

VENDA PROIBIDA
NÚMERO 13
ABRIL 2012

ISSN 2177-2959

NOSSO ALHO

2012

ANO DECISIVO PARA A CULTURA DO ALHO NO BRASIL:

O SETOR SOLICITA A RENOVAÇÃO DA
TARIFA ANTIDUMPING E AGUARDA
O JULGAMENTO DA ADPF 177

Fotografia: Mahdi Abdulrazak

NOSSO ALHO

ISSN 2177-2959

EDITORIAL

PRESIDENTE

Rafael Corsino

VICE-PRESIDENTE

Olir Schiavenin

PRESIDENTE DE HONRA

Marco Antônio Lucini

JURÍDICO

Jean Gustavo Moisés

Clovis Volpe

COLABORADORES

Anita de S. D. Gutierrez

Camila P. da Cunha

Clovis Volpe

Fernanda R. Fernandes

Francisco Vilela Resende

Hermes Bomfim Neto

Jadir Borges Pinheiro

Jean Gustavo Moisés

José Baldin Pinheiro

José Luis Burba

Ricardo Borges Pereira

Warley M. Nascimento

TESOUREIRO

Darci Martarello

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Renato Mendes

JORNALISTA RESPONSÁVEL

Mariana Leal R. Campos | 8575-DF
comunicacao@anapa.com.br

ARTE E DIAGRAMAÇÃO

Marina Mendes da Rocha

FOTO CAPA

Mahdi Abdulrazak
about.me/mahdiab

Escritório da Anapa

SRTVS Quadra 701 Bloco A Sala 813

Centro Empresarial Brasília

Brasília-DF

Telefone: (61) 3321-0821

Fax: (61) 3321-0822

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.



Caro Leitor,

Iniciamos 2012 com positivismo e certos do árduo trabalho que enfrentaremos pela frente: a renovação do direito *antidumping*, que tem validade por cinco anos, e o julgamento da Arguição do Descumprimento do Preceito Fundamental (ADPF 177), que tem por objetivo garantir o efetivo pagamento das tarifas de importação.

Sendo assim, renovamos os votos de valorização do produtor rural brasileiro e evidenciamos a luta diária de cada cultivo do alho. Por isso, é que em mais esta luta, o setor precisará estar unido para garantir a continuidade da atividade em nosso país. Desta forma, convidamos todos a estar atentos às demandas que surgirão no desenrolar destes pleitos.

Ademais, reiteramos o compromisso da Associação Nacional dos Produtores de Alho com o produtor brasileiro e a produção nacional e relembramos que o Brasil merece uma produção agrícola digna e reconhecida.

Tenha uma ótima leitura!

A ANAPA valoriza o produtor brasileiro

Rafael Jorge Corsino

Presidente da ANAPA

WWW.ANAPA.COM.BR

08 CAPA
Renovação da Tarifa *Antidumping*
e Julgamento da ADPF 177

04 CURTAS

06 MERCADO DE ALHO
Argentino e Baiano

18 CHONAN
Pioneiro do Alho no Brasil

ARTIGOS

O poder de condimentação do alho **23**

Caracterização molecular de bancos
de germoplasma de alho e implicações
no melhoramento genético **29**

Melhoria no estabelecimento de
plântulas em lavouras de cenouras **40**

Mal do Pé da Batata-Doce **47**

58 AGENDA

60 RECEITA
Sorvete de Alho Negro
e Morango

62 LEITURA
RECOMENDADA



Produtores solicitam desoneração de IPI para embalagens

Em audiência realizada dia 03/04, com o Ministro da Integração Nacional Fernando Bezerra, os produtores rurais solicitaram a desoneração do IPI para embalagens de cebola, alho e cenoura. O pleito se deve a Solução de Consulta n.13 da Receita Federal, que veda uma interpretação abrangente e determina que o produtor rural deva recolher o Imposto sobre Produtos (IPI) incidente na compra de embalagens. O Ministro recebeu a comitiva em Brasília, formada pelo presidente da Associação Nacional dos Produtores de Alho (ANAPA), Rafael Jorge Corsino, o produtor rural João Amaral, e Luis A. de Camargo, Jarinelson Menezes e Francisco Herculano, representantes da indústria de embalagens.

Fonte: ANAPA

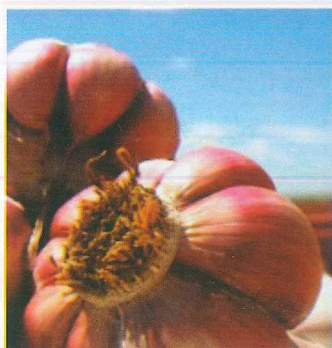
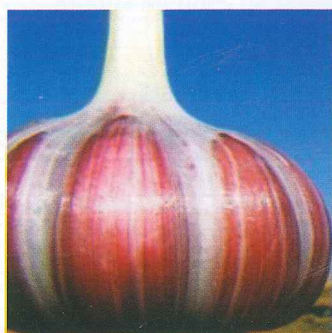


Alho industrializado perde propriedades terapêuticas

Segundo pesquisa feita na Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio (APTA), o alho perde praticamente todas as suas propriedades funcionais dependendo do tipo de processamento ao qual é submetido. A agrônoma Patrícia Prati comparou três processos de industrialização do alho: picado e frito, fatiado e frito e em forma de pasta.

Fonte: Karina Toledo - Agência Fapesp

Novo site



HOME

ANAPA

ALHO BRASILEIRO

IMPORTAÇÃO

AGROFIT

HORTICULTURA

2012

RENOVAÇÃO
DA TAXA
ANTIDUMPING



Mais

poder de transformação
para a semente.

ROCKS

- Inseticida para o tratamento de sementes
- Fórmula FMC: proporciona ação sistêmica e de contato
- Protege contra pragas iniciais
- Protege a raiz e a parte aérea da planta
- Excelente arranque inicial e velocidade na emergência

ROCKS. TRANSFORMANDO
SEMENTES EM RESULTADOS.



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 receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Faça o Manejo Integrado de Pragas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Use exclusivamente agrícola.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

fmcagricula.com.br

FMC

Fazendo Mais pelo Campo

Alho Argentino

Por José Luis Burba
Tradução: Camila Spohr Machry

Vamos pensar um pouco sobre a situação do alho em Cuyo (região geográfica da Argentina formada pelas províncias de La Rioja, San Juan, San Luis e Mendoza)

Sabemos que o volume da produção argentina não acarreta muitas oscilações nos preços, especialmente quando plantamos muito e vendemos pouco.

- China é um país exportador de alho? Na realidade sim, mas a China só exporta 4% de toda produção que dispõe. Para a sua economia, deixar de exportar alho não alteraria as finanças;
- Argentina é um país exportador de alho? Claro que é um grande exportador já que vende mais de 65% do que produz e portanto, caso deixasse de exportar, enfrentaria um grande problema;
- Por que vender o mesmo que a China se podemos diferenciar? A China vende o que pode, alho de boa apresentação e tamanho, mas de baixa conservação e qualidade gastronômica (por isso que é um alho barato);
- Cuyo tem ótimas opções de produzir, promover e aumentar sua oferta no que internacionalmente se chama “alhos nobres, diferenciados e de boa conservação”, contudo, pretendemos competir com os chineses produzindo nosso próprio alho e tentando vendê-lo para os mesmos clientes;

Acreditamos que a estratégia cuyana tem que ser modificada:

- Abastecer o mundo com alhos nobres (de alta qualidade culinária), durante os 12 meses do ano “como se fossem recém-colhidos” (existe a tecnologia e não é cara);
- Oferecer alhos de alto valor agregado na origem (ricos em Alicina e Selênio como preventivos de doenças cardíacas e diferentes tipos de câncer, aptos para diferentes usos gastronômicos e industriais, doces ou picantes, em diferentes embalagens e apresentações, etc);
- Mobilizar o setor para a lei FIDA (Fundo para Integração e Desenvolvimento de Alho), que ainda não está em vigência;
- Melhorar a infraestrutura pós-colheita na fazenda e no galpão de armazenamento e dispor das ferramentas financeiras adequadas para enfrentar 8 meses de cultivo e vários outros de venda;
- Pode-se comparar os preços e as condutas dos mercados de uvas finas, suco de uva, uvas passas ou uvas de mesa? A resposta é não. Da mesma maneira que não se pode comparar os negócios de alhos roxos, brancos, vermelhos ou marrons. Cada um é produzido em momentos diferentes, tem custos, conservação e destinos diferentes. A espécie é a mesma, mas o produto final é diferente.

Pensem...

José Luis Burba
Coordenador Nacional Projeto Alho/INTA
La Consulta – Mendoza – Argentina
jburba@laconsulta.inta.gov.ar

Projeto Alho/INTA – Fevereiro 2012

Panorama da Cultura do Alho na Chapada Diamantina - Bahia

Por Humberto Carvalho Morais

Técnico da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola
elocal.boninal@ebda.ba.gov.br

Nos municípios de Novo Horizonte e Boninal, pertencentes ao Território da Chapada Diamantina na Bahia, existem 300 pequenos agricultores familiares que cultivam aproximadamente 200 ha de alho, e produzem anualmente cerca de 1.600 toneladas. A produção gera 800 empregos diretos, podendo chegar a 1000 contratações indiretas.

O pequeno agricultor familiar vem sofrendo a concorrência com o produto importado, e isso reflete na estimativa de que no próximo plantio, entre os meses de abril e maio, haverá uma redução de área plantada de aproximadamente 60%, decorrente do fato citado acima. Caso não seja solucionada com urgência essa questão, a produção de alho realizada pela agricultura familiar na

região, deixará de existir causando um enorme êxodo rural e diminuição na arrecadação de impostos por parte do governo.

Nos últimos cinco anos, observamos uma redução de área plantada, conforme tabela abaixo:

ANO	ÁREA	TONELADAS	MUNICÍPIO
2007	200	1.600	Novo Horizonte
2007	80	640	Boninal
2008	180	1.440	Novo Horizonte
2008	60	480	Boninal
2009	150	1.200	Novo Horizonte
2009	50	400	Boninal
2010	150	1.200	Novo Horizonte
2010	30	240	Boninal
2011	100	800	Novo Horizonte
2011	20	160	Boninal



aminon
active

“Da planta para a planta”

Aminon-Active é um fertilizante organo-mineral elaborado a partir de nutrientes minerais e compostos orgânicos, capazes de melhorar a eficiência da planta, visando explorar ao máximo seu potencial genético. Observamos que, quanto maiores forem as adversidades sobre o cultivo, mais bem preparada a planta estará para enfrentar esses estresses. Nossos produtos agregam tecnologia de ponta, produtividade e segurança, resultado de investimentos constantes em pesquisa e do nosso compromisso: Tecnologia em harmonia com o meio ambiente.

aminon
active

1 Litro

Technes

No ano em que as determinações jurídicas serão fundamentais para a manutenção e desenvolvimento da cultura do alho no Brasil (a renovação do direito *antidumping* e o julgamento da Arguição do Descumprimento do Preceito Fundamental – ADPF 177) outras questões acentuam o fato de que a cultura do alho no Brasil extrapola uma lógica de mercado

SOLUÇÕES PARA SUA LAVOURA DE ALHO E CENOURA

Aumente sua produtividade com a Pivot



ARRANCADORA E ATADORA
www.pivot.com.br



COLHEDEIRAS



Goiânia: (62) 3018 3000 Cristalina: (61) 3612 3756
Uberaba: (34) 9972 4980

Pivot
MÁQUINAS HORTIFRUTÍ

Rafael Jorge Corsino
Presidente da ANAPA

“A organização do setor em uma entidade representativa de classe evidencia a ânsia dos produtores em uma busca real de manter viva a cultura do alho no Brasil. Apenas desta forma é que conseguimos pleitear algumas ações que visam garantir a permanência no campo, afinal, são muitos anos de luta e crença na busca de uma gradativa retomada da produção. Não é fácil! Muito se investiu em tecnologia, desenvolvimento, produtividade e qualidade, mas também acompanhamos a desistência de vários produtores da atividade. Assitimos perplexos à entrada cada vez maior do produto importado, a fragilidade no controle da importação e a inadequada fiscalização de qualidade do bulbo.

Entretanto, este ano, mais uma vez, graças à iniciativa dos PRODUTORES BRASILEIROS, estaremos frente a duas decisões importantíssimas ao setor: a renovação do direito antidumping e o julgamento da ADPF 177. Caso tais iniciativas sejam regulamentadas, a concorrência desleal praticada pelo processo de importação será inibida.

Esse será um modo de impedir que a produção brasileira venha a sucumbir. Afinal, quando produzimos em solo nacional geramos, além de tudo, emprego e renda. São milhares de trabalhadores no campo, uma população rural que provavelmente não seria abarcada em outros segmentos da economia e contabilizamos 10 pessoas empregadas por hectare de alho plantado.

Comprovamos ainda, que o cultivo de alho é uma das principais alternativas aos produtores da agricultura familiar, que de geração em geração, há anos apostam e investem na produção de alho brasileiro, e fazem do cultivo do bulbo a construção da história do setor.

Por fim, fomentamos a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologia. Logo, nosso papel enquanto produtores, empregadores e representantes sociais, está explícito. O que queremos daqui para frente são a proteção e a valorização da agricultura brasileira.”



Quem quer maior produtividade, exige qualidade

+ FINO
+ PURO
+ EFICIENTE
+ ECONÔMICO

Produto	Fábrica	PN (%)	PRNT (%)	CaO (%)	MgO (%)
Calcário Dolomítico	Itaú de Minas (MG)	100	95 a 100	41 a 45	6 a 10
Calcário Dolomítico	Sobradinho (DF)	90	85 a 90	40 a 43	5 a 6
Calcário Calcítico	Sobradinho (DF)	95	85 a 90	42 a 45	3 a 5
Calcário Calcítico	Rio Branco do Sul (PR)	90	75 a 80	42 a 45	3 a 5
Calcário Calcítico	Pinheiro Machado (RS)	80	75 a 80	40 a 44	3 a 5
Calcário Dolomítico	Itapeva (SP)	100	80 a 85	28 a 30	19 a 21
Calcário Dolomítico	Paracatú (MG)	85	85 a 95	26 a 30	16 a 18
Gesso	Ouricuri (PE)				

16% de S

20% de CaO

A NECESSÁRIA E LEGÍTIMA RENOVAÇÃO DO DIREITO *ANTIDUMPING* SOBRE O ALHO CHINÊS

Jean Gustavo Moisés e Clovis Alberto Volpe Filho
Diretores Jurídicos da Associação Nacional
dos Produtores de Alho - ANAPA

O ano de 2012 será de crucial importância para o setor alheiro. Esta afirmação tem sentido quando se constata que o direito *antidumping*, atualmente incidente sobre o alho chinês, tem validade para até 13/11/2012.

Esse prazo final, que iniciou sua contagem em 14/11/2007 com a vigência da Resolução 52/07, da CAMEX, tem por consequência eliminar o dever do importador do alho chinês de recolher US\$ 5,20 por caixa de 10 kg, quando do desembaraço. Em termos práticos, o alho chinês entrará no Brasil cerca de dez reais mais barato, levando-se em conta a cotação média atual.

Caso isso ocorresse, certamente, seria o fim da produção de alho em solo brasileiro. Se com o direito *antidumping* em vigor o alho chinês consegue impor seu preço, em uma flagrante concorrência desleal, a ponto de o alho ser vendido abaixo do preço de custo, sem esse instrumento o produtor nacional certamente sucumbiria.

Daí a necessidade de se renovar o direito *anti-dumping*, conforme já vem sendo feito desde 1996. Todo direito *antidumping* instituído tem validade de cinco anos, e para continuar a vigor por igual período, precisa passar por um processo de revisão, que dura em média um ano.

Para que haja o processo de revisão, a ANAPA terá que peticionar junto ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), para formalizar seu interesse na renovação. Após isso, a ANAPA terá que provar que ainda existe o *dumping*, ficando prorrogado o atual direito *antidumping* durante esse período de revisão.

Atualmente, o direito *antidumping* está sedimentado em nosso ordenamento jurídico na Lei nº 9.019/95 e no Decreto n. 1.602/95, dispondo ambos sobre a aplicação dos direitos previstos no Acordo *Antidumping* e no Acordo de Subsídios e Direitos Compensatórios.¹

Mas, o que a ANAPA precisa fazer para que o direito *antidumping* seja prorrogado por mais cinco anos? Basicamente, provar que a importação do alho chinês continua a causar dano ao mercado interno; para tanto, a ANAPA deve seguir rigorosamente todos os procedimentos, protocolos e formas legais exigidas para a fixação do direito *antidumping*, apoiando o corpo jurídico com dados e provas documentais. Provado que o dano é oriundo do *dumping*, renova-se o direito *antidumping*.

A prova do *dumping*, em se tratando de mercado chinês, se dá mediante a análise dos dados de um terceiro país, no caso a Argentina. Explicando melhor: a legislação em vigor autoriza que, para a apuração da prática de *dumping* do alho chinês, sejam considerados dados colhidos em terceiro país (a Argentina), segundo a metodologia prevista no art. 7º do Decreto 1.602/95.

A referida metodologia é lícita e está de acordo, também, com o Protocolo de Acesso da República Popular da China à Organização Mundial de Comércio (integrado ao direito brasileiro pelo Decreto 5.544/2005). Com efeito, no referido protocolo ficou reservada aos demais membros da OMC a faculdade de utilizar, nos casos de investigação de prática de *dumping* que envolva produtos chineses, a metodologia apropriada a países de economia de mercado ou a aplicável a países que não o são. Estabeleceu, ainda, em seu inciso d, que essa faculdade terá duração de 15 anos contados da data da acesso da China à Organização, ou seja, até 2016.

Note-se, assim, que o direito *antidumping* se trata de mecanismo jurídico utilizado pelo Estado para a proteção de sua produção interna, contra eventuais práticas desleais de comércio exterior, tendo como único objetivo a defesa comercial do país, atualmente ditada pela liberalização e globalização comercial, preservando, repita-se, a indústria

¹ Há informações que um novo arcabouço jurídico sobre a matéria está sendo preparado pelo atual Governo Federal, com a intenção de agilizar todo o procedimento relativo a fixação do direito *antidumping*.



doméstica do país importador de possíveis prejuízos comerciais. Para esse fim, utiliza-se de medidas *antidumping*.

Para o setor alheiro, de maneira específica, a medida *antidumping* fixada em 2007 possibilitou a manutenção da classe. Entre 2008 e novembro 2011, somente a título de direito *antidumping* do alho chinês, o Governo Federal arrecadou mais de **US\$ 191 milhões** (Fonte Aliceweb).

Este montante sinaliza a importância em se manter o direito *antidumping* sobre o alho chinês, não só em respeito a uma história de lutas, mas também como forma de continuar a proteger o produtor da concorrência desleal perpetrada a cada dia pelos importadores e exportadores deste produto tão importante para economia nacional.

A ANAPA e seu Departamento Jurídico estão preparados para enfrentar esse desafio, mas será preciso o apoio incondicional da classe produtora e dos entes envolvidos, para que assim possamos, em conjunto e lado a lado, vencer mais essa batalha.

lançamento 2011



novo GPS Trimble

CFX 750

Precisão na sua lavoura.

Precisão
Tecnologias
Agricultura de Precisão

Acesse nosso site e
conheça nossos produtos
www.precisao.agr.br

Avenida João XXIII, 198
Parque das Américas
Uberaba-MG - CEP 38045-100
Fones: (34) 3075-2020 | 3322-7652



CRONOGRAMA DE RENOVAÇÃO DO DIREITO ANTIDUMPING

A Resolução n. 52/07, da CAMEX, publicada no dia 17/11/2007, tem validade de 5 anos. Assim, em 16/11/2012 o direito *antidumping* incidente sobre o alho chinês será extinto caso não seja feita a renovação.

Para realizar a renovação do direito *antidumping*, alguns procedimentos necessitam ser adotados:

- Requerimento de revisão dirigido ao Diretor do DECOM com antecedência mínima de 5 meses da data do término do antidumping. Ou seja, até o final do mês de maio;
- Após esse requerimento, que não precisa ser instruído, a ANAPA terá que providenciar a Petição de Revisão, a qual deve ser protocolizada até noventa dias da data do término do direito *antidumping*, isto é, até no máximo 10 de agosto de 2012;
- Esta Petição de Revisão é a mais importante, pois deve estar bem instruída para comprovar o *dumping*;
- Continua valendo a regra do mercado argentino, em face da natureza da China (não economia de mercado);
- Todos os documentos deverão ser traduzidos por tradutor oficial;
- Após o protocolo deste instrumento, no prazo de 12 meses deverá ser finalizado o procedimento de renovação, devendo, neste período, permanecer inalterado o direito *antidumping*;
- É necessário contrapor todos os argumentos dos importadores e exportadores.

Vai plantar alho, cebola, tomate, cenoura?
Não se esqueça, **Trichodermil®!**

O primeiro Biofungicida registrado no MAPA/Brasil.

ITAFORTE
BioProdutos

A natureza a serviço da natureza®

www.itafortebioprodutos.com.br

Bioinseticidas:

Metarril® - cigarrinhas em cana-de-açúcar e pastagem
Boveril® - ácaros, mosca-branca, lagarta, broca do café...

Biofungicida:

Trichodermil® - *Fusarium, Rhizoctonia*... ativador do sistema radicular
(Convênio Tecnológico com a ESALQ/USP desde 1996. Registros no MAPA. Marcas registradas.)

o 4 em 1!

1. Prevenção de doenças radiculares
2. Promoção de crescimento
3. Supressão parcial de nematoides
4. Indução de resistência

Compare com similares! Comprove!
É preciso apenas cuidá-lo
porque é biológico,
e VIVO!

(15) 3271.2971

DESPACHAMOS
PARA TODO O BRASIL

ASCOMAXX

Ascophyllum nodosum



- ✓ Enraizamento
- ✓ Uniformidade
- ✓ Produtividade

Máxima concentração
da **Alga Marinha**
Ascophyllum Nodosum

biocross
Produtos Especiais

www.plantytec.com.br

Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental

A aplicação da medida *antidumping* não garantiu ao setor que os preços praticados no mercado fossem equilibrados. Mesmo com a determinação de recolhimento e pagamento de taxas, algumas empresas importadoras conseguiram na justiça liminares de juízes federais concedendo-lhes o direito ao não pagamento das mesmas. Para conter essa situação a ANAPA cassou mais de 50 liminares que vigoravam em favor dos importadores e contra a classe produtora, mas isso não impedia que novas fossem proferidas. Então, em julho de 2009, foi interposta uma ação no Supremo Tribunal Federal, a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental - ADPF 177, que teve por objetivo duas questões principais: cassar as liminares em vigor e impedir que novas decisões fossem proferidas. Alicerçada sob os fundamentos de ofensa à soberania econômica; ofensa à concorrência; e ofensa ao princípio da separação dos poderes, deve ser julgada em breve.

Confira a entrevista com o doutor Clovis A. Volpe Filho, da Diretoria Jurídica da ANAPA, sobre a ADPF 177.

NOSSO ALHO - Podemos considerar independentemente do resultado, a interposição da ADPF um marco para a classe produtora?

Sim. Primeiro porque pôs fim a um ciclo de liminares concedidas sem fundamentação por juízes federais. Segundo em razão de ter possibilitado um equilíbrio entre o produto importado e o nacional, já



PLANTA BEM NUTRIDA

AUMENTO NA PRODUTIVIDADE

MAIOR RENTABILIDADE

Produtos Bio Soja.
Compromisso com
seus resultados.

Grupo
Bio Soja
www.biosoja.com.br

40
anos

que com o recolhimento do *antidumping* a concorrência ficou mais leal, muito embora, ainda hoje, identificamos outros artifícios que impedem um ambiente mais próspero para o produto nacional, como por exemplo, a triangulação e o subfaturamento. E terceiro, em virtude de ter possibilitado ao produtor um novo horizonte, acreditando mais no produto nacional e no potencial do setor alheiro. Por fim, a ADPF 177 é também um marco para a defesa comercial, haja vista que trabalha a matéria em benefício da soberania econômica brasileira.

NOSSO ALHO - A ADPF deve ser julgada em breve, tendo em vista que o relator da ação ministro Carlos Ayres Britto foi eleito como novo presidente do Supremo Tribunal Federal (STF) e se aposenta em novembro?

Independente desses dois fatos, o jurídico sempre teve como cronograma o julgamento antes de outubro de 2012. Obviamente que esse novo contexto pode contribuir para que o mesmo seja cumprido.

NOSSO ALHO - Como você avalia as chances de êxito no julgamento da ADPF em favor dos produtores de alho?

De forma muito otimista, não só em razão dos pareceres favoráveis da AGU e da PGR, mas também pela certeza de que a tese defendida na ADPF é constitucional e reflete uma questão de justiça para a produção nacional.

NOSSO ALHO - A interposição da ADPF e seu breve julgamento podem beneficiar de alguma forma outros setores da agricultura que também sofram com a concorrência desleal?

Com certeza, será um precedente que beneficiará não só o setor agrícola, mas todo setor que tem dificuldades em razão da concorrência desleal com

produto chinês. Todos os segmentos serão beneficiados, ainda que indiretamente.

NOSSO ALHO - Como a decisão ou a interposição da ADPF podem contribuir para a efetivação do direito *antidumping*?

Com o recebimento da ação pelo Supremo, e o trabalho de base feito nos Tribunais Inferiores, os juízes passaram a analisar com mais acuidade a matéria, formando, inclusive, uma robusta jurisprudência sobre o tema. É bom ressaltar que os próprios importadores afirmaram na ADPF que não mais iriam pleitear a liberação sem o recolhimento do *antidumping*, o que gerou um aumento na arrecadação incidente sobre o alho chinês.

NOSSO ALHO - Alguma outra consideração?

O ano de 2012 é um ano chave para, pelo menos, os próximos cinco anos do setor alheiro. Além do julgamento da ADPF, teremos que enfrentar a revisão e renovação do direito *antidumping*, que envolve um procedimento com duração de aproximadamente 18 meses. Assim, a ANAPA precisará contar com o apoio incondicional da classe, além de unir todos os especialistas do setor para um só objetivo: manter viva a cultura do alho, fomentando a produção e a criação de emprego no setor.

DAS REALIZAÇÕES

- Foi interposta em julho de 2009;
- Há dois pareceres favoráveis à ANAPA: Procuradoria Geral da República e Advocacia Geral da União;
- Há quatro interessados: CNA, ANIA, SAGASP e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Flores da Cunha;
- O relator é o Ministro Carlos Ayres Britto;
- Esta pronta para ser julgada.



Akamaru



Imperatriz



Shinju

Cebolas
Seminis
www.seminis.com.br

MONSANTO





CÂMARAS FRIGORÍFICAS PARA:

- ALHO - (VERNALIZAÇÃO)
- BATATAS
- CEBOLAS
- CENOURAS



A BANDEIRANTES REFRIGERAÇÃO TEM A SOLUÇÃO !

OBTENHA:

- MELHOR QUALIDADE FINAL
- MAIOR PRODUTIVIDADE
- MENOR CUSTO



TEMOS TAMBEM:

- SECADORES PARA ALHO E CEBOLA



EMPRESA ASSOCIADA



Bandeirantes Refrigeração Comercial Ltda.
 Rua Carlos Gomes, 690 - Sto. Amaro - 04743-050 - São Paulo - SP
 Fone: (11) 2142-7373 - Fax.: (11) 5687-1486
bandeirantes@bandeirantesrefrigeracao.com.br
www.bandeirantesrefrigeracao.com.br



Takashi Chonan

Por Mariana Leal

Um breve resgate histórico do pioneiro do alho no Brasil, composto de saudosas lembranças e excelentes histórias. Perseverança, coragem e determinação, fazem de Chonan, o japonês que fala um português carregado de sotaque, o ícone da produção do bulbo brasileiro, que inquestionavelmente leva seu nome.

Na primeira edição da Revista Nosso Alho, Takashi Chonan foi matéria de capa. Três anos depois e, no ano das significativas conquistas da classe produtora de alho, uma homenagem àquele que, de semente a semente, se propôs a mudar definitivamente o rumo do alho no Brasil. Pois, saindo do Japão aos 21 anos de idade, sozinho, com um diploma de técnico agrícola e quase 60 dias dentro de um navio, chegou ao país com a esperança de mudar sua vida e acabou modificando a de tantos outros.

Fotos: Mariana Leal



Recém- chegado à São Bernardo do Campo, em 1958, Chonan começou a trabalhar em uma granja e aos finais de semana vendia os ovos na feira. Atento, observara que o alho consumido no país era quase que totalmente importado. E se perguntou: “Será que dá para produzir alho no Brasil? Minha ideia era produzir semelhante às características do importado”. Mas antes da resposta, resolveu conhecer melhor outras regiões do país e seguiu rumo ao Sul. No meio do caminho reencontrou um companheiro de viagem de navio, Sidahiro Jimbo, que se tornou personagem importante na história de Chonan. Em 1961, estava casado e morando na colônia japonesa em Frei Rogério, município de Curitiba nos em Santa Catarina, e iniciava o plantio de alho.

Coletou algumas sementes de diferentes regiões e começou a plantar. Como? Experimentando. E sozinho. Ao longo de dez anos, iniciados em 1963, Chonan, testou, mudou, corrigiu, plantou, selecionou e melhorou as sementes até conseguir um padrão, em uma época em que não haviam registros técnicos, bases teóricas e pesquisas que pudessem fundamentá-lo ou auxiliá-lo. Era tudo pioneirismo mesmo. Encontrava-se por aí alguns alhos brancos, pequenos, de baixo valor comercial. Mas alho roxo era só o dele e colheu algo em torno de 500 quilos. Inclusive, muitos consideravam excêntrica essa ideia, e poucos achavam que o alho teria futuro. Mas seu amigo Jimbo, disse: “Esse alho não vai perder em nada para o importado”, exclamou Chonan. E completa, “Foi a primeira pessoa que valorizou meu trabalho, justo no momento em que pensei em desistir da produção”. Mas Jimbo, além de empreendedor, era seu principal motivador.

Um ano depois, em 1974, iluminado por lampião, recebera a visita de Sérgio Mário Regina, representante do Ministério da Agricultura, quando ouviu: “Esse é o melhor alho do Brasil”. No mesmo dia, iria com Sérgio a uma reunião na prefeitura e a caminho, dentro de uma Kombi com outras pessoas, alguém questionou: como nomear essa variedade? Responderam: Como foi o Chonan quem se dedicou tanto a isso, pode ser o nome dele mesmo. “Achei que estava bom, mas ficou uma conversa entre a gente, descompromissada”, diz Chonan. Passados alguns minutos do início da reunião, Sérgio levantou-se e disse: “apresentamos a melhor descoberta na cultura do alho: a semente Chonan” e falou por mais de duas horas sobre isso.

Sérgio Mário Regina: Engenheiro Agrônomo, extensionista da EMATER e, no Ministério da Agricultura, criou a Secretaria Nacional de Produção e Abastecimento, onde implantou os planos nacionais de produção de alho, batata, cebola, maçã e tomate.



Depois desse dia, Sérgio Mario Regina esteve por diversas vezes com Chonan. Assim como por muitos anos recebeu a visita de diversos técnicos e agrônomos que pesquisavam o desenvolvimento da cultura. A notícia se espalhou, e a semente Chonan começou a ser difundida por todo o país.

Neste momento, Chonan já era referência. Criou uma variedade, ganhou reconhecimento, foi presidente da Associação Nacional dos Produtores de Alho – ANAPA e prefeito da cidade de Frei Rogério - SC. Lutou pela cadeia produtiva, a essa altura o alho produzido no Brasil compunha o cenário de 90% de abastecimento interno, e as disputas comerciais com os importadores já estavam sendo travadas. Fez história. No início colheu 500 quilos, depois produzia 3 toneladas por hectares, entretanto permitiu aos

demais produtores e pesquisadores o desenvolvimento de tecnologia e a elevação de todos esses números atualmente. Sobre seu pioneirismo, brinca:

“Quando o preço do alho está bom, ando pela cidade de cabeça erguida. Quando não, me escondo”, risos.

Para finalizar, questionado se sua vida dedicada à produção de alho valeu à pena, Chonan responde com os olhos marejados: “Sei que ajudei muito, mas o maior lucro que tive com o alho foram as amizades que construí ao longo de todos esses anos. Só por isso, já valeu muito”, finaliza.

Chonan continua a ensinar diariamente. Certo também é que sua contribuição à agricultura brasileira é inestimável.



Nutrição

a serviço da lavoura



Supra
Fertilizantes

Conheça a linha de produtos Supra, uma completa linha de fertilizantes altamente solúveis desenvolvida para melhorar e equilibrar a nutrição de sua lavoura.

O resultado é um produto final mais bonito, saboroso e resistente. Use e comprove, com Supra você vê a qualidade.

"No pós-desmame e pós-diferenciação, período mais crítico do alho, usei o Ferti NK para não deixar a cultura ter stress, com rápida formação de radículas e raízes, proporcionando melhor absorção de nutrientes, resultando em bulbos e cor uniforme."

Kazuo Maeda, Responsável Técnico do Grupo Maeda

Santa Juliana/MG



"Com a utilização do amidoácido de solo Supra Solo observei melhor desenvolvimento radicular, assim como melhores resultados em uniformidade de bulbos e produtividade."

Lineu Tomazi, Responsável Técnico do Alhos Tomazi

São Gotardo/MG



O PODER DE CONDIMENTAÇÃO DO ALHO

Por Marta Helena Fillet Spoto e
Anita de Souza Dias Gutierrez

O alho é utilizado como condimento e também como remédio pela humanidade há milhares de anos. Existe grande diversidade nas centenas de variedades, fruto do trabalho contínuo de seleção e melhoramento genético que diferem em produtividade, ciclo de produção, resistência a pragas e doenças, tamanho e formato do bulbo, no número de bulbilhos por bulbo, na coloração do bulbo e do bulbilho, nas características do catáfilo e o mais importante: no poder de condimentação.

A variedade predominante na produção brasileira é o Alho Nobre Roxo Chonan, introduzida pelo Sr. Takashi Chonan, no final da década de 1970. Esta variedade é conhecida pelo seu elevado poder de condimentação. Nos últimos vinte anos (1990 a 2010), a produção brasileira de alho cresceu, passando de 71 mil para 104 mil toneladas: um crescimento de 46%. A importação do alho fresco cresceu neste mesmo período 625% (tabela 01).

A Pesquisa de orçamentos familiares (POF) de 2008-2009 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicou um aumento de 21% no consumo do alho em relação à pesquisa anterior (2002-2003). O consumo brasileiro (nacional + importado) do alho fresco ou refrigerado cresceu de 92 mil toneladas em 1990 para 257 mil toneladas em 2010 – um aumento de 179%.

*Profa Dra Marta Helena Fillet Spoto –
Engenheira Agrônoma - Escola Superior
de Agricultura “Luiz de Queiroz” –
mhfspoto@esalq.usp.br*

*Dra Anita de Souza Dias Gutierrez –
Engenheira Agrônoma - Centro de Qua-
lidade em Horticultura da CEAGESP
– anita@hortibrasil.org.br*



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

A variedade do alho chinês, conhecida como 'White' ou 'Branco' é reconhecida por ter menor poder de condimentação que o alho Roxo brasileiro. Os principais países exportadores para o Brasil no período de 1990 a 2010 foram: China, Argentina, México, Chile e Espanha (figura 01).

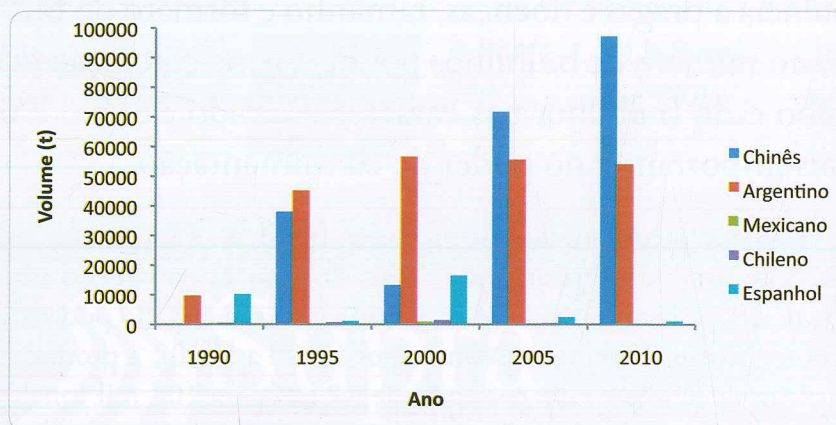
A participação da China como fornecedora oficial de alho cresceu nos últimos 20 anos 658%, seguida da Argentina com crescimento de 458% (figura 02).

Os produtores brasileiros de alho vêm tentando, há mais de 15 anos, através de medidas na Justiça, dificultar a entrada do alho chinês, que chega ao Brasil com preços muito baixos, subsidiado pelo governo chinês.

A maior valorização do alho Roxo é um reconhecimento do seu maior poder de condimentação. Entretanto, a competição desleal do alho chinês impede o maior crescimento da produção brasileira de alho. As afirmações de que são necessários cinco bulbilhos do alho chinês para conseguir a mesma condimentação de um bulbilho do alho brasileiro e que na fritura o alho brasileiro (Roxo) fica dourado e o alho chinês (Branco) queima, são comuns no mercado atacadista da CEAGESP paulistana. Se assim for, o alho brasileiro pode custar cinco vezes mais que o alho chinês, para o mesmo poder de condimentação. Hoje a diferença média de preço entre o alho brasileiro e o chinês é em torno de 20% no mercado atacadista da CEAGESP.

Figura 01.

Evolução do volume de importação do alho fresco ou refrigerado por origem



Ano	Chinês	Argentino	Mexicano	Chileno	Espanhol
1990	0	9692	372	491	10242
1995	37998	45124	0	757	1156
2000	13325	56565	879	1476	16519
2005	71768	55585	196	481	2511
2010	97190	54083	286	231	1089



Agroexata

Consultoria em fertilidade e agricultura de precisão

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

www.agroexata.com.br

agroexata@agroexata.com.br

agroexata
precisão em agropecuária



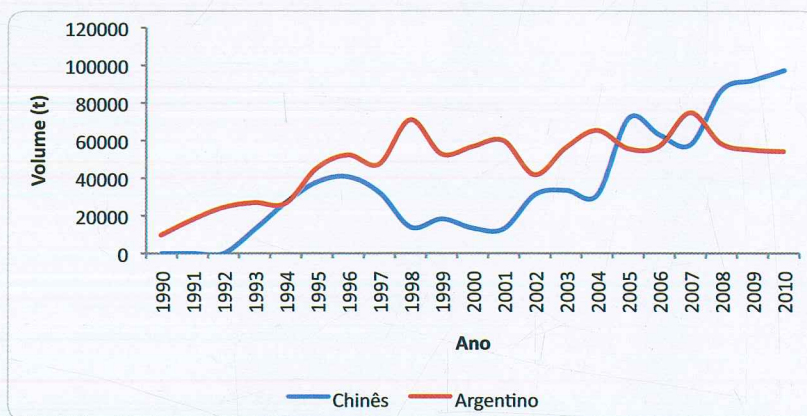
A Associação Nacional dos Produtores de Alho – ANAPA, solicitou ao Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ da Universidade de São Paulo – USP, a realização de uma pesquisa cujo objetivo principal é avaliar a diferença do poder de condimentação entre o alho Roxo (nacional) e alho Branco (chinês) através de análise sensorial. Esta pesquisa servirá como base para outros estudos futuros como, por exemplo: as características físico-químicas, responsáveis pelo poder de condimentação do alho Branco e do alho Roxo; a evolução do poder de condimentação na pós-colheita; o efeito do tamanho do alho no seu poder de condimentação e o efeito de diferentes sistemas de armazenamento no poder de condimentação do alho.

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

PRAZO: A pesquisa terá início em 10 de abril e estará concluída em 180 dias.

Figura 02.

Evolução do volume de importação do alho fresco ou refrigerado



ANO	Chinês	Argentino
1990	0	9692
1991	0	17807
1992	0	24283
1993	12814	26856
1994	27082	26444
1995	37998	45124
1996	40667	52218
1997	32159	47288
1998	13878	70886
1999	18260	52710
2000	13325	56565
2001	13049	59809
2002	31274	41658
2003	33410	56024
2004	31011	65222
2005	71768	55585
2006	62907	56690
2007	57786	74698
2008	86899	58214
2009	91916	54898
2010	97190	54083

... NOSSO PAPEL É CRIAR ...

UM MUNDO DE POSSIBILIDADES

Jaepel é embalagens e papéis de qualidade.
Uma nova possibilidade para o segmento alheiro no Brasil.

Rua Eixo Principal S/N – Quadra 02
Módulo 01/20 – CEP 75250-000
Senador Canedo – Goiás
www.jaepel.com.br – Tel: (62) 3237.5200

jaepel
Papéis e Embalagens

JAEPEL, O PAPEL DE TODOS.

A marca da gestão florestal responsável

Tabela 01.

Evolução da produção e importação do alho fresco no Brasil em toneladas

Ano	Produção (t)	Importação	Total	Importação %
1990	71.087	21.133	92.220	23
1991	85.165	23.099	108.264	21
1992	78.889	26.919	105.808	25
1993	86.936	46.844	133.780	35
1994	84.172	53.780	137.952	39
1995	59.017	85.382	144.399	59
1996	52.455	102.293	154.748	66
1997	60.749	92.445	153.194	60
1998	55.217	103.960	159.177	65
1999	69.787	93.451	163.238	57
2000	84.141	88.807	172.948	51
2001	101.925	77.827	179.752	43
2002	114.436	79.334	193.770	41
2003	123.099	91.565	214.664	43
2004	85.597	101.164	186.761	54
2005	86.199	132.581	218.780	61
2006	87.779	120.565	208.344	58
2007	99.002	133.095	232.097	57
2008	91.714	145.811	237.525	61
2009	86.752	151.720	238.472	64
2010	104.126	153.141	257.267	60

Fonte: IBGE (SIDRA) e AliceWeb

TECELAGEM INDUCOR LTDA



DESDE 1973

**FÁBRICA DE FITILHO PARA
COLHEITADEIRA
DE ALHO**



Desde 2001
fornecendo fitilho
para máquinas
de colher alho.

Fone: (51) 3473-3111

www.inducor.com.br

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



SEST 2012



6th International Symposium on Seed,
Transplant and Stand Establishment
of Horticultural Crops

Sowing the Future of Tropical Horticulture
July, 1-5

Royal Tulip Brasília Alvorada
Brasília, DF, Brazil

Embrapa
Hortaliças

sest2012@cnph.embrapa.br

www.sest2012.com.br



Arysta LifeScience, diferentes necessidades. As melhores soluções.



Herbicida

2,4 D
ARTYS
BROWSER
DINAMIC
DIZONE
GOLTIX
GRAMOXONE®
KABUKI
LAVA
MSMA
PANZER
SANSON
SELECT
SEMPRA
TARGA
TRICLON

Inseticida/Acaricida

ACARISTOP
AKITO
APPLAUD
ATABRON
FENTROL
KRAFT
METHOMEX
ORTHENE
ORTUS
STALLION
WARRANT



Arysta LifeScience

Fungicida

BELLKUTE
CAPTAN
EMINENT
ENVOY®
FLARE®
FOLPAN
KASUMIN
MANAGE
MERTIN®
ORTHOCIDE
PENNCOZEB
PREVENT
RANMAN
TAIREL PLUS

Nutrição Vegetal

BIOZYME
FOLTRON PLUS
FOLTT
HUMIPLEX
KEMPI
K-TIONIC
PILATUS
RAIZAL
VITALIK

A Arysta LifeScience atua no Brasil há mais de quarenta anos, oferecendo ao agricultor produtos da mais alta qualidade e tecnologia. Nosso amplo portfólio atende às principais necessidades das lavouras do país, oferecendo as melhores soluções através de uma equipe técnica especializada e comprometida com a produtividade. Saiba mais sobre a Arysta no site: www.arystalifescience.com.br



Arysta LifeScience

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE BANCOS DE GERMOPLASMA DE ALHO E IMPLICAÇÕES NO MELHORAMENTO GENÉTICO

Por Camila Pinto da Cunha
Francisco Vilela Resende
e José Baldin Pinheiro



Camila Pinto da Cunha

Engenheira Agrônoma e Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ/USP).



Francisco Vilela Resende

*Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras, pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças, Embrapa Hortaliças, Brasília, DF
E-mail: fresende@cnph.embrapa.br*



José Baldin Pinheiro

*Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Lavras, Mestre e Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas e professor do Departamento de Genética, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), Piracicaba, SP
E-mail: jbbaldin@usp.br*

Poucas culturas agrícolas têm uma história tão fascinantes como a do alho (*Allium sativum*), usado por antigas civilizações há mais de 5000 a.C. Mais do que um mero condimento para conferir sabor e aroma aos pratos, o alho era usado na Índia, China, Egito, Roma e Grécia como medicamento, principalmente, para doenças gastrintestinais e infecciosas, citado na Bíblia, Torá e no Codex Eber, famoso compêndio de fórmulas medicinais egípcio (1550 a.C.). Hoje, devido às inúmeras pesquisas científicas baseadas na tradição popular, o alho é um fitoterápico aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que atua no fortalecimento do sistema imune e no combate de problemas cardíacos, hipertensão, diabetes, asma e alguns tipos de câncer, como de estômago e colo (Rana et al., 2011).

Apesar da importância da cultura, a falta de estudos básicos, em especial, para a compreensão da infertilidade masculina, florescimento, citogenética e hibridização, compromete o desenvolvimento de programas de melhoramento genético, mais eficientes, cujo êxito ainda é dependente da variabilidade genética existente em bancos de germoplasma – unidades de conservação e manutenção de recursos genéticos vegetais (variedades e cultivares em uso e desuso, além de genótipos exóticos), em que cada exemplar único é chamado acesso. Por isso, vários países como Alemanha, Argentina, Austrália, Chile, Coréia do Sul, Estados Unidos, Holanda, Itália, Japão, Reino Unido, Turquia e Brasil mantêm coleções de alho.

Nas coleções é mais fácil identificar características de interesse agrônomo, como por exemplo, resistência a estresses bióticos e abióticos ou algum aspecto morfológico de interesse. Devido à incapacidade de produção de sementes botânicas verdadeiras não existe possibilidade de implantação de programas de melhoramento genético convencionais na cultura do alho. Novas cultivares surgem pela ocorrência de mutações naturais em condições de campo, identificadas pela observação minuciosa de produtores, técnicos e pesquisadores.

A caracterização morfológica de acessos auxilia técnicos e produtores na identificação daqueles de maior interesse comercial. Dados quantitativos e qualitativos da parte aérea, bulbos, bulbilhos, florescimento, rendimento, produtividade, ciclo fenológico, pós-colheita, resistência a pragas e doenças armazenados em bancos de dados, são usados na distinção de variedades. No entanto, a classificação de acessos baseada somente no fenótipo é considerada ambígua e incompleta, por apresentar critérios diferentes em nível nacional e internacional, além da alta influência do ambiente, impossibilitando estudos comparativos.

Nesse contexto, o uso de marcadores moleculares, sequências de DNA que revelem polimorfismo entre indivíduos, é vantajoso. Entre os vários tipos de marcadores moleculares existentes, os microssatélites ou SSR (microsatellite ou simple sequence repeats) apresentam destaque pela alta detecção de polimorfismos e ampla distribuição nos genomas, além de ótima reprodutibilidade entre laboratórios, sendo ferramenta indispensável em estudos genéticos, incluindo a caracterização de bancos de germoplasma.

Atualmente, a variabilidade genética do alho no Brasil está assegurada em quatro principais bancos

de germoplasma: Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças (Embrapa Hortaliças), Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ/USP) e Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri/CEPA). No entanto, a grande quantidade de clones com denominações regionais ou populares levam a caracterizações duvidosas do material, além de excesso de duplicatas, reduzindo a eficiência de conservação desse importante recurso genético, devido à necessidade de infraestrutura e mão de obra, muitas vezes limitantes.

No trabalho conduzido no Departamento de Genética da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ/USP) por Camila Pinto da Cunha (Cunha, 2011), sob orientação do Prof. Dr. José Baldin Pinheiro, novos marcadores SSR específicos para alho foram desenvolvidos e utilizados pela primeira vez na caracterização conjunta de acessos mantidos por diferentes instituições de pesquisa brasileiras, entre elas Embrapa Hortaliças, IAC e ESALQ/USP. Parte dos resultados dessa pesquisa foi publicado na revista *American Journal of Botany* (Cunha et al., 2012) e outro manuscrito está em fase de preparação para publicação.

Os pesquisadores observaram que existe uma alta incidência de redundância (aproximadamente 60%) entre os acessos avaliados, sendo 73 genótipos diferentes encontrados com base na avaliação de 17 marcas SSR polimórficas, sete delas desenvolvidas por pesquisadores da Coréia do Sul (Ma et al., 2009). A prática comum entre alhicultores de renomear acessos localmente, especialmente de acordo com algum aspecto morfológico particular ou com o nome do local de produção pode ser uma das explicações para a alta incidência de duplicatas nas coleções avaliadas, com acessos provenientes

As caixas de **Alho** ganharam um novo tempero...

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



Embalagens resistentes e impermeáveis

Impressão em alta definição

Projetos inovadores

Atendimento personalizado

www.frugis.com.br

(11) 3948-4200 - São Paulo - SP

de diferentes estados brasileiros: Acre, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo. De outro lado, a alta variabilidade morfológica observada por Hoogerheide (2009) entre os acessos considerados duplicatas nesse estudo, pode ser atribuída à plasticidade fenotípica presente na espécie, ou seja, ao efeito do ambiente no crescimento, bulbificação e ciclo produtivo da cultura.

Em casos em que dados agromorfológicos não estão disponíveis, o uso de marcadores SSR apresenta vantagens que vão além da informatividade, entre elas destacam-se a possibilidade de amostragem de tecido vegetal em qualquer fase do ciclo produtivo e rapidez para obtenção de dados, desde que as marcas estejam bem otimizadas, permitindo classificação precisa dos acessos. Através de diferentes métodos estatísticos de estruturação da diversidade genética (análise Bayesiana, hierárquica e AMOVA), os autores identificaram a formação de dois grupos distintos, nomeados S1 e S2, concordantes com a classificação quanto ao ciclo fenológico, (i) precoces e tardios e (ii) intermediários, respectivamente.

Agrupamentos semelhantes já haviam sido documentados em trabalhos anteriores realizados no Brasil e no exterior, utilizando marcadores isoenzimáticos e outros tipos de marcadores moleculares menos informativos, do tipo dominante (distinção entre ausência e presença de bandas), como RAPD e AFLP (Bradley et al., 1996; Buso et al., 2008; Ipek et al., 2003; Morales et al., 2010; Mota et al., 2004, 2006; Panthee et al., 2006; Pooler et al., 1993; Siqueira et al., 1985; Vieira et al., 2007; Volk et al., 2004).

A diferenciação entre estes dois grupos, S1 e S2 (Tabela 1), é coerente com a história dos acessos e com características morfológicas (comunicação pessoal com Dr. Francisco Vilela Resende da Embrapa Hortaliças e Dr. Walter José Siqueira do IAC). Os acessos precoces, entre elas Branco Mineiro, Canela de Ema e Sacaia Goiânia, do grupo S1, estão entre as primeiras cultivares de alho introduzidas no Brasil durante a colonização portuguesa. Hoje, apenas pequenas comunidades no Nordeste (Piauí, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará) cultivam esse tipo alho, da classe conhecida como 'Branco Mi-

Cenoura é Nunhems

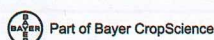


A Nunhems é a Especialista Global que desenvolve variedades híbridas para toda a cadeia produtiva. A Nunhems disponibiliza ao produtor as sementes das melhores cenouras que atendem aos mercados mais exigentes. Se você produz e comercializa cenouras com qualidade, então, a sua escolha é a Nunhems.

Colha conosco os melhores resultados!



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



www.nunhems.com.br

neiro', menos exigente em relação à condição climática (fotoperíodo e temperatura) para formação de bulbos. As principais características desse grupo incluem: ciclo cultural variando entre 120 e 150 dias; túnica dos bulbos e película dos bulbilhos de coloração esbranquiçada; elevado número de bulbilhos por bulbo (mais de 20); ocorrência frequente de "palitos", bulbilhos pequenos, finos e compridos no interior do bulbo; e suscetibilidade alta ao pseudoperfilhamento. Essas duas últimas características são indesejadas em cultivares comerciais.

Os acessos tardios, também agrupados no grupo S1, são de origem argentina, européia e asiática, grande parte proveniente do intercâmbio de material vegetal com bancos de germoplasma norte-americanos (USDA e University of Wisconsin-Madison). Com ciclo cultural superior a 180 dias, esses acessos são menos exigentes em fotoperíodo, com mínimo de 13 horas de luz por dia para início da bulbificação. Adaptam-se bem ao extremo sul do Brasil, mas podem ser cultivados no Sudeste, Centro-Oeste e parte do Nordeste, desde que empregada a vernalização dos bulbos antes do plantio. Os bulbos apresentam a túnica externa de coloração branca, formato arredondado-achatado, e bulbilhos graúdos com película roxa intensa, em geral, em pequeno número (oito a 15 bulbilhos por bulbo). A elevada qualidade dos bulbos e boa capacidade de conservação pós-colheita confere a esse grupo maior aceitação comercial em relação aos clones dos grupos precoce e intermediário. A elevada suscetibilidade ao pseudoperfilhamento do grupo tardio exige aplicação de estresse hídrico para inibir o aparecimento desta anormalidade fisiológica. Acessos desse grupo incluem Chonan, Jonas,

Roxo Peróla de Caçador, Quitéria e San Valentin, para citar alguns exemplos, e os norte-americanos com as siglas PI, W6, DDR, RAL, UO e RE.

Os acessos do grupo S2 foram introduzidos em grande parte do México, América Central e do Sul e Ásia, com ciclo de produção intermediário, variando de 150 a 180 dias, com algumas poucas exceções de acessos classificados como precoces. Os acessos intermediários possuem menor exigência em fotoperíodo para bulbificação (fotoperíodo crítico, superior a nove horas de luz por dia). As plantas têm hábito de crescimento ereto, com folhas no sentido vertical e limbo foliar largo, conferindo aspecto palmado a planta. São resistentes ao superbrotamento, porém susceptíveis às doenças foliares, principalmente, alternariose (*Alternaria porri*) e ferrugem (*Puccinia alli*). Os bulbos são alongados e ovais, com túnica externa grossa e de coloração palha com incrustações arroxeadas. Apresentam de oito a 15 bulbilhos por bulbo, com película de coloração variando entre branca a rósea. Alguns exemplos de acessos desse grupo incluem Cateto Roxo, Caturra, Formosa, Lavínia, Gravatá, Gigante de Curitiba e Gigante Roxo.

Os dois grupos são bem distintos geneticamente e, provavelmente, possuem ancestrais diferentes. No entanto, a falta de correlação dos grupos com a origem geográfica dos acessos, comum em estudos com marcadores SSR em outras culturas e recentemente com alho na Coreia do Sul (Zhao et al., 2011), pode ser consequência da nomeação diferente de acessos geneticamente idênticos em diferentes regiões do país; acúmulo de mutações somáticas em clones idênticos crescendo por séculos

Green Mix
Micronutrientes e Organominerais

Pioneira no mercado nacional de micronutrientes granulados para solo 100% solúvel na forma de um só grânulo.

- Granulados
- Líquidos
- Sais
- Organominerais

Fone: (16) 3252-3498 - Rua Edson de Azevedo, 215 - Bairro: Núcleo de Desenvolvimento Integrado "Ángelo Bottura" Rodovia Nemésio Cadetti (SP 333) - Km 145 - CEP: 15900-000 - Taquaritinga-SP - www.greenmix.com.br

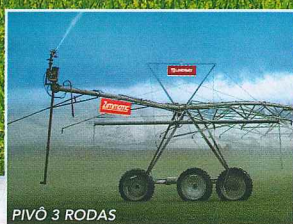
em regiões com condições ambientais diferentes; ou intercâmbio e coleta de acessos sem informação precisa da origem geográfica.

Os acessos dos bancos de germoplasma brasileiros avaliados apresentam grande variabilidade genética, apesar do alto índice de redundância. Acredita-se que ancestrais selvagens do atual alho comercial apresentavam reprodução sexuada, mas acabaram seguindo trajetórias distintas, em que a domesticação ocorreu simultânea e independentemente em diversas regiões, principalmente, na região da Ásia Central e do Mediterrâneo, centro de origem primário e secundário, respectivamente. Acredita-se que durante o processo de domesticação do alho, baseado exclusivamente no uso dos bulbilhos, houve a perda da capacidade de produção de semente botânica verdadeira. O bulbilho, nesse sentido, é uma estrutura vegetativa que imita uma semente verdadeira, composto pela gema de brotação e tecido de reserva. A dormência dos bulbos poderia ser vantajosa à sobrevivência da planta em condições adversas, seca ou frio, perpetuando

o desequilíbrio de ligação (ausência de segregação independente) entre genes responsáveis pelo alto grau adaptativo. Possivelmente, a variabilidade genética das cultivares atuais foi mantida pela alta taxa de mutações espontâneas e a impossibilidade de melhoramento genético tradicional na cultura do alho (Figura 1).

A inferência sobre a base genética e a história dos 171 acessos avaliados somente foi possível pelo desenvolvimento de marcadores SSR específicos para alho. Esses marcadores têm inúmeras aplicações em estudos de genética, entre eles, construção de mapas genéticos, seleção assistida, limpeza clonal, identificação de variedades e cultivares através fingerprinting e filogenia, para citar alguns exemplos, e constituem um grande avanço para a cultura. Futuramente, poderão ser usados como ferramenta de auxílio aos pesquisadores na difícil tarefa de desenvolver cultivares mais adaptadas as diversas condições ambientais do país, com melhor qualidade pós-colheita, ou com maior quantidade de compostos medicinais como a alicina.

Inovação e Tecnologia, a serviço do produtor rural.



A Lindsay possui as mais avançadas tecnologias em sistemas de irrigação do mercado. Completa linha de produtos com Pivô Central, Rebocável, Lateral, Sistemas de Gerenciamento em Irrigação e projetos exclusivos para aumentar a sua produtividade.

Tabela 1

Descrição de 130 acessos de alho mais representativos entre os avaliados no estudo realizado por Cunha et al. (2011).

Identificação acessos/nome tradicional		Origem	BAG	Maturação	Grupo
MLG-1	Canela de Ema, Cará, Mineiro, Do Reino I-2118 (Araras), Mossoró, Santa Catarina Branco, Roxo de Minas (Dr. Joaquim)	desconhecido	IAC	precoce	S1
	Sacaia de Goiânia	GO, Brasil	EH	precoce	S1
	BGH-5936	desconhecido	IAC	desconhecido	S1
	Inhumas A	GO, Brasil	EH	precoce	S1
	Inhumas Casca Roxa	GO, Brasil	EH	precoce	S1
	Jacobina	BA, Brasil	EH	precoce	S1
	Jundiá	SP, Brasil	EH	precoce	S1
	Juiz de Fora	MG, Brasil	EH	precoce	S1
	Novo Cruzeiro	MG, Brasil	EH	precoce	S1
	Pinheral	RJ, Brasil	EH	precoce	S1
	Mucugê	BA, Brasil	EH	precoce	S1
	Ugarte	SP, Brasil	EH	precoce	S1
	Branco Mineiro	MG, Brasil	EH	precoce	S1
	Centralina A	MG, Brasil	EH	precoce	S1
	Cuiabá	MG, Brasil	EH	precoce	S1
	Juréia	SP, Brasil	EH	precoce	S1
	Hozan	China	EH	intermediário	desconhecido
	Peruano	Peru	EH	intermediário	desconhecido
	PI540318/ W6 4143*	Peshawar White	Paquistão	USDA	tardio
					S1

www.procopio.com.br

O Alho tempera a culinária universal. E as Embalagens Procópio ajudam você a exportar para o mundo todo.

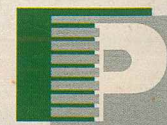
A melhor receita para lucrar é fazer a sua produção de alho chegar fresquinha à mesa do consumidor.

A Procópio Embalagens oferece embalagens resistentes que garantem menos quebra e mais segurança para a sua produção.

SACOS DA PROCÓPIO

- desperdício

+ lucro



PROCÓPIO
EMBALAGENS

PI38383	-	desconhecido	USDA	tardio	S1
PI540351/ W6 4185*	-	Polônia	UWM	tardio	S1
W6 12832*	870825	desconhecido	USDA	tardio	S1
MLG-2	Chonan, Roxo Pérola de Caçador, Jonas	SP, Brasil	EH	tardio	S1
	Quitéria	desconhecido	EH	tardio	S1
MLG-3	San Valentin, Ito, Roxo Caxiense, Bergamota	desconhecido	EH	tardio	S1
PI615422/ W6 8407*	Blanco de Huelma Zamora I	Espanha	USDA	tardio	S1
W6 10735*	-	Bulgária	USDA	tardio	S1
DDR6024	-	Alemanha	USDA	tardio	S1
DDR6822	-	Alemanha	UWM	tardio	S1
DDR6807	-	Alemanha	UWM	tardio	S1
RAL27	-	desconhecido	UWM	tardio	S1
RAL41	-	desconhecido	UWM	tardio	S1
UO73	-	Uzbequistão	UWM	tardio	S1
RAL75	-	desconhecido	UWM	tardio	S1
RAL159	-	desconhecido	USDA	tardio	S1
UO74	-	Uzbequistão	USDA	tardio	S1
RAL751	-	desconhecido	UWM	tardio	S1
UO79-3	-	Uzbequistão	UWM	tardio	S1
UO94-11	-	Uzbequistão	UWM	tardio	S1
RE PSK	-	desconhecido	UWM	tardio	S1
RE6820	-	desconhecido	UWM	tardio	S1
UO94-5	-	Uzbequistão	UWM	tardio	S1
DDR6804	-	Alemanha	UWM	tardio	S1
DDR6811	-	Alemanha	UWM	tardio	S1

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

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRÔNOMICO.



Saiba mais:

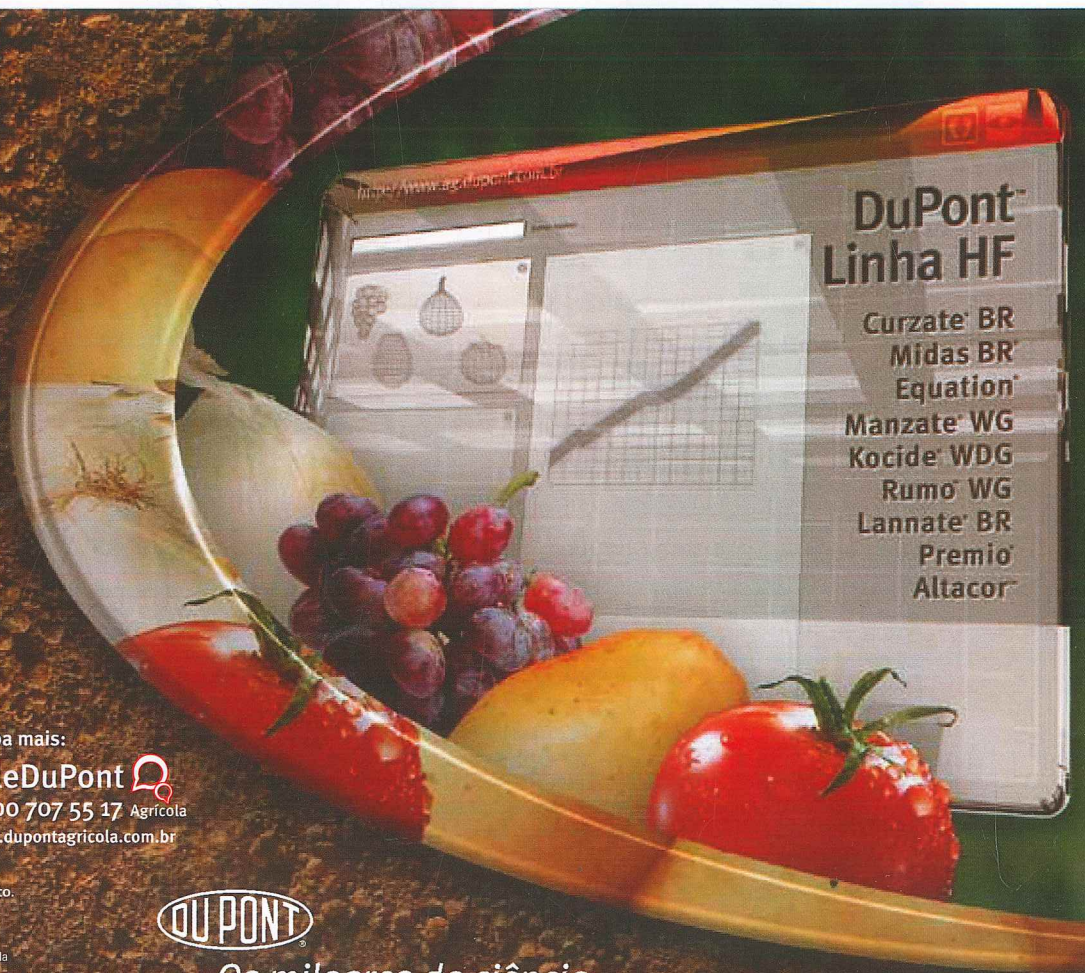
TeleDuPont 
0800 707 55 17 Agrícola
www.dupontagricola.com.br

Faça o Manejo Integrado de Pragas.
Produto de uso agrícola.
Descarte corretamente as embalagens e restos de produto.

© Copyright 2011, DuPont do Brasil S.A. - Todos os direitos reservados.
DuPont®, Curzate® BR, Midas BR®, Equation®, Kocide®, WDG®, Rumo®,
WG®, Lannate® BR, Premio®, Altacor® são marcas registradas da DuPont.
Manzate® WG é produzido pela United Phosphorus Limited e distribuído pela
DuPont do Brasil S.A. *Kocide® WDG: Marca registrada no Ministério da
Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) como Kocide® WDG Bioactive.



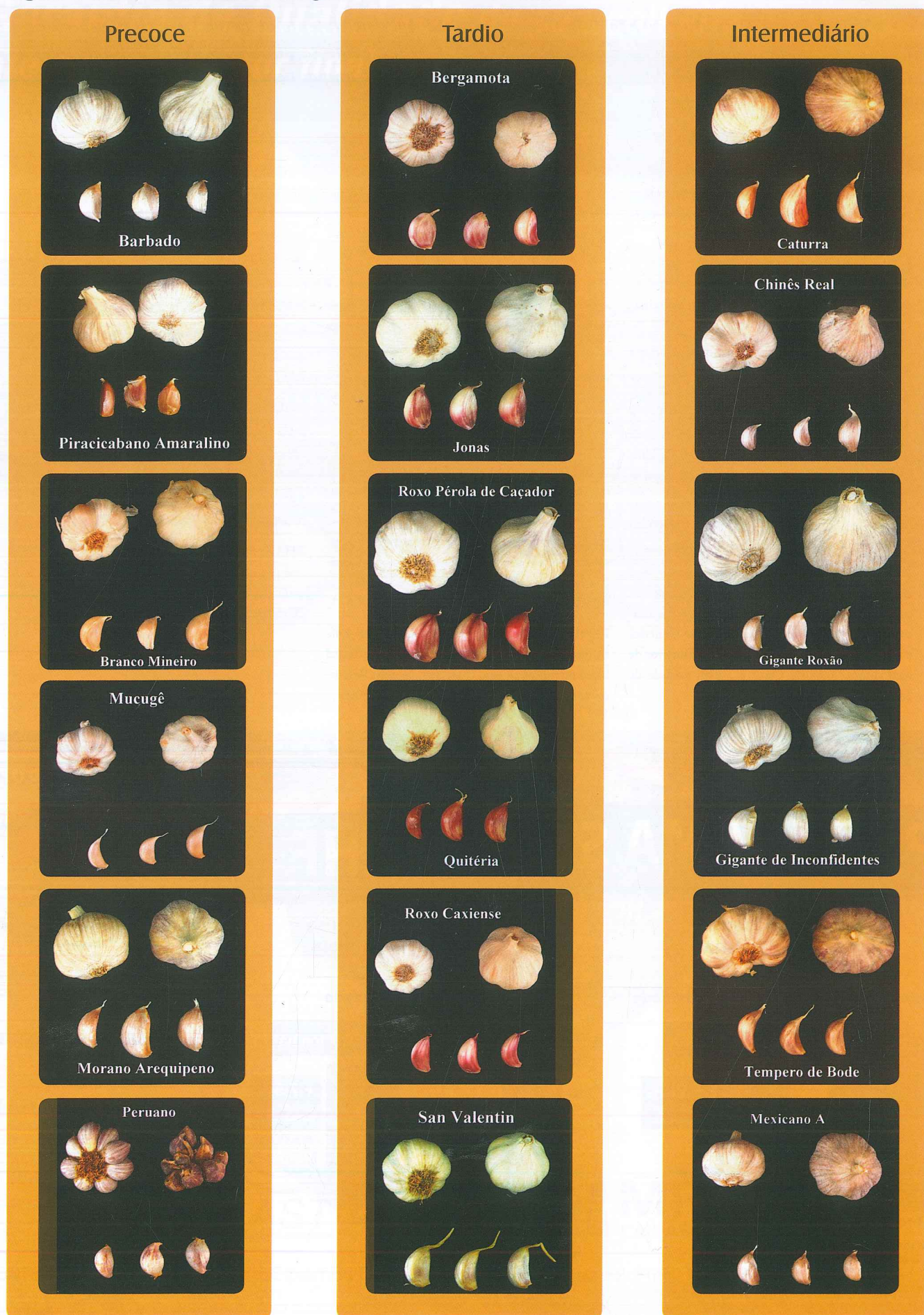
Os milagres da ciência



	BGH-0525	desconhecido	IAC	desconhecido	S2
MLG-4	BGH-4823, Roxo de Araras, Andradas Manoel Lopez, BGH-5935, BGH-4842, Chinês Mogi, Gigante Vinte, Ouro Fino, Sergipe	desconhecido	IAC	desconhecido	S2
			ESALQ		
	Cajuru, Mineiro Branco, Chinês Quatapara	desconhecido	ESALQ	precoce	S2
	Assaí I-3703, Piedade, Santa Catarina Roxo, Amaranthe, Mexicano Br, Roxo Capim Branco I-3969, Cateto Precoce I-1634, Alho Bepe, Lavínia I-3208, Catetinho Paraná I-1234, Mendonça I-5062, Tatui I-3705, Gigante de Tietê I-4652, Gigante de Curitiba, Chinês-ESALQ, Cateto Roxo I-99	desconhecido	IAC	intermediário	S2
MLG-5	BGH-5947, BGH-5963, BGH-6394, BGH-5952, Sr. Wilson (Bairro Godoi)	desconhecido	IAC	desconhecido	S2
	Babás	desconhecido	ESALQ	precoce	
	Caiano Branco	desconhecido	ESALQ	desconhecido	S2
	Crespo	desconhecido	ESALQ	desconhecido	S2
	Formosa I-4713	desconhecido	IAC	intermediário	S2
MLG-6	Peruano Bisão, BGH-4814	desconhecido	IAC	desconhecido	S2
	Gigante, Gigante Dez, Cateto Branco		ESALQ		
	Chinês I-4653, Roxinho I-5063, Lavínia I-1632, Bom Repouso I-5085, São José I-4999, Areal n° 2 I-3968, Vera Cruz I-5004	desconhecido	IAC	intermediário	
	Centenário	desconhecido	ESALQ	tardio	
	Roxo Dourado	MS, Brasil	EH	precoce	S2
	Gravatá	AC, Brasil	EH	intermediário	S2
MLG-7	Gigante Roxo, Gigante de Lavínia	SP/MG, Brasil	EH	intermediário	S2
	Araguari	MG, Brasil	EH	precoce	S2
	Barbado	SP, Brasil	EH	precoce	S2
	Mexicano B	México	EH	precoce	S2
MLG-8	Santa Izabel, Seleção I	PR/MG, Brasil	EH	precoce	S2
	Tempero de Bode	ES, Brasil	EH	precoce	S2
	Gigante Roxão	MG, Brasil	EH	intermediário	S2
	Mexicano	México	EH	precoce	S2
	Mexicano A	México	EH	precoce	S2
	Gigante de Inconfidentes	MG, Brasil	EH	intermediário	S2
	Chinês Real	China	EH	intermediário	S2
	Catiguá	PR, Brasil	EH	precoce	S2
	Chileno (PR)	PR, Brasil	EH	precoce	S2
	Dourado	MS, Brasil	EH	precoce	S2
	Paraíba III	PR, Brasil	EH	precoce	S2
	Piracicabano Amaralino	SP, Brasil	EH	precoce	S2
	Branco Dourado	MS, Brasil	EH	precoce	S2
	Caturra	PR, Brasil	EH	intermediário	S2
	Morano Arequipeno	México	EH	precoce	S2
	Inconfidentes II	MG, Brasil	EH	precoce	S2

Legenda: Estados brasileiros: AC, Acre; BA, Bahia; ES, Espírito Santo; GO, Goiás; MG, Minas Gerais; MS, Mato Grosso do Sul; PR, Paraná; RJ, Rio de Janeiro; SP, São Paulo. Bancos de Germoplasma (BAG): Embrapa Hortaliças (EH); Instituto Agronômico de Campinas (IAC); Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo (ESALQ/USP); University of Wisconsin-Madison (UWM); United States Department of Agriculture (USDA). Grupos de acessos idênticos geneticamente com base na análise de 17 marcadores SSR, nomeados MLG-1 a MLG-8. * Descrição de acessos disponível no GRIN National Genetic Resource Program, USDA.

Figura 1. Exemplo da variabilidade genética de acessos de alho.



Agradecimentos

Ao Dr. Walter José Siqueira e ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (auxílio pesquisa 2008/02936-5 e bolsa de mestrado 2009/03577-1). A Thalita Moreira Val e Jaqueline Bueno de Campos pela assistência técnica durante os experimentos e aquisição de imagens.

Referências

BRADLEY, K.F. et al. Classification of Australian garlic cultivars by DNA fingerprinting. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, v. 36, p. 613-618, 1996.

BUSO, G.S.C. et al. Genetic diversity studies of Brazilian garlic cultivars and quality control of garlic-clover production. *Genetics and Molecular Research*, v. 7, n. 2, p. 534-541, 2008.

CUNHA, C. P. Desenvolvimento de marcadores microsatélites e caracterização da diversidade genética molecular de acessos de alho (*Allium sativum* L.). 2011. 91 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

CUNHA, C. P. et al. New microsatellite markers for garlic, *Allium sativum* (Alliaceae). *American Journal of Botany*, v. 99, p. e17-e19, 2012.

HOOGERHEIDE, E.S.S. Divergência genética entre acessos de alho avaliados em ambientes distintos baseada em variáveis quantitativas e qualitativas. 2009. 118 p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

IPEK, M. et al. Comparison of AFLPs, RAPD markers, and isozymes for diversity assessment of garlic and detection of putative duplicates in germplasm collections. *Journal of the American Society of Horticultural Science*, v. 128, n. 2, p. 246-252, 2003.

MA, K.-H. et al. Isolation and characteristics of eight novel polymorphic microsatellite loci from the genome of garlic (*Allium sativum* L.). *Scientia Horticulturae*, v. 122, p. 355-361, 2009.

MORALES, R.G.F. et al. Identificação de cultivares de alho por marcadores AFLP. *Horticultura Brasileira*, v. 28, p. S195-S199, 2010.

MOTA, J.H. et al. Diversidade genética de cultivares de alho (*Allium sativum* L.) por meio de marcador molecular RAPD. *Ciências Agrotécnicas*, v. 28, n. 4, p. 764-770, 2004.

MOTA, J.H. et al. Similaridade genética de cultivares de alho pela comparação de caracteres morfológicos, físico-químicos, produtivos e moleculares. *Horticultura Brasileira*, v. 24, n. 2, p. 156-160, 2006.

PANTHEE, D.R. et al. Diversity analysis of garlic (*Allium sativum* L.) germplasm available in Nepal based on morphological characters. *Genetic Resources and Crop Evolution*, v. 53, p. 205-212, 2006.

POOLER, M.R.; SIMON, P.W. Characterization and classification of isozyme and morphological variation in a diverse collection of garlic clones. *Euphytica*, v. 68, p. 121-130, 1993.

SIQUEIRA, W.J. et al. Caracterização isoenzimática e morfológica de clones e introduções de alho. *Bragantia*, v. 44, n. 1, p. 357-374, 1985.

VIEIRA, R.L.; NODARI, R.O. Diversidade genética de cultivares de alho avaliada por marcadores RAPD. *Ciência Rural*, v. 37, n. 1, p. 51-57, 2007.

VOLK, G.M. et al. Genetic diversity among U.S. garlic clones as detected using AFLP methods. *Journal of American Society of Horticultural Sciences*, v. 129, n. 4, p. 559-569, 2004.

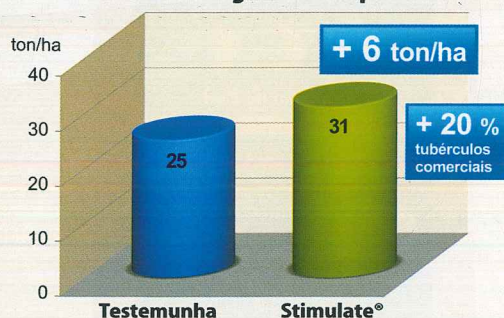
RANA, S. V. et al. Garlic in health and disease. *Nutrition Research Reviews*, v. 24, p. 60-71, 2011.

ZHAO, W.-G. et al. Molecular genetic diversity and population structure of a selected core set in garlic and its relatives using novel SSR markers. *Plant Breeding*, v. 130, p. 46-54, 2011.

PROGRAMA STOLLER HF

Resultado de Pesquisa Stimulate® em Batata

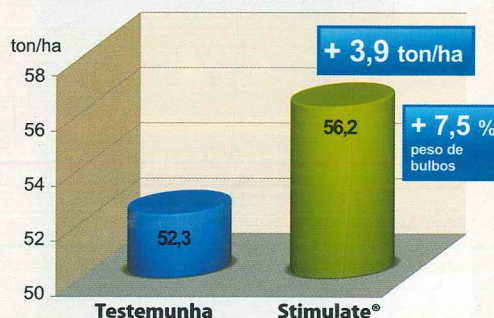
Uniformidade e ganhos em produtividade



Sally Blat (APTA)
Ribeirão Preto/SP

Resultado de Pesquisa Stimulate® em Cebola

Maior Produtividade



Yoshinori Katsurayama
Frei Rogério/SC

Cor e Sabor



Benefícios

PROGRAMA STOLLER HF

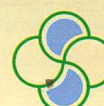
- ✓ Mais cor e sabor
- ✓ Plantas mais saudáveis
- ✓ Maior qualidade na pós-colheita
- ✓ Maior produtividade

STIMULATE

MASTERMINS

SETT

PHYTOGARD

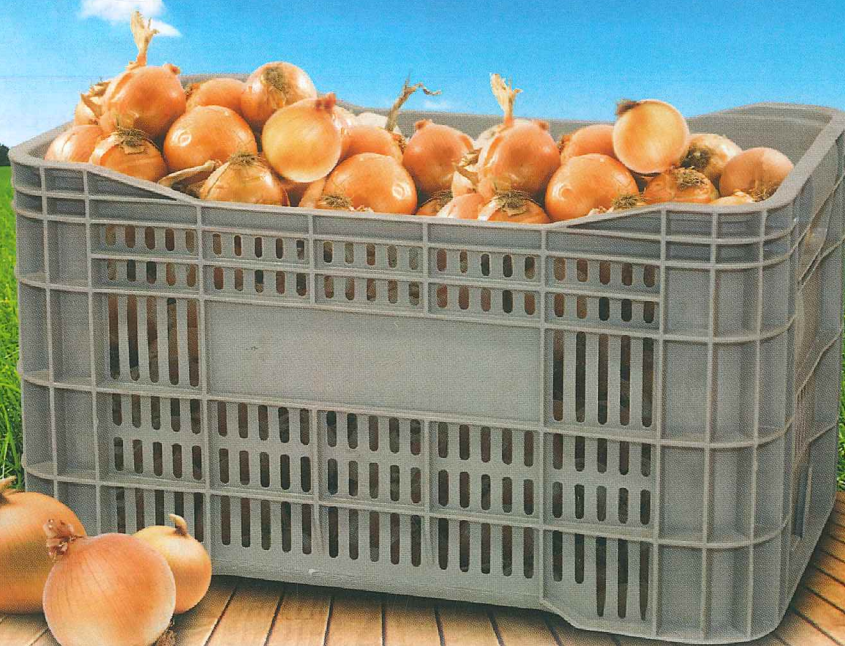


Stoller®

ATIVANDO O PODER DAS PLANTAS.®

www.stoller.com.br

**Garantia de Qualidade da sua colheita
até o consumidor final.**



Redução de danos

Reutilizável

Higienizável

Fácil empilhamento



MR 17



MR
CAIXAS PLÁSTICAS

Rua Carmine Testa, 387 | Jd. Caxambu | CEP 13425-062 | Piracicaba-SP | Tels: 19 3426.6122 / 3426.1529

www.mrmplast.com.br

Melhoria no estabelecimento de plântulas em lavouras de cenoura

Por Warley Nascimento

A cultura da cenoura ocupa lugar de destaque entre as olerícolas cultivadas no Brasil. Estima-se que aproximadamente 26 mil ha sejam cultivados anualmente com a cultura totalizando uma produção anual de 750-800 mil toneladas.

Diferentemente da maioria das hortaliças, o plantio da lavoura da cenoura é feito obrigatoriamente por meio de semeadura direta, já que a planta não tolera o transplantio. Neste caso, as sementes são semeadas diretamente no local definitivo, sobre canteiros.

A utilização de sementes de elevada qualidade fisiológica e sanitária é fundamental quando se adota o sistema de semeadura direta para assegurar um estande adequado, uniforme, tendo assim reflexos positivos sobre o desenvolvimento das plantas e, consequentemente, sobre a produção final. A qualidade da semente é particularmente crítica quando são utilizadas novas cultivares ou híbridos, onde o alto custo unitário dessas sementes determina a necessidade de utilização de tecnologias eficientes para maximizar a germinação e a emergência das plântulas. Em geral, considera-se semente de alta qualidade aquela que germina rapidamente, originando uma plântula normal e sadia, livre de contaminações, com todas as estruturas essenciais desenvolvidas, tanto raízes quanto parte aérea.

A **qualidade fisiológica** da semente, representada pela germinação e pelo vigor, é motivo de preocupação, recebendo maior atenção do agricultor, por estar diretamente relacionada ao estabelecimento das plântulas em campo e à obtenção de um estande uniforme, com reflexos diretos no desenvolvimento inicial da lavoura. Sementes vigorosas tendem ainda a suportar melhor as condições de estresses, como por exemplo, altas temperaturas durante a germinação e o estabelecimento de plântulas. Por outro lado, sementes de baixa qualidade tendem a originar estandes desuniformes, com falhas na emergência de plântulas que comprometem não apenas a produtividade como também a qualidade e padronização do produto colhido.

Além do atributo fisiológico, outro aspecto relacionado às sementes é a **qualidade sanitária** que inclui a presença de pragas e microrganismos fitopatogênicos como fungos, bactérias, nematoides e vírus, sendo os



Sementes incrustadas acima e nuas a baixo.

Warley Marcos Nascimento
Pesquisador Embrapa Hortaliças
warley.nascimento@embrapa.br

fungos os mais frequentes. Pragas e patógenos afetam tanto a conservação das sementes durante o armazenamento como também o estabelecimento das plântulas em campo após a semeadura. Sementes contaminadas atuam ainda como veículo de disseminação de patógenos para diferentes áreas. Alguns fungos como *Alternaria dauci*, quando associados com sementes de cenoura, podem causar redução na germinação e tombamento de plântulas. A ocorrência deste patógeno em sementes de cenoura resulta no estabelecimento de inóculo primário em campos de produção de raízes. Assim, a utilização de sementes isentas de microrganismos, bem como a utilização de sementes tratadas com produtos específicos como fungicidas, minimiza a ocorrência de tombamento e contribui para melhorar o estabelecimento de plântulas no campo.

As sementes, durante o período de germinação, são normalmente expostas a diferentes condições edafo-climáticas sobre as quais o produtor nem sempre tem total controle. Desta forma, diversos fatores podem interferir no estabelecimento das plântulas de cenoura em campo. Fatores externos, como temperatura, umidade do solo, profundidade de plantio, textura do solo, entre outros, afetam a germinação e a emergência das plântulas. Entre os fatores citados, a **temperatura** poderá vir a ser o mais importante, uma vez que geralmente o produtor de cenoura não tem o controle sobre este fator. Cada espécie tem exigências diferentes quando à temperatura mínima, máxima e ótima para a germinação e, dentro da espécie, podem existir diferenças entre as cultivares quanto à temperatura mais adequada para a germinação. Temperaturas muito baixas ou muito altas poderão alterar tanto a velocidade quanto a porcentagem final de germinação. Em geral, temperaturas baixas reduzem, enquanto



temperaturas mais elevadas aumentam a velocidade de germinação. Contudo, o aumento da temperatura provoca redução significativa na porcentagem final de germinação, devido à inativação de enzimas relacionadas ao processo germinativo. Nas condições tropicais, principalmente durante o verão, é bastante comum a ocorrência de temperaturas inadequadas para a germinação e emergência das plântulas de cenoura, sendo frequente a ocorrência de temperaturas muito altas, fora da faixa considerada ideal para a germinação desta espécie que varia de 20 a 30°C. Temperaturas do solo acima de 35°C reduzem drasticamente a germinação das sementes da maioria das cultivares comerciais de cenoura.

Outro fator geralmente mais fácil de ser controlado é a **umidade do solo** por meio de irrigação. A irrigação deve ser realizada imediatamente após a semeadura, tomando-se o cuidado para não se fornecer água em excesso. A umidade excessiva pode causar danos às sementes provocados pela

CRISTAL

A MELHOR EM MÁQUINAS BENEFICADORAS DO BRASIL.

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

Vendas - Assistência técnica - Reformas em geral.

MÁQUINAS

(61)3612-1690

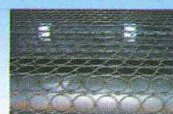
Lona taliscada



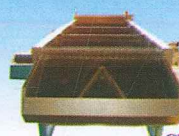
Escovadeira



Exaustor



Malhas



Classificador



Elevador

Av. Copacabana, Quadra 20, Lote 03 - Bairro Rio de Janeiro - CEP: 73850-000 - Cristalina-GO



embebição rápida, bem como causar deficiência de aeração no solo e favorecer a ação dos patógenos de solo, reduzindo a germinação; adequado suprimento de oxigênio é extremamente importante nesta fase inicial de germinação. Por outro lado, se houver falta de água ocorrerá redução tanto da velocidade como da porcentagem de germinação.

A **profundidade de semeadura** é importante para que o solo não seja uma barreira física à emergência da plântula. Este quesito é muito importante no caso da cenoura, onde se utiliza a semeadura direta - as sementes são pequenas, possuem poucas reservas e as plântulas que emergem são tenras e delicadas. A semeadura em profundidade adequada é especialmente importante nos solos de textura argilosa, onde o risco de formação de uma crosta sobre as sementes pode comprometer o estande inicial em campo. Esta situação se agrava especialmente após chuvas fortes ou irrigação por aspersão mais intensa. Se a profundidade de semeadura for muito superior a 2 cm, as plântulas de cenoura poderão ter dificuldades em emergir ou até mesmo não emergirem. Se

for muito superficial, menos de 1 cm, poderá haver falhas de germinação devidas ao secamento da camada superficial do solo ou ao arraste das sementes pela água de irrigação ou chuva forte.

O adequado **preparo do solo** facilita a semeadura, com reflexos na germinação e no estabelecimento de plântulas de cenoura, além de facilitar a colheita mecânica. No caso da cenoura, solos mal preparados, com incidência de torrões ou restos de cultura podem contribuir para a redução da emergência das plântulas em campo, causando desuniformidade no estande e queda de produtividade. Falhas na emergência das plântulas em campo também podem afetar a qualidade final das raízes colhidas, uma vez que raízes muito espaçadas tendem a se desenvolver mais, sendo mais grossas e rígidas, o que não agrada ao mercado consumidor.

Tratamentos de sementes objetivando um melhor estabelecimento de plântulas têm sido utilizados pelas empresas de sementes, seja incrementando a germinação e vigor das sementes, seja facilitando a distribuição das sementes durante a semeadura. Assim, além do tratamento antifúngico das sementes, o **condicionamento osmótico** ("seed priming") de sementes pode ser utilizado como uma importante ferramenta para melhorar o estabelecimento e o desempenho da lavoura, especialmente em condições de verão. Os efeitos do condicionamento osmótico têm sido evidenciados principalmente sobre a porcentagem e velocidade de emergência das plântulas em campo, especialmente sob condições de estresse. Trata-se de um tratamento interessante para hortaliças semeadas diretamente no campo, como é o caso da cenoura. O condicionamento osmótico baseia-se no equilíbrio da hidratação das sementes, em um nível que permita a ocorrência da atividade metabólica, mas iniba o alongamento celular e a emergência da raiz primária.



Henrique M. Sakamoto e Guilherme S. Koyama
Produtores
Ipameri/GO

"Somos da GENOVE AGRONEGÓCIOS Ltda., produtora de alho nobre e comercial. Há mais de 10 anos só utilizamos produtos da UBYFOL no fornecimento de micro/macronutrientes via foliar, com alta eficiência proporcionando um maior tempo de duração para comercialização".





A **incrustação** é outro tipo de tratamento que vem sendo utilizado em sementes de cenoura. É um tratamento intermediário entre a peliculização e a peletização, em que as sementes adquirem maior tamanho, devido ao material inerte adicionado, sem, contudo, modificar a sua forma. É utilizado, como na peletização, para facilitar a semeadura. A combinação dos tratamentos de osmocondicionamento e de incrustação de sementes de cenoura pode ser altamente viável no aumento da velocidade de germinação e na emergência das plântulas de cenoura. Sementes **classificadas** (calibradas) em diferentes tamanhos são também disponíveis no comércio, permitindo com isso uma melhoria na distribuição das sementes por ocasião

da semeadura com consequências diretas na uniformidade da lavoura.

Finalmente, a **qualidade das sementes** torna-se de suma importância quando se adota o sistema de semeadura direta, principalmente para produtores mais tecnificados que utilizam semeadoras mecânicas ou de precisão (com sistema de semeio a vácuo). Ambos equipamentos têm a vantagem de, simultaneamente, abrir os sulcos, distribuir as sementes e cobri-las com grande eficiência. O uso da semeadura de precisão tem reduzido os custos com mão de obra, pois permite a redução e/ou eliminação do desbaste, uma vez que cada semente será colocada no espaçamento exato onde dará origem à planta.

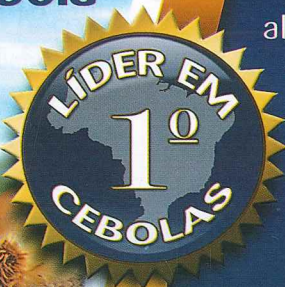




Vale salientar que o padrão de germinação para sementes de cenoura estabelecido pela Portaria nº 457 do Mapa (18 de dezembro de 1986) é de 65%; padrão inferior aos obtidos pelas empresas de sementes nos diferentes lotes de cultivares nacionais e também bem abaixo daqueles importados. Uma das possíveis razões deste baixo padrão estabelecido em nossas condições é que as cultivares tropicais apresentam, geneticamente, qualidade fisiológica de sementes inferior quando comparada com as cultivares importadas. Isto tem contribuído, em alguns casos, para a obtenção de baixos estandes no cam-

po devido ao baixo vigor e germinação. Em outras ocasiões, percebe-se situações opostas, como um excesso de plantas, em função do gasto exagerado de sementes visando compensar a baixa qualidade das sementes e garantir um estande adequado. Neste caso, observa-se um aumento do custo de produção, devido a prática do desbaste, cada vez mais onerosa em função da escassez de mão de obra já observada em algumas regiões produtoras; a baixa qualidade física e fisiológica das sementes tem ainda dificultado a utilização da semeadura de precisão e/ou da utilização de sementes incrustadas e/ou peletizadas.

**Não importa o sotaque,
de norte a sul temos a cebola
ideal para você.**



Líder de norte a sul, a linha de cebolas Topseed Premium oferece variedades de alta qualidade adaptadas para diferentes climas e regiões, testadas e aprovadas por produtores de todo o Brasil.

Garanta resultados surpreendentes com a linha campeã de mercado.

Andrômeda F1 • Aquarius F1 • Buccaneer F1

Cronus F1 • Goiana F1 • Optima F1 • Perfecta F1

Lançamento

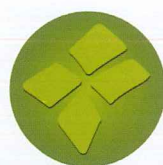
Serena F1 • Sirius F1 • Soberana F1

Lançamento

TOPSEED
Premium
TECNOLOGIA EM SEMENTES

www.AGRISTAR.com.br

Tel.: 24 2222-9000



Syngenta
BASE FORTE

syngenta.

Produzir mais e melhor é simples assim

O potencial de produção dos cultivos de hortifruti depende de fatores que são altamente exigentes e dinâmicos.

Consciente desta realidade, a Syngenta construiu uma plataforma tecnológica específica para este mercado, combinando marcas consagradas e produtos inovadores.

BASE FORTE é a forma confiável, simples e prática de trabalhar a melhor recomendação, proporcionando maior produtividade e menor custo de produção, aumentando assim a sua rentabilidade.

~~PRAGAS E DOENÇAS~~ PRODUTIVIDADE E RENTABILIDADE

 **Cabrio® Top**
Fungicida
com benefícios AgCelence®

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.



0800 0192 500 www.agro.basf.com.br

Aplique somente as doses recomendadas. - Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. - Inclua outros métodos de controle de doenças/pragas/plantas infestantes (ex.: controle cultural, biológico, etc) dentro do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Para mais informações referente as recomendações de uso do produto e ao descarte correto de embalagens, leia atentamente o rótulo, a bula e o receituário agrônomo do produto.

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

 **BASF**

The Chemical Company

Mal do Pé da Batata-Doce

Por Ricardo Pereira,
Fernanda Fernandes
e Jadir Pinheiro

INTRODUÇÃO

Embora seja menos consumida que a batata inglesa, a batata-doce é muito apreciada no Norte e Nordeste do Brasil. Apresenta grande popularidade nas populações de baixa renda e nas regiões onde há grande limitação na disponibilidade de outros alimentos em períodos críticos de estiagem prolongada. Além de apresentar excelente conteúdo nutricional, principalmente como fonte energética, a batata-doce tem grande importância na alimentação animal e na produção industrial de farinha, amido e álcool. Como alimento, a batata-doce é uma ótima fonte de açúcar, carboidratos, cálcio, ferro, e outros minerais e vitaminas.

No Brasil, verifica-se baixo nível tecnológico da produção, evidenciado pelo pequeno emprego de irrigação, fertilizantes e defensivos agrícolas. Trata-se de uma cultura rústica e de alta diversidade genética, apresentando diversas variedades cultiváveis. Entretanto, algumas doenças incidem sobre a cultura, causando grandes prejuízos.

O mal do pé ou podridão do pé da batata-doce é uma doença causada pelo fungo *Plenodomus destruens*. O patógeno sobrevive no solo onde ataca o caule, as ramas e as raízes das plantas, causando a necrose dos tecidos, apodrecimento das raízes e morte da planta, ou parte dela. Uma vez aderido às raízes aparentemente saudáveis, o patógeno pode causar a podridão destas durante o armazenamento. Atualmente esta doença tem sido motivo de preocupação pelos técnicos e produtores, principalmente em regiões onde o cultivo de batata-doce é intensivo, com uma, duas ou até três safras consecutivas por ano na mesma área.

Ricardo Borges Pereira
Pesquisador Dr. em Fitopatologia
Embrapa Hortaliças

Fernanda Rausch Fernandes
Pesquisadora Dra. em Fitopatologia
Embrapa Hortaliças

Jadir Borges Pinheiro
Pesquisador Dr. em Fitopatologia
Embrapa Hortaliças



Figura 1

Sintomas do mal do pé em plantas de batata-doce. Lesões necróticas nas hastes acima da região do coleto das plantas.
Foto: Ricardo B. Pereira

Sintomatologia

O patógeno ataca as plantas em qualquer fase de desenvolvimento, de mudas a raízes durante o armazenamento. *P. destruens* se desenvolve e ataca as plantas na região do coleto, onde se forma um cancro marrom escuro seguido do anelamento da haste, que interrompe a absorção de água e nutrientes pela planta. À medida que a cultura se desenvolve, observa-se grande quantidade de material vegetal seco e ramas com folhas inferiores murchas ou amareladas. As lesões podem se estender pela haste até 10-20 cm acima do solo, e sob o solo até as raízes, causando a podridão destas (Figura 1 e 2). Plantas severamente atacadas tornam-se amareladas, murcham e morrem.

Qualidade
é pesquisar

• Por isso investimos na sinergia entre o nosso laboratório e institutos de pesquisa parceiros como a Embrapa e Iapar.



MILENIA

Soluções que valorizam a vida

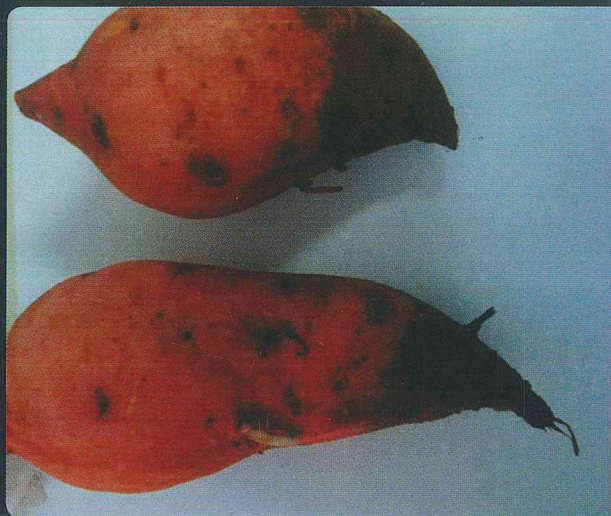


LA CREA

Podridão de raízes de batata-doce causada por *Plenodomus destruens*. Apodrecimento inicial de raízes na região de inserção do caule (A) e apodrecimento total da raiz (B).

Foto: Ricardo B. Pereira

Figura 2



Durante a fase inicial da doença, algumas mudas infectadas podem não ser detectadas e plantadas no campo, onde a doença continua a se desenvolver. Caso a planta desenvolva raízes suficientes a partir dos nós acima da infecção, a planta não chega a morrer (Figura 3).

Lesões causadas pelo fungo são recobertas por numerosos pequenos pontos pretos, correspondentes às estruturas de reprodução do patógeno (picnídios), os quais podem ser observados sobre as hastes e as raízes (Figura 4). O patógeno cresce abaixo da

Só uma coisa cresce mais do que as plantas a partir da amontoa: a proteção de Infinito.



INFINITO

Infinito é proteção Estendida na batata.

Você já pode deixar sua lavoura mais protegida contra a requeima. Chegou Infinito, o novo fungicida da Bayer CropScience que atua a partir da fase da amontoa com consistência em folhas, hastes e tubérculos. Uma nova fórmula eficiente que se redistribui nos tecidos novos da planta e age continuamente nos momentos em que as plantas mais precisam.

Infinito - Proteção Estendida.



Bayer CropScience
Se é Bayer, é bom.

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 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



Para o Manejo Integrado de Pragas.
Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos.
Uso exclusivamente agrícola.





Figura 3

Sintomas do mal do pé em plantas de batata-doce. Lesões necróticas nas hastes acima da região do coleto das plantas. Foto: Fernanda R. Fernandes).



Figura 4

Picnídios de *Plenodomus destruens* sobre raiz (A) e haste (B) da batata-doce. Foto: Ricardo B. Pereira

periderme de raízes frescas e causa na extremidade proximal uma podridão seca e escura, que continua a se desenvolver lentamente durante o armazenamento, danificando parcialmente as raízes tuberosas e tornando-as imprestáveis ao consumo. Numerosos picnídios também podem ser observados nas raízes ao se remover a periderme na superfície das lesões.

Etiologia

O mal do pé é causado pelo fungo *Plenodomus destruens*, que pode produzir estruturas de resistência (clamidósporos), capazes de sobreviver no

solo por muitos anos, dificultando as estratégias de manejo a serem empregadas.

Epidemiologia

A disseminação da doença está diretamente relacionada com o plantio realizado por propagação vegetativa em batata-doce. O fungo pode sobreviver em restos de cultura infectados de uma estação de cultivo para outra. Seus esporos podem sobreviver na superfície de raízes frescas durante o armazenamento, germinar e infectar raízes feridas durante o armazenamento.



A Nunhems, empresa de sementes de hortaliças, anuncia parceria comercial com a AGROMASTER, sendo agora revendedor autorizado do seu Portfólio de produtos.



Agromaster Com. e Representação de Produtos Agropecuários Ltda.

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

E-mail: agromaster@terra.com.br Telefone / Fax: (61) 3039-3181

Quando o plantio é feito por meio de raízes contaminadas, o patógeno ataca brotações novas, podendo ser disseminado durante o transplante das mudas para campos de cultivo. Ventos acompanhados de chuva, insetos, ferramentas e roupas dos trabalhadores também podem disseminar esporos do patógeno. Estes germinam facilmente na presença de umidade e em temperaturas de 21°C a 32°C. *P. destruens* tem sido relatado como patógeno somente a espécies da família *Convolvulaceae*.

Alguns estudos mostram que a adubação orgânica, promovida pelo esterco de gado, composto de lixo e, principalmente, cama de frango, pode

acentuar a severidade da doença. Nas infecções do caule, o período entre inoculação e expressão dos sintomas varia entre 30 e 35 dias.

Controle

Apesar de a batata-doce ser considerada uma planta rústica, de fácil cultivo e ampla adaptação, não se deve negligenciar os princípios gerais de controle de doenças para a garantia de produção sustentável e economicamente viável.

O efetivo controle da doença está intimamente associado aos métodos preventivos adotados durante o cultivo, manutenção, colheita e armaze-

Figura 5

A eliminação de restos culturais reduz os níveis de infestação de *Plenodomus destruens* presentes na área de cultivo
Foto: Jadir Borges Pinheiro



Pioneira em aminoácidos

20 anos 1991 - 2011

oferecendo qualidade ao agricultor



namento das raízes. A escolha cuidadosa do local de plantio (solos não infestados e bem drenados), a eliminação dos restos de cultura (Figura 5) e a rotação de culturas por dois ou três anos consecutivos são medidas de caráter preventivo, que visam evitar a entrada e/ou a disseminação do patógeno.

Durante a obtenção das mudas para o plantio, devem-se evitar todas aquelas que estejam fora do padrão da cultivar, com deformações, crescimento reduzido, manchas ou pontuações estranhas. O ideal é a erradicação destas e dar preferência as ramas retiradas das partes mais novas das plantas, que resultam em menor incidência da doença.

É importante também evitar adubação orgânica em campos onde se verifica a incidência da doença. A adubação nitrogenada em excesso também predispõe as plantas à infecção pelo patógeno.

O controle genético também representa uma forma de controle da doença, tendo em vista a alta diversidade genética da batata-doce. Existem algumas cultivares resistentes ou moderadamente resistentes ao mal do pé. Como exemplos tem-se a cultivar Princesa, resistente ao mal do pé, e a cultivar Rainha Branca, tida como moderadamente resistente.

Atualmente não existem fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para o controle do mal do pé.

É importante que os programas de melhoramento da cultura priorizem a seleção de genótipos que apresentem resistência/tolerância ao patógeno, haja vista a dificuldade do controle deste após o seu estabelecimento em uma área de cultivo.

Referências Consultadas

ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTALIÇAS: Brazilian Vegetable Yearbook, 2010. Editora Gazeta.

ARDEN, F.; SHERF, ALAN. A.M. Vegetable diseases and their control. 2. ed., Wiley: New York, 1986. 728p.

CAVALCANTI, L.S.; COELHO, R.S.B.; PEREZ, J.O. Reação de cultivares de batata-doce à mal-do-pé, em condições de campo. Ciência Rural, Santa Maria, v. 32, n.4, p.699-701, 2002.

CLARK, C.A.; HOLMES, G.L.; FERRIN, D.M. Major fungal and bacterial diseases. In: LOEBENSTEIN, G.; TROTTAPPILLY, G. (eds.) The sweet potato. Springer: EUA, 2009. 81-103.

CLARK, C.A.; MOYER, J.W. Compendium of sweet potato diseases. APS Press, St. Paul, MN., 1988. 74p.

COELHO, R.S.B.; PIO-RIBEIRO, G.; MARIANO, R.L.R. Doenças da batata-doce (Ipomoea batatas) In: KIMATI, H.; AMORIN, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. Manual de fitopatologia: doenças de plantas cultivadas. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. v. 2, p. 143-149.

LOPES, C.A.; BOFF, P.; DUARTE, V. Foot rot of sweet potato in Brazil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 29, n. 9, p. 1407-1410, set. 1994.

LOPES, C.A.; BOITEUX, L.S. Leaf spot and blight on sweet potato caused by *Alternaria bataticola*: a new record to South America. Plant disease, p. 1107-1109, Nov, 1994.

LOPES, C.A.; SILVA, J.B.C. Management measures to control foot rot of sweet potato caused by *Plenodomus destruens*. International Journal of Pest Management, v. 39, n. 1, p. 72-74, 1993.

MIRANDA, J.E.C. de; FRANÇA, F.H.; CARRIJO, O.A.; SOUZA, A.F.; PEREIRA, W.; LOPES, C.A.; DILVA, J.B.C. A cultura da batata-doce. Brasília: Embrapa/CNPB, 1995, 94p.

SILVA, J.B.C. da; LOPES, C.A.; MAGALHÃES, J.S. Doenças da batata-doce. Disponível em: http://www.cnpb.embrapa.br/sist-prod/batata-doce/doencas_batata.htm Acesso em: 16 OUT. 2011.

TRUTA, A.A.C.; ARAÚJO, E.; SILVA, V.F. da. Reações de cultivares e controle químico do mal-do-pé da batata-doce na microrregião do Brejo, Paraíba. Agropecuária Técnica, Areia, v. 21, n. 1/2, 2000.



SACARIAS
Itajá[®]

EMBALANDO AS RIQUEZAS DO BRASIL

Telefone: (15) 3491-9400

www.itaja.com





Qualidade e inovação.



Você vai precisar de mais espaço
para armazenar sua produção.

www.aminoagro.agr.br



VEGETAL

Agronegócios

FERTILIZANTES ESPECIAIS- DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

**Sementes de Milho, Sorgo e Hortaliças.
Linha completa para Horticultura com
assistência técnica especializada.**

CEASA - DF

(61) 3234-8485

www.vegetalagro.com.br

Gestão da irrigação na cultura do alho

Por Hermes Bomfim Neto

A falta de utilização de sistemas profissionais de gestão eficiente da irrigação, tem comprometido os resultados de produtividade do alho. Um sistema de irrigação eficiente deve conter medidas que definam tecnicamente a lâmina de irrigação, potencializando a produtividade e diminuindo o custo de produção.

O gerenciamento da irrigação, aliada as práticas agrícolas, constitui a base para a garantia da sustentabilidade na cultura do alho. O adequado método de gestão de irrigação está fundamentado nos fatores de produção da cultura e sua integração com as características do sistema de produção.

Nesse contexto atua a Irriger, empresa especializada na prestação de serviço na agricultura irrigada. O principal objetivo da empresa dentro da fazenda é potencializar as ferramentas disponíveis realizando ajustes quando necessário. O sistema de gestão de irrigação da Irriger contém medidas que definem tecnicamente a lâmina de irrigação, maximizando a produtividade e diminuindo o custo de produção, por meio da energia elétrica, mão de obra, manutenção dos equipamentos, entre outras.

Para realizar esse serviço, a Irriger atua com a filosofia de serviço assistido, envolvendo toda a equipe da fazenda, bem como o diagnóstico dos equipamentos, do solo, do clima e da cultura instalada. Com o conhecimento dessas características, determina quanto e quando se deve irrigar. O processo deixa de ser empírico onde ocorre excesso ou estresse hídrico e passa a ser técnico e operacional para propiciar uma lâmina diária de irrigação, evitando problemas fitossanitários pela irrigação em excesso ou perda de produtividade por déficit hídrico.

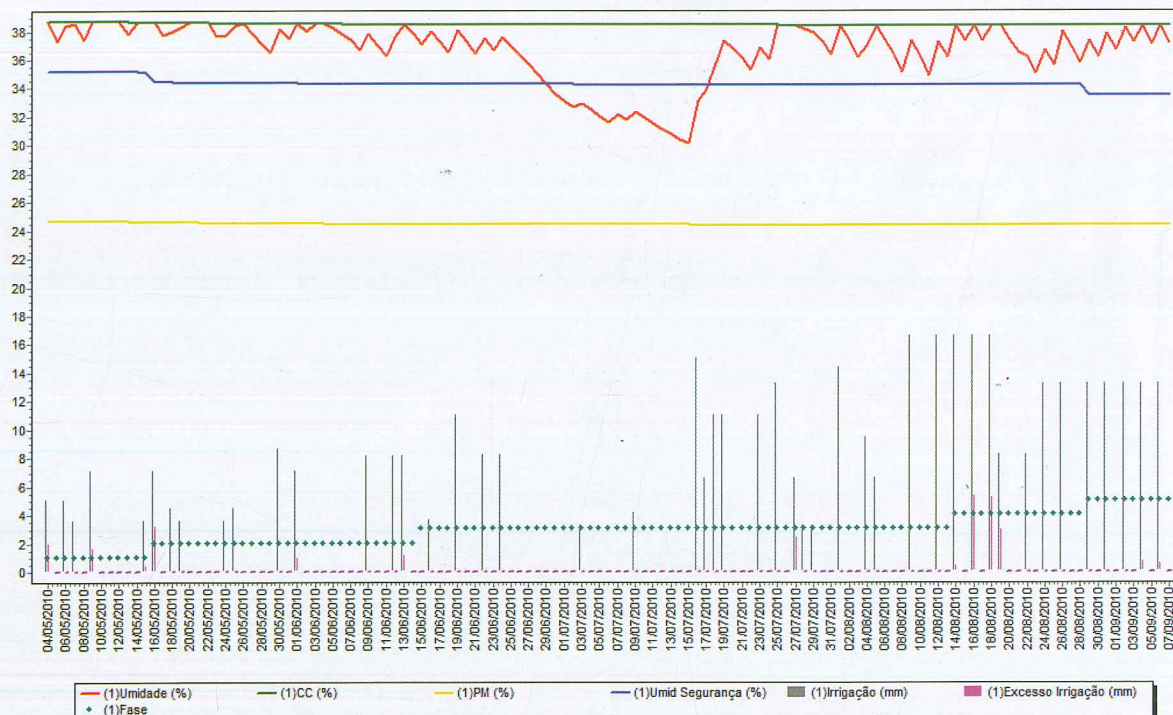
Hermes Bomfim Neto

Eng. Agrônomo MSc Irrigação
hermes@irriger.com.br

Evolução da umidade do solo ao longo do ciclo da cultura do alho, destacando-se a ocorrência de estresse controlado para favorecer a diferenciação e formação do bulbo.



Figura 01



Manejo de irrigação da cultura do alho

A decisão da lâmina de irrigação, não pode ser baseada em valores fixos de acordo com a idade da planta, ela exige mais. O alho, assim como qualquer outra cultura, tem uma demanda hídrica diária, variando de acordo a idade, clima, solo e características fisiológicas. Assim, a decisão de irrigação, é dinâmica exigindo um sistema que acompanhe as variáveis diárias.

A qualidade da irrigação para ser eficiente, depende da qualidade da engenharia do sistema. Não é possível determinar critérios técnicos de forma sustentável, caso a uniformidade de distribuição de água não esteja acima dos limites mínimos aceitáveis de eficiência. Para uma adequada uniformi-

dade é necessário que o equipamento de irrigação trabalhe dentro das condições determinadas pelo fabricante, caso não esteja, a Irriger, através de diagnóstico realizado em campo, coloca o equipamento em condições ótimas de funcionamento, ajustando em especial a pressão e vazão.

O Alho necessita de atenção especial aos níveis de excesso e déficit de água na cultura, esses dois interferem bruscamente na produtividade: o excesso de irrigação favorece a entrada de doenças na lavoura e o déficit hídrico, sem critério, ocasiona o menor enchimento do bulbo e por consequência, queda de produtividade.

Atenção

O alho exige atenção especial na formação do estande da cultura e na diferenciação da formação do bulbo.

O estande da cultura é fortemente influenciado nos primeiros dias de plantio. A definição de um bom estande é favorecida pela adequada umidade do solo antes do plantio, e a mesma deve ser mantida através de irrigações diárias, sem excesso, possibilitando que a cultura não sofra concorrência com o *Penicillium sp.*

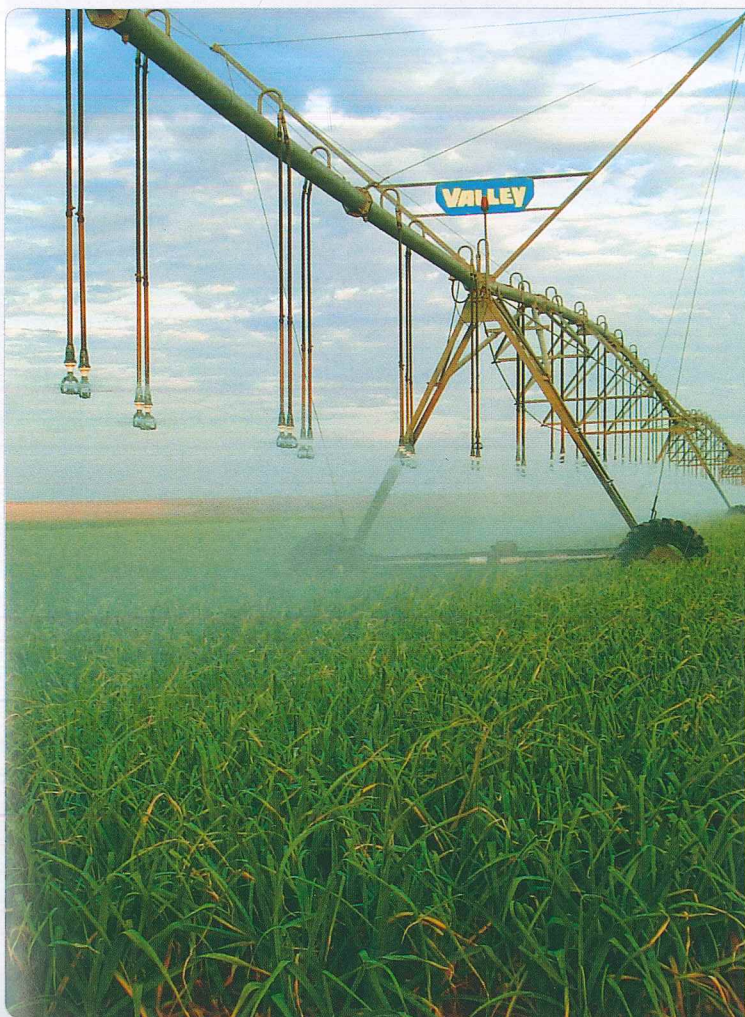
Já no período de diferenciação a decisão da irrigação é mais criteriosa, nesse momento, a irrigação é suspensa por um curto espaço de tempo, exigindo critérios mais bem definidos, sendo que o aspecto geral da cultura e o acompanhamento da umidade do solo têm forte influência nessa decisão. Um exemplo desse momento está representado graficamente na figura 01. A linha vermelha representa a evolução da umidade do solo diária, que comporta entre o limite máximo de armazenamento de água pelo solo, capacidade de campo (linha verde), o limite de segurança (linha azul) e o limite mínimo, ponto de murcha (linha amarela).

Na parte inferior da figura observa-se os estágios de desenvolvimento 1 a 5 (linhas pontilhadas na horizontal) e as irrigações realizadas (linhas verticais). Observa-se (Figura 01), no período central da representação gráfica, um déficit hídrico controlado em que ocorre a diferenciação para formação do bulbo do alho.

Solução

O sistema Irriger atende a necessidade do produtor criando panoramas específicos para as variáveis que influem a tomada de decisão da irrigação. No contexto do alho o acompanhamento dos elementos climáticos, associado com a variação da umidade do solo e o estágio de desenvolvimento da cultura proporcionam maior segurança na tomada de decisão da irrigação, tornando mais fácil o controle no dia a dia.

A qualidade da cultura, aumento de produtividade, redução dos custos de defensivos e energia elétrica são benefícios presentes nos produtores assistidos pela Irriger. No entanto o maior benefício está relacionado ao uso correto do “insumo” água que passa a ser maximizado por unidade e qualidade de alimento produzido.



Pivô Valley®

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

Produtor, irrigue sua lavoura com um **Pivô Valley®**. É o melhor investimento do mercado. Marca de confiança, qualidade, tecnologia, durabilidade, precisão e eficiência. Com ele, você garante segurança e certeza de retorno para o seu investimento. Em outras palavras: seu negócio ganha rentabilidade e sustentabilidade. O melhor custo/benefício é **Valley®**. Afinal, é o seu patrimônio que está debaixo do Pivô. E isso é o que mais importa para você, certo?

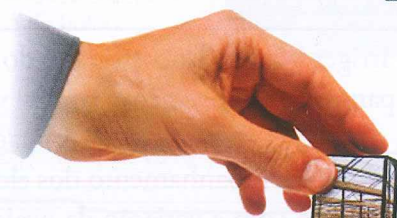
VALLEY®

UM PRODUTO **valmont**

CALENDÁRIO DE EVENTOS ANAPA 2012

19ª HORTITEC

Exposição Técnica de Horticultura, Cultivo Protegido e Culturas Intensivas



**A peça chave
do seu negócio**

20, 21 e 22 de junho de 2012
Holambra - SP

VOCÊ QUER PARTICIPAR DA REVISTA NOSSO ALHO?

ENTRE EM CONTATO CONOSCO. WWW.ANAPA.COM.BR 55 61 33210821

IHARA

*Há 45 anos fazendo
a sabedoria do Sol nascente
brilhar por aqui.*

IHARA. Tecnologia e sabedoria japonesa a serviço da agricultura brasileira.



**Agricultura
é a nossa vida**

PROTEGE

O PRODUTO, A SOCIEDADE E A NATUREZA.



Grupo Orsa e ANAPA. Uma parceria responsável a favor de um mundo mais sustentável.

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



GRUPO ORSA

Sorvete de Alho Negro e Morango

Ingredientes

350g de morango orgânico maduro
e higienizado (sem cabinho) –
cerca de 2 caixinhas

170g de açúcar cristal orgânico

1/2 cabeça de alho negro descascado

250g de creme de leite fresco

340g de leite integral

2,5ml de extrato de baunilha caseiro

Modo de preparo

Fatie o morango e leve ao fogo bem baixo com o açúcar. Cozinhe por cerca de 15 minutos, retirando a espuma que se forma na superfície. Troque de recipiente e una o alho negro fatiado. Esfrie e gele. Misture o morango cozido com o creme de leite, leite e extrato. Gele bem. Coloque na sorveteira conforme as instruções.



O sorvete ficou com sabor de alho negro bem evidente e criou um contraste interessante com o frutado e ácido do morango.

Se tem alguma dúvida sobre as medidas e equivalências dos ingredientes, acesse o site www.gourmandisebrasil.com

Receita e fotos cedidas gentilmente por
Nina Moori do blog Gourmandise
www.gourmandisebrasil.com
twitter Gourmandise

**EU
USO** 
Igual não tem!!!

A dupla de
sucesso!!!

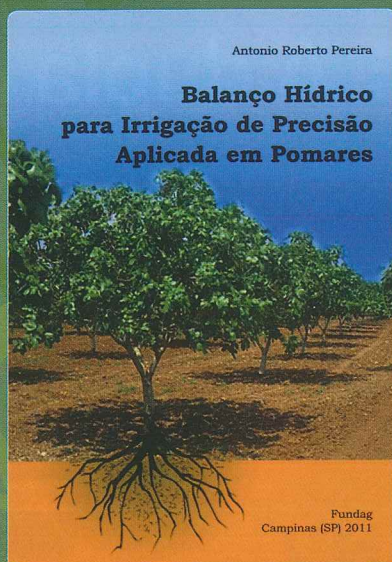


ACORDA
AMINOSAN®

JUMA-AGRO®

Uma empresa de soluções.

www.juma-agro.com.br



Balanço Hídrico para Irrigação de Precisão Aplicada em Pomares

Autor

Antonio Roberto Pereira

Apoio

Fundag -

Fundação de Apoio
à Pesquisa Agrícola

1ª Edição
90 páginas
Ano 2011

Para adquirir o livro
entre em contato pelo e-mail:
fundag@fundag.br
(19) 3233-8035

Neste livro são apresentados e discutidos os principais aspectos e os princípios relacionados ao balanço hídrico computacional que pode ser automatizado em tempo real. Isto é possível considerando-se a estimativa do consumo hídrico individualizado de cada árvore ou de um conjunto de árvores com portes (área foliar) semelhantes no mesmo pomar. Os passos necessários para o desenvolvimento de tal sistema de controle hídrico são o foco deste livro visto que a técnica de aplicação pode variar com a estratégia de manejo da água, e ser aperfeiçoada com novas tecnologias.

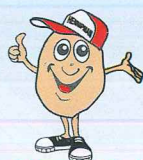


HENNIPMAN

AGRO INDUSTRIAL HENNIPMAN LTDA
INDÚSTRIA DE MÁQUINAS PARA BATATA, MANDIOCA E HORTALIÇAS

COLHEDEIRA
DE CEBOLAS

Lançamentos
2012



Essa Marca é Batata!



COLHEDEIRA
DE BATATAS

COLHEDEIRA
DE MANDIOCAS





Colaboradores



LANÇAMENTO

FIQUE TRANQUILO USANDO COPPERCROP™

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

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



CopperCrop™ é resultado da inovadora tecnologia
RESS (Rápido, Eficiente, Sistemico e Seguro)
que confere ao produto máxima qualidade no
fornecimento de Cobre (Cu) promovendo melhor
desempenho às plantas.

IMPROCROP®
— uma empresa Alltech

www.improcrop.com.br