% das plantas isentas de vírus, para as cultivares Caçador e Quitéria, respectivamente. Nessa temperatura, não há efeitos deletérios nos tecidos e nem influência na germinação, o complexo viral é afetado e há melhores condições de extração do tecido meristemático. Com esse tratamento, obtém-se também microbulbilhos maiores e adequada taxa de micropropagação.

Plantas de alho com infecção viral se apresentam subdesenvolvidas, acarretando diminuição da produtividade e qualidade do produto colhido. Plantas livres de vírus apresentam um aumento significativo no peso médio do bulbo em relação ao alho-semente do produtor, em média 67,89% e 71,42% respectivamente para as cultivares Caçador e Quitéria, e também maior teor de clorofila e altura da planta, fornecendo um produto final de classe mais elevada, tendo melhor aceitação, refletindo na cotação e conseqüentemente em melhores receitas (Figura 2).

Em geral, as cultivares de alhos livre de vírus tem melhor desempenho, em relação à mesma cultivar originária de propagação convencional, naturalmente infectada por vírus. As plantas livres de vírus apresentam-se mais vigorosas (maiores altura de planta e número de folhas), e em conseqüência, os bulbos colhidos são maiores, aumentando a produção, o peso médio de bulbo e o rendimento da cultura. A produtividade do



Figura 2 – Plantas de alho com a mesma idade, obtidas a partir de sementes livre de vírus (duas plantas centrais) e semente comum dos produtores (duas plantas a esquerda e uma a direita).

alho infectado e livre de vírus foi estimada, respectivamente, em 12,4 e 18,2 t/ha. Os resultados obtidos demonstraram aumento de até 130 no peso médio do bulbo, quando se empregou no plantio o alho-semente livre de vírus.

Para melhor desempenho do alho-semente li-

vre de vírus, resta, determinar época de plantio para as diversas regiões, cultivares que respondem com melhor desempenho, tempo de vernalização e, principalmente, adubação e espaçamento adequados a esta nova realidade. ☞



VEGETAL

Produtos Agropecuários Ltda.

Fertilizantes especiais - Defensivo agrícolas
Semente Milho, Sorgo e Hortaliças - Plástico para
horticultura e Assistência Técnica.

FONE: (61) 3234-8485

Site: www.vegetalweb.com.br

composto biológico **Agrotrich**[®] **Plus**



Foto 1



Foto 2

Eficaz no manejo do *Sclerotium spp.*

No sul do país as lavouras de alho já vem sendo tratadas com AGROTRICH PLUS visando reduzir danos causadas por *Sclerotium spp.* e Raiz Rosada (*Pyrenochaeta terrestris*) na cultura do alho. AGROTRICH PLUS vem se firmando como uma ferramenta extremamente útil no manejo destas doenças, resultando na diminuição de perdas na lavoura..

Na SEMEFORT você encontra o AGROTRICH PLUS, um produto biológico para o manejo comprovado de diversas doenças e fungos de solo.

Áreas com ataque de *Sclerotium spp.* no Sul do país
Foto 1: Planta da direita com tratamento.
Foto 2: Ataque do *Sclerotium spp.*



seme fort

Distribuidor:

AgriValle
Biotecnologia Agrícola

AGRI HAUS DO BRASIL
INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS BIOPREPARADOS LTDA

AgriLife

Supra
Fertilizantes

Como alimentar a crescente população mundial?



■ Cultivando novas terras

■ Produzindo mais em terras já cultivadas

syngenta

O mundo precisa de mais alimentos. Até 2050, a população mundial contará com mais 2 bilhões de pessoas. Como forneceremos alimentos de alta qualidade, em quantidade suficiente, ao mesmo tempo em que preservamos o meio ambiente? Na Syngenta, acreditamos que a resposta está no potencial ilimitado das plantas. Nós desenvolvemos sementes novas e mais produtivas, além de melhores maneiras e produtos para proteger as plantações contra insetos, ervas daninhas e doenças. Dessa forma, os agricultores podem produzir mais nas terras já cultivadas, evitando a expansão para novas áreas. Esse é apenas um dos meios pelos quais estamos ajudando os produtores de todo o mundo a responder ao desafio do futuro: produzir mais alimentos com menos recursos. Para mais informações, acesse www.growmorefromless.com