

Batata Show

A revista da Batata

Ano 6 - nº 16 - dezembro/2006



Associação Brasileira da Batata

BEM BRASIL **Industrializando batata produzida no Brasil**

- **Batata Semente**
Importações dos últimos 10 anos
- **Certificação da**
Produção de Batatas no Brasil
- **Associativismo**
Caminho para o Futuro

Bem Brasil
Ajudando
o Brasil a
crescer



Agora a Milenia ficou com seu portfólio ainda mais completo.

TATTOO C



O fungicida eficiente em qualquer clima



MILENIA

Soluções que valorizam a vida

www.milenia.com.br

R. Pedro Antonio de Souza, 400
Jd. Eucaliptos | cep 86031-610
Fone/fax: (43) 3371-9000

- Controla eficazmente infecções de requeima (*Phytophthora infestans*).
- Forte efeito anti esporulante.
- Excelente resistência à lavagem pela água da chuva e da irrigação.
- Dosagem flexível, devendo ser utilizado preventivamente.
- Rápida absorção via folhas, talos e raízes.
- Mecanismo de ação multi-site, minimizando a possibilidade de ocorrências de resistência.

* Tattoo C é marca registrada Bayer CropScience, e distribuído pela Milenia Agrociências.

ATENÇÃO

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

VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

**CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.**

Seções

Editorial	
Indústria Bem Brasil.....	4
Curtas	
ABBA chegando aos 10 anos.....	6
Eventos	
Rede Melhor Batata.....	7
Universidade Federal Santa Maria.....	9
Seção dos Colaboradores	
José Magno Queiroz Luz.....	10
Região Produtora	
Planalto Norte Catarinense.....	11
Fitopatologia	
Reação de Cultivares de Batata.....	14
Nutrição	
Sintomatologia na Batateira.....	15
Nitrogênio da Batateira.....	16
Fisiologia	
Envelhecimento Fisiológico.....	17
Avaliação de Promotores.....	18
Variedades	
Chipie.....	20
Melody.....	21
Interferência da adubação.....	22
Batata-Semente	
Importações Brasileiras.....	25
Legislação	
Credenciamento do CIV-MG.....	28
Indústria	
Bem Brasil Alimentos.....	32
Produtos de Batata Pré-Cozidos.....	34
Produtor	
Produtor de Capão Bonito ganha prêmio.....	35
Instituição	
UNIFENAS.....	36
ABBA	
Publicações Técnicas.....	38
Sinopse ABBA.....	38
Site ABBA.....	39
Revistas ABBA.....	40
Meio Ambiente	
Ações do Projeto Mogi-Guaçu.....	42
Empresas Parceiras	
Aminoagro.....	43
Impropoc.....	44
Entrevista Consumidor	
Entrevista Consumidor.....	45
Entrevista Restaurante	
Aruba Chopp & Bar.....	47
Personalidades	
Sr. Abraham Margossian.....	48
Viagens Técnicas	
Estados Unidos 2006.....	50
Genética	
Genética Molecular.....	51
Gastronomia	
O Tour da Batata.....	52
Certificação	
Certificação da Batata.....	53
Institucional	
Associativismo.....	54
Melhoramento	
Melhoramento Genético.....	55
Saúde	
Glicoalcalóides em Batatas.....	57
Culinária	
Planet Potato.....	58

Carta ao leitor

A variedade ÁGATA está afetando fortemente a Cadeia Brasileira da Batata, devido basicamente aos seguintes fatores: brotação fácil, alta produtividade e características culinárias.

O fato de brotar com muita facilidade, em menos de 30 dias, possibilita que qualquer pessoa plante batatas quando e onde quiser. A cada dia que passa estamos 'assistindo atônitos' a disseminação de inúmeros e seríssimos problemas fitossanitários (murchadeira, sarna comum, nematóides, viroses, etc.) em todas as regiões produtoras e a coincidência de produção de diversas regiões que resulta em super oferta. Provavelmente em menos de 10% da área plantada é utilizada batata semente de verdade. Na maioria das áreas são utilizadas as chamadas "partes baixas" da produção de batata consumo.

As elevadas produtividades poderiam ser totalmente benéficas aos seguimentos da cadeia, porém, na realidade, devido à falta de integração e de acordos estratégicos as altas produtividades se tornam prejudiciais. Esta semana, muitos produtores estão recebendo, em média, menos R\$ 0,30/kg e o consumidor pagando, em média, mais de R\$ 1,00/kg nas grandes redes de varejos. Esta "atitude" simplesmente impede o aumento do consumo em um período de super oferta, ou seja, os consumidores deixam de comer batatas, os produtores "levam grandes prejuízos" e, até os supermercados, deixam de aproveitar uma oportunidade de ganhar na "escala".

Considerando: que a Ágata não é uma "variedade multiuso"; que é a variedade de mais plantada no Brasil (aproximadamente 60% da área, que corresponde a 70% da produção nacional ou 1,5 a 2,0 milhões de toneladas/ano) e que apesar de obrigatório, na prática, não há informações aos consumidores finais sobre as características culinárias. Temos como resultado destes fatores, além de alguns outros, uma regular retração de consumo de batata fresca.

A continuidade da "ONDA ÁGATA" poderá transformar-se em um "TSUNAMI ÁGATA".

Nesta edição, também destacamos muitas matérias que consideramos importantes e interessantes aos leitores: o início das atividades da primeira grande indústria de batata pré-frita congelada no País - a BEM BRASIL, em Araxá (MG), e a obtenção do Certificado do Sistema de Produção de Batata pelas empresas Montesa e Grupo Rocheto. Estes fatos podem ser considerados como um dos mais importantes 'marcos' na evolução da Cadeia Brasileira da Batata.

As matérias sobre fitossanidade, fisiologia, meio ambiente, variedades etc. são fatos que estão contribuindo para a melhoria e modernização do sistema de produção de batata no Brasil.

As matérias sobre as instituições, as informações sobre as atividades da ABBA e sobre as empresas especializadas na "gastronomia com batata" demonstram que, aos poucos, a cadeia da batata está evoluindo e se integrando.

Esperamos que você goste e aproveite muito mais esta edição da Revista Batata Show.



A revista da Batata

EXPEDIENTE

Batata Show é uma revista da ABBA
Associação Brasileira da Batata.
Rua Virgílio de Rezende, 705
Itapetininga/SP - Brasil - 18200-046
Fone/Fax: (15) 3272.4988
batata.show@uol.com.br
www.abbabatatabrasileira.com.br

Diretor Presidente:
Marcelo Balerini de Carvalho

Diretor Administrativo e Financeiro:
Edson Asano

Diretor de Marketing e Pesquisa:
Emílio Kenji Okamura

Diretor Batata Consumo e Indústria:
Paulo Roberto Dzierwa

Diretor Batata Semente:
Albanes Souza de Sá

Gerente Geral:
Natalino Shimoyama

Coordenadora de Marketing
e Eventos:
Daniela Cristiane A. de Oliveira

Jornalista Responsável:
Fabiana Blaseck Sorrilha
MTB: 29.696

Criação e Editoração:
Projeta Propaganda e Marketing
projetap@terra.com.br
(15) 3232-8000



Batatas produzidas e industrializadas no Brasil

Finalmente a população brasileira poderá consumir batatas produzidas e industrializadas no Brasil pois, a partir de novembro de 2006, uma grande indústria começou a abastecer o mercado nacional com produtos de ótima qualidade.

Localizada no município de Araxá - Minas Gerais, a BEM BRASIL resultou da união profissional de dois associados da ABBA e tem capacidade de atender 1/3 do atual consumo de ba-

tatas pré-fritas congeladas do País, ou seja, a BEM BRASIL iniciou suas atividades programada para produzir 40 mil toneladas anualmente.

A consolidação do processo de industrialização no Brasil é irreversível e significara aos produtores alcançar a competitividade necessária para a sua sustentabilidade neste mundo cada vez mais globalizado.

Vale lembrar que as oportunidades são muitas, a começar pelas condições

“naturais”, extremamente favoráveis: solo, clima, água, topografia etc. Temos também um grande mercado a ser explorado e abastecido.

Reduzir as importações desnecessárias e industrializar matérias primas para abastecer o mercado interno e exportar a muitos países certamente contribuirá para o crescimento do Brasil. Parabéns e muito sucesso à BEM BRASIL.



Sudoeste
Qualidade é a nossa prioridade

A melhor solução para a nutrição de todas as culturas

VITAPHOL
K20

VITAPHOL
NP 330

VITAPHOL
NP 330

VITAPHOL
Fertilizantes, Folíares

VITAN
Organo Mineral

Sudoeste
Qualidade é a nossa prioridade

Rua Imbiara, 590 - Distrito Industrial - Araxá MG - sudoeste@sudoeste.ind.br (34) 3661-7089 www.sudoeste.ind.br

PREVENÇÃO
INTEGRADA BAYER


PINBa

Prevenção é Produtividade com Qualidade.



Com PINBa, a batata é mais batata.

PINBa, Prevenção Integrada Bayer, é mais que um programa, é uma idéia. Um conceito que reúne as melhores soluções de prevenção para todas as culturas hortifruti.

Com PINBa, a batata fica protegida de pragas e doenças, resultando em mais produtividade e qualidade.

PINBa na batata. E é só você colher.



Bayer CropScience





ABBA - Chegando aos 10 anos

A Associação Brasileira de Agribusiness tem a satisfação de parabenizar e desejar sucesso à Associação Brasileira da Batata (ABBA) pelo seu trabalho em defesa do progresso e evolução da Cadeia Brasileira da Batata, o quarto alimento mais consumido no mundo. Parabéns ABBA!

Carlo Lovatelli
Presidente da ABAG
abag@abag.com.br

Parabenizo a ABBA pelos seus 10 anos de trabalho na busca de promover a bataticultura brasileira, em seus vários aspectos. A importância que a ABBA vem conquistando ao longo desses 10 anos pode ser notada tanto para a comunidade científica como para a do agronegócio. Tem aumentado as consultas feitas à ABBA para suporte a projetos ou reivindicações relacionadas com os vários segmentos da cultura da batata. A constante transferência de informações atualizadas que a ABBA tem oferecido ao setor (ex.: Revista Batata Show; Sinopses via Internet; Encontros Nacionais e Regionais, editoração de livros técnicos, etc.) coloca a bataticultura e os bataticultores brasileiros em nível de igualdade aos de associações de outros países, mesmo os da Europa e América do Norte, onde a cultura da batata ocupa importância alimentar e econômico-social superior 5-8 vezes que no Brasil.

Tem sido para mim uma honra e privilégio poder servir a ABBA na condição de colaborador na área de minha capacidade. Vida longa para a ABBA.

José A. Caram de S. Dias (Eng. Agr. PhD)
Pesquisador Científico - Virologista
APTA- Instituto Agronômico de Campinas
(IAC) - jcaram@iac.sp.gov.br

Dez anos de sucesso da ABBA

Nestes 10 anos, a Associação Brasileira da Batata - ABBA - tornou-se verdadeiramente "A Voz da Cadeia Brasileira da Batata". Para a pesquisa, a ABBA tem sido efetivamente a base para a identificação de demandas prioritárias e orientação de projetos, com objetivos dirigidos às reais necessidades da cadeia. E, especificamente para as propostas de melhoramento genético, que têm objetivos de médio a longo prazo, a percepção de tendências de mercado é fundamental para o desenvolvimento de novas cultivares de sucesso. Outra contribuição importante da ABBA para o nosso trabalho tem sido os seus eventos e a sua mídia, criando oportunidades de permanente aproximação com a cadeia da batata, divulgação de nossos trabalhos e transferência de conhecimentos e tecnologias. Que a ABBA continue defendendo essa idéia!

Arione da Silva Pereira
Embrapa Clima Temperado
<http://www.cpact.embrapa.br>

Convivo com diferentes cadeias de produção de hortaliças (tomate, cenoura, alface...) mas, indiscutivelmente, a ABBA é a melhor associação que conheço em termos de organização e promoção da cultura. É pena que um maior número de produtores não faça parte da mesma. Mas isso não tira seu brilho e relevância.

A bataticultura brasileira ganhou muito com a ABBA.

Parabéns à ABBA pelos seus 10 anos!

Que vocês cresçam pois, assim, a bataticultura também crescerá.

José Magno Queiroz Luz
Prof. de Olericultura
Agronomia-Univ. Federal de Uberlândia
jmagno@umarama.ufu.br

Gostaríamos de deixar aqui os nossos sinceros votos de "Parabéns e desejos de muito sucesso" a esta Associação. Sabemos que grande parte deste sucesso se deve a esta competente EQUIPE, gerenciada pelo Sr. Natalino, o qual desejamos que dê continuidade a este importante e indispensável trabalho dentro da ABBA, que muito ajuda e defende os Bataticultores de todo o Brasil. Sucesso e felicidades aos 10 anos de sucesso da ABBA.

Fabiano Murta
RTV Bayer Cropscience Ltda na região
da Chapada Diamantina-BA
fabiano.murta@bayercropscience.com

É com grande satisfação que todos os associados, colaboradores e empresas parceiras comemoram esses 10 anos de atividades da ABBA. Foram anos em que testemunhamos grande evolução em diversos aspectos da cultura em nosso País. Desejamos fortemente que o Brasil possa contar por muito tempo com o empreendedurismo, a determinação e a seriedade com que essa Associação atua na Cadeia Brasileira da Batata.

Syngenta Proteção de Cultivos
www.syngenta.com.br

A Associação Brasileira da Batata - ABBA - se revelou como um elo forte da importante cadeia da batata. Um segmento tão complexo como esse, dentro de um contexto globalizado, carecia de uma entidade com capacidade de congregação, de maneira competente e objetiva, todos aqueles que se envolvem direta e indiretamente com o setor. É isso que a ABBA tem feito ao longo de seus 10 anos de existência. Parabéns ABBA!

Prof. Ernani Clarete da Silva
Setor de Olericultura e Experimentação
UNIFENAS - Alfenas - MG
clarsil@bol.com.br

Rede Melhor Batata: foi dado o primeiro passo!

Paulo Eduardo de Melo, José Amauri Buso & Carlos Alberto Lopes - Embrapa Hortaliças, C.P. 218, 70.359-970 - Brasília/DF.
paulo@cnph.embrapa.br

Todas as cultivares de batata importantes atualmente no Brasil são estrangeiras, quer dizer, estranhas à nossa terra. Todas elas foram desenvolvidas em outros países, em condições climáticas muito distintas das nossas. Em consequência, estranham nossos solo e clima, exigindo elevadas doses de insumos para atingir patamares satisfatórios de produção. Porém, esse é um remédio caro e efêmero que coloca em risco não só a competitividade da cadeia produtiva, mas a sustentabilidade ambiental, econômica e social da produção de batata entre nós. Por esses motivos, o setor produtivo tem demandado, com urgência, novas cultivares, defendendo a ideia da Batata Brasileira. Porém, não basta ser brasileira! É preciso que as novas cultivares mantenham os ganhos conseguidos até aqui, além de apresentarem melhor adaptação às condições brasileiras de cultivo e produzirem tubérculos de qualidade culinária superior àqueles ofertados hoje ao mercado pelas cultivares-líderes.

Para enfrentar com chances reais de sucesso um desafio desta magnitude, é preciso que haja uma união ordenada de forças por parte de todos os atores da Cadeia Produtiva da Batata. Buscando criar um ambiente propício a essa união, a Embrapa propôs a criação de uma Rede Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D e I) em Melhoramento de Batata para Condições Tropicais e Sub-Tropicais do Brasil, a Rede Melhor Batata. O objetivo principal da Rede Melhor Batata é aumentar o tamanho, a eficiência e a eficácia do melhoramento genético de batata no Brasil. A meta é duplicar as possibilidades de obtenção de cultivares nacionais que apresentem as características exigidas pela Cadeia Produtiva. Para atingir sua meta, a Rede Melhor Batata espera congrega um esforço interinstitucional, incluindo também a iniciativa privada.

O primeiro passo para a instituição da Rede Melhor Batata já foi dado. De 18 a 20 de outubro, a Embrapa organizou em Brasília uma Reunião Temática sobre Melhoramento de Batata. Embora não tenha sido possível contar com todas as instituições, associações e produtores relevantes no que diz respeito ao melhoramento e à produção de batata no Brasil, foram muitas as presenças importantes em Brasília (Figura 1). Compareceram ou estavam representados na reunião: a USP - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", a Universidade Federal de Santa Maria - Departamento de Fitotecnia, a APTA - Instituto Agrônomo de Campinas, a EPAGRI -

Estação Experimental de São Joaquim, a EPAMIG - Estação Experimental de Caldas, o IAPAR - Unidade Regional de Pesquisa Leste, a Associação Brasileira da Batata (ABBA), a Associação dos Bataticultores da Região de Vagem Grande do Sul (ABVGS), a Associação de Bataticultores do Sul de Minas Gerais (ABASMIG), a Agrícola Wehrmann, o Grupo Nascente, a Hayashi Batatas, os Irmãos Horiguchi, a MH Agro Horiguchi, a Montesa/Bem Brasil Alimentos, além da própria Embrapa, com técnicos das unidades Clima Temperado, Hortaliças, Recursos Genéticos e Biotecnologia e Transferência de Tecnologia, Escritórios de Negócios de Campinas e Canoinhas.



Participantes da Reunião Temática sobre Melhoramento de Batata, realizada de 18 a 20 de outubro, na Embrapa, em Brasília.

Durante a reunião, os produtores e suas associações indicaram haver um número muito restrito de cultivares de batata sendo utilizadas com importância no Brasil, em que pese a diversidade de condições edafoclimáticas existente entre as várias regiões produtoras. Para os produtores a falta de cultivares mais bem adaptadas representa um dos cinco principais problemas da cadeia brasileira da batata. A cultivar Ágata é, sem dúvida, a mais plantada atualmente, ainda que apresente várias deficiências. A mais relevante delas é o teor muito baixo de matéria seca nos tubérculos, que foi elencado inclusive entre as causas da retração de consumo de batata hoje observada. Tubérculos com teor de matéria seca baixa não se prestam à fritura, o modo preferencial de consumo de batata no Brasil. Outras cultivares de importância são Asterix, Atlantic, Cupido, Monalisa e Vivaldi, sendo que também são plantadas com importância, em algumas regiões específicas, as cultivares Baraka, Bintje, Caesar, Macaca e Mondial.

Já as instituições de ensino e pesquisa indicaram sua capacidade instalada para melhoramento de batata. Juntas, todas as instituições presentes produzem cerca de 110.000 novos genótipos por ano,

utilizando nos cruzamentos tanto cultivares, quanto os genitores-élite que o melhoramento de batata brasileiro tem desenvolvido com muita eficiência ou ainda, germoplasma silvestre de batata. São muitos genótipos produzidos e avaliados a cada ano, é verdade, mas, infelizmente, o número ainda está aquém do necessário. Em teoria, uma nova cultivar de batata é desenvolvida, em média, a cada 150.000-200.000 genótipos avaliados por ano. Isto mostra como é imperativo um esforço interinstitucional para aumentar a capacidade do melhoramento genético de batata no país. Porém, é preciso também que os produtores participem ativamente desse esforço, de

modo a replicarmos juntos no Brasil as parcerias entre o Estado e a iniciativa privada, que, em outros países, têm obtido sucesso no desenvolvimento de cultivares de batata.

Outro produto muito importante da reunião foi a identificação dos atributos essenciais e desejáveis em uma "cultivar ideal" (Tabela 1). Foram discutidas e ordenadas as características consideradas importantes durante a seleção de genótipos visando o desenvolvimento de cultivares, tanto para comercialização in natura dos tubérculos, como para processamento. A definição e ordenação das características foi feita acreditando que essas cultivares estariam disponíveis para o mercado em um prazo de dez a doze anos. Foram consideradas características essenciais aquelas cuja presença na nova cultivar é uma condição imprescindível para a sua adoção. Já as características desejáveis são aquelas que, em adição às essenciais, têm relevância na adoção da nova cultivar.

Para cultivares que se destinam à comercialização in natura dos tubérculos, as características consideradas essenciais foram a apresentação dos tubérculos (aparência), polpa de coloração creme, tubérculos com resistência ao esverde-

amento em pós-colheita e com baixo teor de gliocoalcalóides. Já as cultivares cujos tubérculos se destinam ao processamento como palitos ou fritas francesas (French fries) devem apresentar, como características essenciais, alta produtividade e tubérculos de formato alongado, com gemas superficiais e teores adequados de matéria seca e açúcares redutores. Além das características essenciais, foram ordenadas, pela importância, várias outras características (Tabela 1). É

importante lembrar que para algumas dessas características como, por exemplo, resistência à canela-preta e à sarna-comum, os avanços possíveis através do melhoramento de plantas podem ser muito restritos.

A Reunião Temática sobre Melhoramento de Batata foi apenas o primeiro passo. Porém, a participação muito ativa de todos e a proliferação de resultados nos permitem antever um futuro promissor para a Rede Melhor Batata e, em consequência, para o melhoramento e para

a Cadeia Produtiva da Batata. Nosso próximo objetivo é sensibilizar as autoridades constituídas para a importância do melhoramento nacional de batata. Com isso, esperamos criar os meios necessários para iniciarmos a pavimentação do caminho rumo à meta de duplicar o número de genótipos avaliados por ano no Brasil. As primeiras ações nesta direção já estão sendo tomadas. Quem sabe, em breve, não estaremos aqui novamente, com alvissareiras notícias.

Tabela 1. Características desejáveis em cultivares de batata cujos tubérculos se destinam à comercialização in natura e ao processamento na forma de palitos fritos, apresentadas por ordem de importância¹.

Ordem	Comercialização in natura	Palitos fritos
1	Tubérculos multiuso ²	Baixo custo de produção
2	Alta produtividade	Resistência a distúrbios fisiológicos
3	Tolerância a calor	Tolerância a calor
4	Sabor	Resistência à canela-preta
5	Rusticidade	Estabilidade de produção e polpa branca
6	Película brilhante	Resistência à murcha-bacteriana e a PVY
7	Tolerância à seca	Ciclo longo, com tuberização precoce, resistência a insetos e rusticidade
8	Resistência a PVY e à sarna-comum e dormência de média a longa	Tolerância a acidez do solo
9	Tolerância a defeitos fisiológicos	Boa capacidade de absorção de cálcio e resistência a <i>Meloidogyne</i> sp e à requeima
10	Resistência à requeima	Tubérculos multiuso ²
11	Ciclo longo, com tuberização precoce, e resistência ao transporte	Tubérculos com boa estabilidade de açúcares, sabor e relação amilose/amilopectina adequada ao processamento
12	Uniformidade de produção, resistência à canela-preta, ao bicho-alfinete e a nematóides e estabilidade de produção	Tubérculos com dormência curta e tamanho adequado ao processamento
13	Dormência curta, alto teor de vitamina C, aptidão para colheita mecanizada	Película
14	Resistência à murcha-bacteriana	
15	Ciclo curto e resistência a insetos da parte aérea	
16	Produtividade mediana, aptidão para cozimento, resistência à pinta-preta e a PLRV	

1- Características que aparecem com a mesma ordem foram consideradas igualmente importantes;

2- Tubérculos multiuso são aqueles que reúnem características que os qualificam tanto para a comercialização in natura, quanto para o processamento.



**No campo, só existe uma coisa mais fértil
que a terra: uma grande parceria.**

Produquímica e Futuragro.
Mais uma parceria produtiva na
distribuição da linha de hortifruticultura.

Produção
Qualidade
Distribuição
Suporte Técnico

SISTEMA CERTIFICADO
ISO 9001:2000
ISO 14001

FUTURAGRO
0800 56 10 10

PRODUQUÍMICA 40 ANOS
www.produquimica.com.br
comercial@produquimica.com.br

Melhoramento genético e produção de batata são discutidos em eventos na Universidade Federal de Santa Maria



Palestrantes do Simpósio de Melhoramento Genético e Previsão de Epifitias em Batata, realizado em 24 de julho de 2006, em Santa Maria - RS. (Da esquerda para a direita: Dr. Francisco Vilaró INIA-Uruguai; MSc. Willmer G. Pérez Barrera do Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima-Peru; PhD. Dilson A. Bisognin da UFSM; Dr. Arno B. Heldwein da UFSM; Dr. Diego C. Maeso do INIA-Uruguai; Dr. Jerônimo L. Andriolo da UFSM).

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e o Instituto Nacional de Investigación Agrária (INIA) do Uruguai promoveram o Simpósio de Melhoramento Genético e Previsão de Epifitias em Batata e a IX Reunião Técnica de Pesquisa e Extensão da Cultura da Batata da Região Sul. Os eventos foram realizados nos dias 24, 25 e 26 de julho de 2006, no Centro de Ciências Rurais da UFSM, com o patrocínio do Instituto Goethe da Alemanha. O Simpósio foi organizado com os objetivos de difundir, para os diferentes fatores da cadeia produtiva de batata, os avanços científicos e tecnológicos desenvolvidos conjuntamente nos Programas de Melhoramento da UFSM e do INIA-Uruguai; ampliar e aprofundar a discussão de estratégias de melhoramento para aumentar o nível de resistência às doenças em novas cultivares

de batata; e discutir estratégias para o desenvolvimento de sistemas adaptados de alertas agrometeorológicas que consideram fatores ambientais e de cultivares utilizadas no Brasil e Uruguai.

O desenvolvimento de novas cultivares resistentes às doenças foi abordado pelos pesquisadores Dr. Francisco Vilaró do INIA-Uruguai e Dr. Dilson A. Bisognin da UFSM, líderes dos programas de melhoramento genético. O Dr. Jerônimo L. Andriolo apresentou um sistema hidropônico de produção de minitubérculos de batata que está sendo difundido para os produtores. O desenvolvimento de sistemas de alertas agrometeorológicos foi abordado pelos pesquisadores Dr. Diego C. Maeso do INIA-Uruguai e Dr. Arno B. Heldwein da UFSM. O pesquisador Willmer G. Pérez Barrera do Centro Internacional de

Dilson A. Bisognin
Professor do Departamento de Fitotecnia da UFSM. Pesquisador do CNPq. Líder do Grupo de Pesquisa em Genética e Melhoramento de Batata
dilsonb@smail.ufsm.br

la Papa (CIP), Lima-Peru discutiu o manejo integrado de requeima em batata com base em experiências no CIP.

A reunião técnica foi estruturada com os objetivos de discutir a situação atual e os entraves da cadeia produtiva da batata na Região Sul; os avanços em pesquisas desenvolvidas nas diferentes Instituições; e integrar estratégias de pesquisas científica e tecnológica entre as diferentes Instituições da Região Sul do Brasil.

A situação atual e os entraves da cadeia produtiva foram abordados em um painel com enfoque no Rio Grande do Sul e palestras com enfoque em Santa Catarina e Paraná. O gerente geral da Associação Brasileira da Batata, Natalino Shimoyama, falou sobre os entraves da cadeia produtiva da batata no Brasil. Representantes das Universidades Federais do Rio Grande do Sul e Santa Maria, da Universidade de Passo Fundo e dos programas de melhoramento da EPAGRI e da EMBRAPA apresentaram os avanços em pesquisas desenvolvidas nas respectivas instituições. Como estratégias para integrar o desenvolvimento científico e tecnológico, foi proposta a criação de uma rede eletrônica de discussão entre as instituições que pesquisam batata na Região Sul.

Os anais do Simpósio e da IX Reunião Técnica estão disponíveis no sítio do Programa de Genética e Melhoramento de Batata da UFSM em <http://coralx.ufsm.br/batata>.

Eventos Nacionais

XXX Congresso Paulista de Fitopatologia

Data: 13 a 15/02/07
Local: UNESP
Campus de Jaboticabal-SP

Informações:

| www.summanet.com.br
| cpfitopatologia@fcav.unesp.br
| 16-3209-2640



José Magno Queiroz Luz



39 anos

Agrônomo pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), em 1991, mestre (1993) e doutor (1995) em Fitotecnia, pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Função: professor na graduação em Agronomia nas disciplinas Olericultura e Plantas Medicinais, e professor na pós-graduação em Agronomia nas disciplinas de Olericultura Avançada e Cultura e Tecidos. Atual coordenador do programa de pós-graduação em Agronomia – mestrado e doutorado.

Área de atuação: fitotecnia de hortaliças e plantas medicinais; e cultura de tecidos.

jmagno@umarama.ufu.br

1 - Quais foram os trabalhos desenvolvidos ou a desenvolver referentes à produção de Batata? Quais os benefícios e resultados proporcionados ou que estes proporcionarão à produção de Batata?

Desde 2002, têm sido desenvolvidas atividades envolvendo a cultura da batata em parceria com a ABBA. A cada semestre temos a presença da ABBA em nossas aulas com a Dinâmica da Batata - uma forma diferente e inteligente de promover o ensino da cultura. Temos participado de todos os eventos promovidos pela ABBA, incentivando também a participação dos estudantes e, inclusive participamos dos grupos das viagens técnicas à França e Holanda em 2005 e, para os Estados Unidos, neste ano, promovidas pela ABBA. Estas atividades são extremamente enriquecedoras, tanto pessoalmente como profissionalmente. São oportunidades de troca de experiências e promovem maior interação.

Publicamos o livro "A BATATA E SEUS BENEFÍCIOS NUTRICIONAIS", junto com a nutricionista Estefânia Maria Soares Pereira, professora do curso de Nutrição do Centro Universitário do Triângulo (UNITRI) e, Cinthia Cunha Moura, graduanda em Nutrição pela (UNITRI). O livro foi publicado em 2005 e fornece subsídios ao leitor com fundamentos científicos consistentes e em uma linguagem acessível. São discutidos aspectos essenciais sobre o valor nutricional da batata na promoção da saúde.

Projetos:

Mídia Batata: criar uma apresentação em multimídia e uma apostila envolvendo dados da cadeia produtiva da batata com todos os segmentos ligados, tornando-se uma referência didática à disposição de professores, pesquisadores e agrônomos que trabalham com a cultura, padronizando o nível de informação. Este trabalho será disponibilizado no nosso próximo "Encontro Nacional da Batata".

Produtos organominerais: foram envolvidas oito empresas, com um total de 22 produtos recomendados via sulco de plantio e na maioria via foliar. Os resultados mostram que alguns produtos podem ser eficientes na cultura da batata como um complemento à adubação convencional.

Silício: tem-se até o momento poucas informações de como o Silício pode agir e influenciar na correção de solo, na

produtividade e ainda, no controle de doenças da batata. Neste contexto, foi feito um primeiro trabalho com Silicato de Ca e Mg granulado aplicado no sulco de plantio, mas houveram poucos resultados. Outros trabalhos serão efetuados com doses mais altas do produto e na forma de pó e será testada também a aplicação do Si via foliar.

Manejo da adubação NPK: Está em andamento um primeiro experimento de dissertação de mestrado, em Cristalina-GO, no grupo Wehrmann (empresa filiada à ABBA), com o objetivo de avaliar o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade de batata em função do manejo da adubação de NPK, nas safras das águas e seca/inverno.

Sacaria: o objetivo deste projeto é fazer um levantamento da situação atual das embalagens usadas para o comércio atacadista de batata consumo e semente. Com base nos resultados, serão propostas novas alternativas. Este projeto é em parceria com a empresa Castanhal, parceira da ABBA.

2 - Sugestões de melhoria ou soluções para os problemas dentro da sua área de atuação.

A realização de projetos de pesquisa de interesse da ABBA continuará sendo uma das prioridades, inclusive a partir de 2007. Na Agronomia da UFU terá início o curso de doutorado e teses. Serão desenvolvidas teses envolvendo batata.

Estímulo de estudantes a fazerem estágios em empresas filiadas e/ou parceiras da ABBA. Alguns destes estudantes se inseriram na cadeia da batata após concluírem a graduação. Por enquanto, só é possível estágio de férias mas, a partir de 2007, o último semestre será reservado exclusivamente para estágio e os associados da ABBA serão potenciais empresas que receberão estagiários.

3 - Considerações

Para o Instituto de Ciências Agrárias - Agronomia da UFU, representado pela nossa pessoa, é gratificante ser colaborador da ABBA, diminuindo a distância entre o ensino e pesquisa do setor produtivo, que devem estar próximos um do outro. Esperamos continuar colaborando, da melhor maneira possível, para o crescimento e melhoria da cadeia da batata.



Campo de semente em Mafrá/SC

Produção de Batata na Região do Planalto Norte Catarinense

Elcio Hirano
Pesquisador EMBRAPA Transferência de Tecnologia
Rodovia BR 280, km 219 - 89460-000 - Canoinhas/SC
hirano@newage.com.br
fotos: Elcio Hirano

O planalto norte de Santa Catarina é um vale e está situado entre a serra do Espigão, ao sul, e os rios Negro e Iguaçu, ao norte, tem área de 8.512 km² e 13 municípios. Em 1900 foi palco da guerra do Contestado, ocorrido entre o Paraná e Santa Catarina, pela disputa desta região, foi colonizado a partir do século 19 por imigrantes poloneses, alemães, italianos e ucranianos, sendo a principal atividade econômica o reflorestamento e processamento de *pinus* e a produção de milho e soja. Desde o final da década de 1960, com a entrada de produtores de origem japonesa ligada à antiga Cooperativa Agrícola de Cotia, a região se destacou na produção de batata semente, devido às condições favoráveis, como a presença de matas nativas, que com o desmatamento para plantio de batata, proporcionavam terras livres de doenças como nematóides e murcha bacteriana, também proporcionam bom isolamento das lavouras a revoada de pulgões vetores de vírus. Outro fator é que, durante o inverno, as frequentes geadas eliminam as plantas voluntárias e ervas daninhas hospedeiras de pulgões. Devido à textura argilosa do solo e não conseguir colher tubérculos



A parceria
que valoriza
sua batata



Avenida Carioca, nº 246, São Paulo - SP
CEP: 04225-00 - Fone: +55 11 2121-4900
vendas@castanhal.com.br - www.castanhal.com.br

ARYSTA LIFESCIENCE 100% COM VOCÊ

100% com Você é o compromisso Arysta LifeScience em prestar assistência técnica altamente qualificada e diferenciada, com apoio total no manejo fitossanitário das principais culturas do país – do plantio a colheita. É oferecer produtos de alta tecnologia, com eficácia comprovada, em harmonia com o homem e o meio ambiente. É a credibilidade de uma empresa global, presente em mais de 60 países. É a dedicação que resulta em parcerias de sucesso. Isso é Arysta LifeScience, 100% para Você.



- Herbicidas



- Fungicidas

- Inseticidas



- Acaricidas

- Fertilizantes Foliares e outros



Arysta LifeScience

Harmony In Growth

de pele lisa e brilhante, os produtores da região não plantam batata consumo. Nas décadas de 1970 até 1980, esta região tinha hegemonia nacional para produção de batata semente que, a partir da década de 1990, começou a perder devido à mudança do pólo de produção para o centro-oeste, em lavouras com irrigação, e pela verticalização dos produtores de batata, consumo no qual iniciaram a produção de sementes. Até o início de 1990 haviam mais de 40 produtores de batata semente na região, que chegou a produzir 65% da demanda nacional de batata semente certificada. Por isso, em 1973, com o PLANASEM - Programa Nacional de Sementes do Ministério da Agricultura, foi instalado em Canoinhas o “Centro de Treinamento e Pesquisas em Batata Semente”, resultante de convênio entre o Brasil e a Alemanha. Depois em 1976, a EMBRAPA a adquiriu e transformou-a em unidade de produção de batata semente básica que, naquela época, era totalmente importada de Europa. Apesar do decréscimo da produção, não ocorreu a degradação do processo produtivo. A região cujo pólo é a cidade de Canoinhas, tem atualmente 14 produtores de batata semente, que plantaram no ano agrícola de 2005/2006, a área de 1.100 hectares, e produziram 470.000 caixas de 30 kg de batata semente das categorias básica e certificadas. As cultivares mais plantadas foram Ágata (40%), Cupido (15%), Monalisa (10%), Asterix (10%) e Bintje, Mondial, Baraka, Vivaldi e Caesar (com 5% cada). Além de a região manter a boa qualidade sanitária das batatas-semente devido às condições climáticas e naturais citadas, também tem infra-estrutura de alta tecnologia, como a unidade de pesquisa da Embrapa, onde tem um projeto de melhoramento genético de batata, e o laboratório de virologia com o maior volume de testes do país no volume de 60 mil amostras anuais de batata semente. Além disso, a infra-estrutura de armazenagem de semente em câmaras frias ultrapassa 150.000 caixas; também há dois laboratórios de biotecnologia onde são produzidos mais de 2 milhões de mini-tubérculos anualmente.



Campo de melhoramento genético de batata em Major Vieira/SC



Telado de produção de mini-tubérculos em Canoinhas/SC



Câmara fria de sementes em Canoinhas/SC

Reação de Cultivares de Batata à Sarna Comum Profunda

Ivan H. Fischer (Eng. Agr. Ms.)/APTA Regional,
Av. Rodrigues Alves 40-40, 17030-000, Bauru/SP
ihfische@apta regional.sp.gov.br

Ana P. M. Teixeira, Leonardo Toffano (Doutorandos ESALQ/USP – Piracicaba/SP)

Ely O. Garcia (Mestrando ESALQ/USP - Piracicaba/SP)

A sarna comum, causada pela bactéria *Streptomyces scabies*, causa a depreciação do tubérculo devido a formação de lesões corticosas superficiais ou profundas (Figura 1).

Para prevenir o aparecimento da doença recomenda-se o plantio de batata-semente sadia, a rotação de culturas com gramíneas, a manutenção do pH do solo abaixo de 5,5 e evitar o déficit hídrico durante a tuberação.

A resistência das cultivares de batata à sarna comum tem sido considerada como de caráter quantitativo e parcial, sendo poucas as cultivares disponíveis com elevada resistência (Kobayashi et al, 2005).

Em 2005, na área experimental do Setor de Fitopatologia da ESALQ/USP, avaliou-se o comportamento de cultivares de batata em relação à sarna comum profunda e a variação na agressividade entre os isolados de *S. scabies*.

Os isolados de *S. scabies* foram obtidos de tubérculos de batata cv. Monalisa e Ágata com sintomas de sarna comum profunda, procedentes de campos de produção de batata de Casa Branca/SP, Piedade/SP, Bueno Brandão/MG e Ibiçara/BA.

Batatas-sementes sadias de seis cultivares (Ágata, Asterix, Cupido, Jaete Bintje, Monalisa e Mondel) foram plantadas em sacos plásticos contendo 5L de solo (terra, esterco bovino e areia, na proporção de 2:1:1) infestado com seis isolados de *S. scabies* separadamente, a razão de uma placa de Petri, contendo meio de aveia colonizada, por saco plástico. As plantas foram mantidas em ambiente aberto, seguindo um delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições por tratamento.

A avaliação da severidade da doença foi feita após a senescência natural das plan-

tas, estimando-se a % de área do tubérculo afetada (James, 1971). Avaliou-se também o rendimento em peso de tubérculos.

A cv. Mondel foi a mais resistente à sarna comum, com severidade média nos dois experimentos instalados de 10,5%, significativamente inferior a Asterix (17,4%), Ágata (21,8%), Monalisa (23,0%) e Cupido (23,3%), enquanto Jaete Bintje (14,0%) expressou uma severidade intermediária em relação às cv. Mondel e Asterix (Tabela 1). Com relação à produção de tubérculos, apenas Jaete Bintje apresentou redução no primeiro experimento ($p<0,05$), quando infectada por *S. scabies* comparada à sadia, sendo as cv. Mondel, Asterix e Ágata as menos afetadas (Tabela 1).

O isolado de *S. scabies* M4 foi mais agressivo nos dois experimentos, com média de 34,7% de severidade, enquanto o isolado M1 com média de 6,2% foi o menos agressivo. Para os demais isolados, a severidade de sarna variou de 12,9% a 22,6% (Tabela 2). Redução significativa da produção de tubérculos, em função da sarna foi verificada para os isolados M2, A1 e M3 no primeiro experimento e para o isolado M4 no segundo experimento. Segundo Hiltunen et al. (2005), severa infecção pelo patógeno pode comprometer a produtividade da cultura.

A variabilidade nos níveis de resistência à sarna e na agressividade de *S. scabies* ob-

servados neste trabalho, assemelham-se aos descritos na literatura para outras cultivares e isolados da bactéria, em que a resistência é quantitativa e infelizmente a maioria das cultivares são suscetíveis (Kobayashi et al., 2005; Pasco et al., 2005).

O nível de inóculo do patógeno empre-

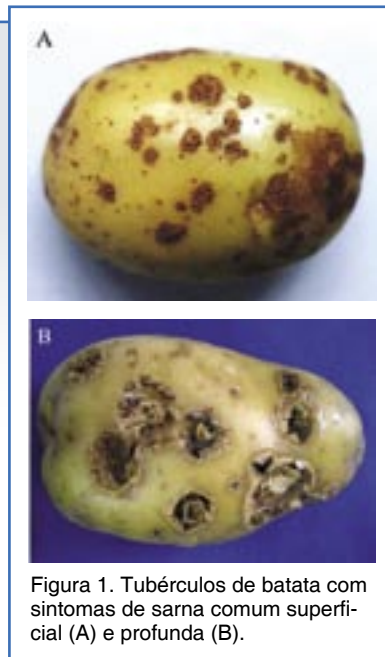


Figura 1. Tubérculos de batata com sintomas de sarna comum superficial (A) e profunda (B).

TABELA 2 - Severidade (%) de sarna comum e produção de tubérculos de batata (g/planta) em relação a isolados de *Streptomyces scabies*

Isolados de <i>S. scabies</i>	Experimento 1 (04/2005)		Experimento 2 (07/2005)	
	Severidade	Produção (g)	Severidade	Produção (g)
Controle	0,1 A	232,4 A B	0,1 A	219,2 AB
Monalisa-Casa Branca (M1)	5,7 B	232,2 A B	6,6 B	224,3 A
Ágata-Bahia (A2)	15,1 C	260,6 A	12,9 C	215,7 AB
Monalisa-Piedade (M2)	16,6 C	176,8 B C D	14,9 C	203,7 ABC
Ágata-Bueno Brandão (A1)	17,8 C	141,1 D	6,8 C	189,6 ABC
Monalisa-Bueno Brandão (M3)	22,6 D	167,5 C D	20,9 C	184,0 BC
Monalisa-Bahia (M4)	37,4 E	217,8 A B C	31,9 D	169,2 C
C.V. (%)	14,3	33,5	27,6	21,0

* Dados seguidos pela mesma letra na coluna não diferem entre si (Tukey, $p<0,05$).

gado neste trabalho pode ser considerado alto, comparado aos níveis que ocorrem no campo, entretanto, segundo Kobayashi et al. (2005) concentrações elevadas de inóculo permitem a obtenção de resultados mais consistentes, sem a ocorrência de escapes, em relação à resistência de cultivares de batata. A avaliação preliminar de cultivares de batata para resistência a sarna em menor escala, sob condições controladas de inóculo, tipo de solo e umidade, caracteriza-se um passo importante para estudos subsequentes em campo, onde a resposta à sarna é frequentemente variável em função das variações climáticas anuais e variações na infestação do solo, razão pela qual são necessários ensaios de vários anos para se obter resultados confiáveis (Pasco et al., 2005).

A classificação de cultivares quanto à resistência à sarna comum deverá oferecer uma importante ferramenta no controle integrado da doença. Outros estudos são requeridos para padronizar a metodologia, especialmente com referência ao nível de inóculo e composição do substrato. A caracterização dos isolados de *Streptomyces* nacionais seria de extrema importância pois, a suscetibilidade das cultivares pode variar com a espécie/raça da bactéria (Bouchek-Mechiche et al., 2000).

TABELA 1 - Severidade de sarna comum e redução na produção (%) em cultivares de batata

Cultivares	Experimento 1 (04/2005)		Experimento 2 (07/2005)	
	Severidade (%)	Produção (%) (sadia-doente)	Severidade (%)	Produção (%) (sadia-doente)
Mondel	12,0 A	-10,5	9,0 A	-12,8
Jaete Bintje	14,5 A B	29,3	13,6 A B	23,3
Asterix	17,4 B	0,3	17,4 B C	5,6
Ágata	23,6 C	0,5	20,0 C	15,5
Monalisa	23,1 C	20,1	22,9 C	17,4
Cupido	25,2 C	20,5	21,3 C	11,2
C.V. (%)	13,2		25,7	

* Dados seguidos pela mesma letra na coluna não diferem entre si (Tukey, $p<0,05$).

Sintomatologia de deficiência dos macronutrientes na batateira

Nitrogênio

O nitrogênio é absorvido pelos vegetais nas formas de amônio (NH_4^+) e nitrato (NO_3^-). O nitrogênio é constituinte de vários compostos essenciais ao vegetal como as proteínas, o DNA, a molécula de clorofila e vitaminas. É um nutriente muito móvel na planta e a deficiência de nitrogênio se mostra como uma clorose pálida das folhas mais velhas que se estende para a planta inteira. As folhas ficam eretas, com menor ângulo de inserção das folhas. Sob carência de N, as plantas são pouco vigorosas, com hastes finas e internódios curtos e produzem poucos tubérculos, que são pequenos.

Aubos nitrogenados comuns são uréia, sulfato de amônio e nitratos, de cálcio, potássio e amônio.

Fósforo

O fósforo é absorvido da solução do solo e utilizado pela planta como o íon ortofosfato (H_2PO_4^-). Ele participa de inúmeros processos, como na composição do DNA, de moléculas energéticas como o ATP e da ativação de enzimas na regulação do metabolismo do vegetal.

O fósforo é muito móvel na planta e devido a isso, os sintomas de deficiência ocorrem, inicialmente, nas folhas mais velhas, em cujas bordas surgem áreas amareladas. É comum as folhas novas apresentarem-se verde escuro opaco, de textura coriácea, e curvarem para cima. As plantas têm o crescimento reduzido e ocorre redução do ciclo vegetativo.

Fontes de fósforo tradicionais são o superfosfato simples e triplo, e o mono-amônio fosfato (MAP).

Potássio

O potássio é absorvido na forma iônica (K^+) e assim permanece nas plantas, não formando compostos. Ele também é muito móvel na planta. O potássio mantém o potencial osmótico e participa do processo de abertura e fechamento dos estômatos, regulando a transpiração e entrada do CO_2 e influenciando a fotossíntese. O potássio também é ativador de um grande número de enzimas e atua no transporte de carboidratos.

A carência desse elemento mostra-se como um amarelecimento e necrose das margens e/ou, próximo às nervuras das folhas mais velhas. As bordas das folhas curvam-se para baixo e os internós tornam-se mais curtos.

A fonte mais barata de potássio é o cloreto de potássio mas, pelo seu alto conteúdo de cloreto, muitos produtores preferem substituí-lo pelo sulfato de potássio.

Cálcio

O cálcio é absorvido como Ca^{+2} e é um importante componente da parede celular, sendo imprescindível para o crescimento apical, tanto das raízes como da parte aérea. É um elemento imóvel quanto à redistribuição na



Da esquerda para a direita:
Quirino Augusto de Camargo Carmelo
qacarme@esalq.usp.br - Professor associado
Magnus Dall'Igna Deon
deon@esalq.usp.br - Pós-graduando
Antonio Roque Dechen
ardechen@esalq.usp.br - Professor titular
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Depto de Ciência do Solo, CP 09, 13418-900
(19) 3429.4170 - Fax: (19) 3434.7947

planta.

Sob deficiência de cálcio, ocorre clorose e necrose dos bordos foliares das folhas novas, com curvamento para cima. Como ocorrem danos às brotações, a planta emite, de forma intensa, novas brotações nas inserções das folhas. Necroses escuras no interior dos tubérculos podem ser observadas também.

Normalmente, o suprimento de cálcio às plantas se dá pela calagem. Em condições onde a calagem não pode ser muito intensa, uma fonte barata de cálcio é o gesso agrícola. Sob condições mais tecnificadas, o nitrato de cálcio também é ótima fonte de cálcio.

Magnésio

O magnésio é absorvido pelas plantas como cátion divalente (Mg^{2+}). É o elemento central da molécula de clorofila e ativador enzimático. É móvel quanto à redistribuição na planta. Sob deficiência, as plantas apresentam amarelecimento das regiões entre as nervuras das folhas mais velhas. Com o prosseguimento da deficiência, podem ocorrer lesões necróticas nas áreas internervais.

O magnésio é outro nutriente presente no calcário quando este for dolomítico, mas pode ser fornecido às plantas como sulfato de magnésio.

Enxofre

O enxofre é absorvido da solução do solo pela planta na forma de sulfato (SO_4^{2-}). Ele é incorporado às proteínas, com função semelhante à do nitrogênio, entretanto, não é tão móvel quanto à redistribuição na planta como o nitrogênio. A deficiência de enxofre se manifesta como uma clorose que inicia em manchas e evolui para a folha inteira. Normalmente, este sintoma inicia-se pelas folhas mais novas.

As várias formas de sulfato: de potássio, magnésio, amônio o gesso, e o superfosfato simples são ótimas fontes de enxofre às plantas.

Fotos: Stoller do Brasil



Nitrogênio: Clorose pálida das folhas mais velhas, que se estende para a planta inteira. Plantas pouco vigorosas e tubérculos pequenos.



Fósforo: Áreas amareladas nas bordas das folhas mais velhas. Folhas novas verde escuro e curvadas para cima. Plantas com crescimento reduzido e redução do ciclo vegetativo.



Potássio: Amarelecimento e necrose das margens e/ou próximo às nervuras das folhas mais velhas. As bordas das folhas curvam para baixo. Internós mais curtos.



Cálcio: Necroses escuras no interior dos tubérculos. Nas folhas novas, clorose e necrose dos bordos foliares com curvamento para cima.



Magnésio: Amarelecimento das regiões entre as nervuras das folhas mais velhas. Com o prosseguimento da deficiência, podem ocorrer lesões necróticas nas áreas com clorose.



Enxofre: Clorose que inicia em manchas e evolui para a folha inteira. Normalmente o sintoma inicia pelas folhas mais novas.

Proposição de uma tabela de cor (UFV 80-Monalisa) para a avaliação do estado de nitrogênio da batateira

O Nitrogênio (N) destaca-se entre os nutrientes necessários ao crescimento e desenvolvimento das plantas. A baixa disponibilidade na camada arável do solo somada à grande demanda pelas plantas faz com que o N seja um dos nutrientes mais limitantes à produtividade da batateira. Para corrigir essa limitação é necessária a adição de fertilizante nitrogenado. No intuito de obter altos rendimentos na cultura da batata, agricultores dos diferentes países aplicam nitrogênio, muitas vezes de forma descontrolada, que pode provocar sintomas, de excesso ou de carência deste nutriente nas plantas. Em consequência, podem ocorrer gastos desnecessários para a implantação da cultura, diminuição na produção, além da poluição do ambiente. A possibilidade de contaminação da água do solo com o nitrato oriundo de fertilizante tem sido motivo de preocupação em várias partes do mundo. Diversos países têm regulamentação sobre o tema e os agricultores são orientados a adotarem práticas culturais apropriadas e manejo preciso da adubação para minimizar a aplicação desnecessária de fertilizante nitrogenado.

Normalmente, a dose de N aplicada na cultura da batata é baseada em uma recomendação geral. Às vezes são considerados expectativa de produtividade, histórico da área, conteúdo de matéria orgânica e tipo de solo, sendo raramente ajustada pela análise do estado nutricional da planta. Para que isso ocorra, é necessário dispor de métodos para a avaliação do estado de nitrogênio da planta (ENP), de preferência em tempo real.

Há diversos métodos para avaliar o ENP (Fontes, 2001). Teores de N na folha são correlacionados positivamente com a taxa fotossintética da planta, tendo a clorofila como pigmento que atua diretamente no processo de fotossíntese. Deste modo, o teor de clorofila na planta, em certa fase do seu ciclo, tem sido relacionado com o estado de nitrogênio de algumas hortaliças como alface (Fontes et al., 1997), melão (Coelho, 2001), tomate (Guimarães et al., 1996; Guimarães, 1997; Ferreira, 2001) e batata (Vos & Bom, 1993; Minotti et al., 1994; Gil, 2001). A análise do teor de clorofila ou a intensidade do verde das folhas de diversas espécies, inclusive batata pode ser realizada com equipamento ou clorofilômetro portátil (Vos & Bom, 1993; Minotti et al., 1994; Rodrigues et al., 2000; Gil, 2001; Olivier et al., 2006). Esses equipamentos, com base na luz transmitida pela folha em dois comprimentos de ondas de distintas absorvâncias, fornecem uma leitura instantânea, de forma prática, sem a necessidade de destruição da folha e indica o verde da folha ou, se apropriadamente calibrado,



Paulo Cezar Rezende Fontes
Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa.
Professor Titular. Bolsista do CNPq.
DFT/UFV - VIÇOSA/MG, 36570-000
(31) 3899.1140 / fax (31) 3899.2614
pacerefo@ufv.br

Marcelo Cleón de Castro Silva
Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa.
Doutorando em Fitotecnia-UFV
Rua Santa Luzia, 170/02 - Centro, Viçosa/MG, 36570-000
(31) 3892.4106
mdcastro70@yahoo.com.br

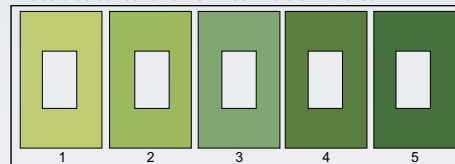
o conteúdo de clorofila. Deficiência de N proporciona baixa concentração de clorofila e baixo valor da leitura do clorofilômetro. Em trabalho anterior indicamos o índice do clorofilômetro portátil (SPAD-502) efetuado no folíolo terminal da quarta folha completamente expandida para avaliação do estado de N da batata (Gil et al., 2002). Detalhes sobre a operacionalização e utilização do medidor SPAD na cultura do tomateiro são apresentados em Fontes & Araújo (sd).

Outra forma de diagnosticar o ENP é utilizando-se uma tabela de cor da folha, em analogia aquela originalmente proposta para rizicultores asiáticos (Balasubramanian et al., 1999). A tabela de cor é simples, fácil de manusear e de baixo custo, sendo uma ferramenta alternativa ao clorofilômetro para estabelecer o ENP, em determinado momento.

Proposição da tabela de cor para a batata
Para avaliar o estado de N da batateira, cultivar Monalisa, com base no verde da folha estamos propondo a tabela de cor denominada UFV-80-Monalisa (Figura 1), uma homenagem aos 80 anos da Universidade Federal de Viçosa.

Essa tabela foi preparada utilizando-se uma câmara fotográfica digital, Nikon 135 TL, lente com distância focal 0,5 e zoom de 3,5 mm. As fotografias foram escaneadas (Sanner HP- 1315) e salvas no programa CorelDRAW 12. Com esse programa codificamos cada número da cor (RGB), sendo: 1) R-165/G-187/B-108; 2) R-122/G-168/B-92; 3) R-87/G-148/B-106; 4) R-69/G-112/B-53; 5) R-41/G-97/B-54.

Tabela de cor da folha - UFV 80 - Batata Monalisa



Encontramos relação entre os valores da tabela de cor UFV-80-Monalisa e leituras SPAD. Estudos têm mostrado haver correlação entre as leituras SPAD e a tabela de cor para o arroz (Yang et al., 2003; Shuukla et al., 2004). A relação entre a leitura SPAD (X) e o valor da cor verde na tabela UFV-80-Monalisa (Y) obtida em experimentos realizados nas épocas das águas e inverno foram:
 $Y = 23,245 + 7,595X - 0,720X^2$, $R^2 = 0,87$ (águas) e $Y = 27,813 + 5,7107X - 0,5705X^2$, $R^2 = 0,85$ (inverno) onde Y é o número da cor, de 1 a 5; X é a leitura SPAD, de 27 a 46.

Estudos iniciais com a cultivar Monalisa mostraram que a cor verde número 4, determinada no folíolo terminal da quarta folha completamente expandida, no momento da amontoa, é a "cor crítica" ou quando é sugerido não aplicar N em cobertura. O "valor crítico" de leitura SPAD ou da cor deve ser considerado como referencial necessitando ser ajustado para cada interação genótipo x ambiente x sistema de produção (Fontes, 2001) que pode influenciar o valor no nível crítico. O desenvolvimento de valor padrão próprio é uma alternativa, pois além do N, a interação de fatores como tipo de solo, manejo da cultura, período do ano, densidade de plantio, radiação solar, disponibilidade de água no solo, cultivar entre outros, quase sempre diferentes do utilizado no desenvolvimento do padrão de comparação, dificulta ou impossibilita a adoção de valor de nível crítico geral ou valor padrão tabelado (Fontes, 2001).

Assim, é recomendável validar o valor padrão originalmente proposto ou estabelecer outro valor para a interpretação do resultado de determinado teste desenvolvido em diferente localidade e condições experimentais. Nessa situação é necessário estabelecer o padrão local (Fontes, 2001), tarefa possível de ser executada por um personal agrônomo como temos chamado o profissional com noções de experimentação e competência para indicar procedimentos diferenciados para situações diferentes (agricultura de precisão). A adequada calibração do padrão a cada propriedade, sinônimo de sintonia fina do valor obtido em Estação Experimental, é tarefa impossível de ser realizada por órgão público, mesmo em países com forte esforço de pesquisa. É um campo fértil para a parceria Público-Privada.

LITERATURA CITADA – Consulte o autor.

O que é e como manejar o envelhecimento fisiológico dos tubérculos de batata

Engil I. P. Pereira - Bolsista do Programa FIPE, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). engil@mail.ufsm.br
Dilson A. Bisognin - Professor do Departamento de Fitotecnia da UFSM. Pesquisador do CNPq. Líder do Grupo de Pesquisa em Genética e Melhoramento de Batata. <http://coralx.ufsm.br/batata>. dilsonb@smail.ufsm.br. (55) 3220.8179

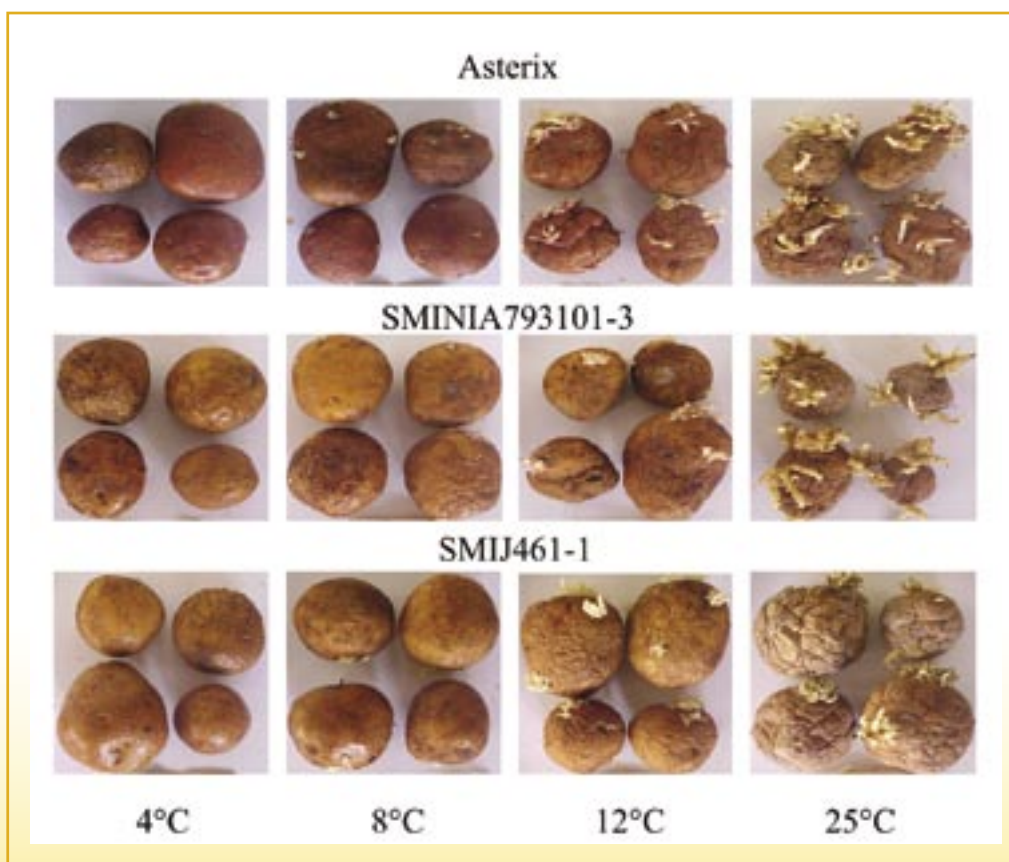
A batata (*Solanum tuberosum*) é uma das principais culturas do Brasil, tendo em vista sua importância nutricional e econômica. O envelhecimento dos tubérculos é um processo caracterizado pelos estádios fisiológicos medidos desde a dormência até a senescência ou morte. O manejo do envelhecimento fisiológico é necessário para regular a oferta de batata no mercado, tanto para consumo de mesa quanto para processamento, bem como dispor de batata-semente com brotação adequada no momento do plantio.

A dormência é um estágio regulado por hormônios que impedem a brotação dos tubérculos, mesmo em condições favoráveis. A dormência é desejável para a comercialização e o consumo dos tubérculos. No entanto, o plantio de batata-semente em estágio de dormência impede ou atrasa

a emergência das plantas, resultando em uma lavoura desuniforme e de baixo potencial produtivo. O nível de dormência depende da cultivar, das condições ambientais durante o cultivo, da maturidade dos tubérculos no momento da colheita, da presença de danos mecânicos e/ou causados por insetos e doenças e da temperatura de armazenamento. A dominância apical é um período imediatamente após a dormência, em que ocorre apenas a brotação da gema apical. O plantio de tubérculos neste estágio resulta em uma baixa densidade de plantas e na produção de poucos tubérculos de tamanho grande.

A batata-semente apresenta alta qualidade fisiológica quando os tubérculos estão em plena brotação, ou seja, esse é o momento que os tubérculos-semente devem ser plantados. Este estágio corresponde ao período em que ocorre a emissão de um grande número de brotos e em diferentes regiões do tubérculo. A emergência das plantas é rápida e uniforme e de um grande número de plantas oriundas de cada tubérculo. Após a plena brotação ocorre a ramificação intensa dos brotos, perda de massa fresca e redução do volume do tubérculo devido ao esgotamento de suas reservas, o que caracteriza a senescência.

Para o manejo adequado do envelhecimento fisiológico é necessário manter os tubérculos em estágio de dormência. Isso é devido ao fato de que a brotação desencadeia um processo irreversível de envelhecimento que leva a senescência. Altas temperaturas e fotoperíodo crescente, característicos do cultivo de primavera, são fatores que aceleram o envelhecimento fisiológico quando comparados às condições onde as temperaturas são baixas e fotoperíodo decrescente, como é o caso do cultivo de outono. Semelhante às condições de cultivo, as altas temperaturas de armazenamento aceleram a brotação dos tubérculos. Portanto, o armazenamento em condições controladas de refrigeração prolonga a dormência e mantém os tubérculos em condições ideais para o consumo (ver figura). Isso ocorre pelo fato de que baixas temperaturas reduzem a atividade metabólica do tubérculo, evitando a emissão de brotos e a perda da massa fresca. Portanto, o manejo do envelhecimento fisiológico dos tubérculos pode ser obtido através da manipulação da temperatura de armazenamento, levando em consideração a cultivar e a época de cultivo, a fim de obter tubérculos de alta qualidade para o consumo de mesa e processamento ou para semente.



Comportamento dos tubérculos de três clones de batata aos 120 dias de armazenamento em diferentes temperaturas.

Avaliação de Promotores de Quebra de Dormência e de Brotação em duas Cultivares de Batata-Semente¹

Gustavo Furman², Carlos Alberto Scotti³ & Maurício César Lung³

¹ Trabalho de conclusão do Curso de Agronomia, PUC/PR, ano 2005, do primeiro autor.

² Engenheiro Agrônomo, São Mateus do Sul/PR

³ Professores do Curso de Agronomia - Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, PUC/PR, São José dos Pinhais/PR

babo4227@terra.com.br

RESUMO

Com o objetivo de avaliar a eficácia do ácido giberélico e do bissulfureto de carbono na quebra de dormência em tubérculos de batata-semente, foi conduzido um experimento com as cultivares Ágata e Cupido. Foram utilizadas três doses de bissulfureto de carbono (10,20 e 30cc/m³), e concentrações de 0 e 5 ppm de ácido giberélico. Foram avaliados o número médio de brotos/tubérculo (NBT) e o índice de velocidade de brotação (IVB). Os resultados evidenciaram que as cultivares reagiram de forma semelhante à aplicação dos produtos. O bissulfureto de carbono foi eficiente na quebra de dormência, sendo que doses de 30cc/m³ proporcionaram maiores valores de IVB, e estatisticamente superiores à menor dose testada (10cc/m). Não houve efeito dos tratamentos com ácido giberélico.

Palavras-chave: *Solanum tuberosum*, batata-semente, dormência

INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum*) é a mais importante olerácea cultivada no Brasil, com área plantada em 2004 de 138.612ha e produção de 2.892t. (EMBRAPA, 2005).

A batata é uma fonte cada vez mais importante de alimento, de emprego rural e de ingressos financeiros, podendo contribuir para a alimentação e a estabilização social do meio rural, principalmente nos países em desenvolvimento. É a quarta cultura na ordem de importância no mundo, depois do trigo, do arroz e do milho, um dos principais alimentos da humanidade, sendo cultivada em mais de 125 países e consumida por mais de um bilhão de pessoas (PEREIRA & DANIELS, 2003).

Apesar de ser uma planta autógama e produzindo frutos e sementes botânicas, a forma mais usual de multiplicação é através do tubérculo. O tubérculo é um caule modificado como estrutura de armazenamento e reprodução. O tubérculo é um alargamento do estolão, que por sua vez é um broto que, na ausência de luz, deixa de ser hastes e folhas, para se tornar estolão e que na presença de termoperiodicidade começa a acumular amido, tornando-se tubérculo. O entendimento da fisiologia destas partes da planta é importante para obter um manejo agrônomico, capaz de um aumento de produtividade da lavoura de batata consumo ou batata semente (HIRANO, 2000).

Dentre os insumos que mais pesam no custo de produção da batata, o item batata-semente representa ao redor de 30% do total (PEREIRA & DANIELS, 2003). Deste modo, a correta utilização dos promotores da brotação, em concentrações apropriadas às diferentes cultivares, poderá levar a quebra de dormência e ao estímulo para a brotação de maior número de gemas em batata-semente. Isso possibilitará a formação de maior quantidade de ramos quando implantada a lavoura, fator este fundamental para a maior produção de fotoassimilados e, conseqüentemente, maior número e tamanho dos tubérculos comercialmente desejáveis.

Dos fatores que qualificam um tubérculo-semente de batata, a brotação rápida, uniforme e

sadia constitui característica preferencial. Sabe-se que a brotação constitui uma resposta fisiológica do tubérculo a estímulos internos e externos, característicos de cada cultivar (ZUFFELLATO-RIBAS, 2000). No entanto, os tubérculos de batata, imediatamente após a colheita, não iniciam o processo de brotação, mesmo quando colocados em condições ideais, devido à uma condição endógena denominada dormência, regulada pelo balanço hormonal entre promotores e inibidores do crescimento (HEMBERG, 1985).

O período de dormência tem início na fase de tuberização. Assim, o dia da colheita não conta – o que importa mesmo é a data da tuberização. Por isso, os tubérculos menores, aparentemente, têm dormência maior do que os maiores, pois a tuberização se deu em fase posterior. Entretanto, este período de dormência pode ser influenciado ou alterado em parte por alguns fatores. São eles: alta temperatura e baixa umidade do ar no armazenamento, alta temperatura na época da tuberização, ataque de patógenos e pragas, bem como a aplicação de certos produtos químicos (PEREIRA & DANIELS, 2003).

Apesar da dormência ser vantajosa para o armazenamento dos tubérculos (PÓGI & BRINHO-LI, 1995), a quebra de dormência é necessária em programas de melhoramento genético, na multiplicação de tubérculos livres de patógenos e em regiões onde a batata é cultivada em duas safras anuais, pois o tempo entre a colheita e o próximo plantio é insuficiente para o rompimento natural da dormência dos tubérculos. O plantio de tubérculos dormentes retarda a emergência e resulta em estande desuniforme, o que dificulta os tratos culturais e reduz o rendimento em relação ao potencial da cultivar (SCHOLTE, 1990).

Vários métodos têm sido utilizados para reduzir o período de dormência dos tubérculos. O ácido giberélico promove o aumento do nível endógeno de giberelinas, resultando na quebra de dormência dos tubérculos (RABIE et al., 1992). O ácido giberélico, associado ao abafamento, estimula a brotação dos tubérculos, devido ao aumento da temperatura, diminuição da concentração de oxigênio e aumento da concentração de gás carbônico (SCHOLTE, 1990). A aplicação de ácido giberélico por aspersão nos tubérculos logo após a colheita acelerou a brotação, aumentou o número de hastes e o rendimento de tubérculos (BISOGNIN et al., 1998).

O abafamento dos tubérculos, com o uso de bissulfureto de carbono, também tem sido eficiente, devendo-se tomar cuidados especiais com a dose e o tempo de aplicação para cada cultivar, já que, em algumas situações, especialmente em doses muito altas, pode ocasionar o apodrecimento dos tubérculos (BEUKEMA & VAN DER ZAAG, 1979).

A Embrapa-negócios Tecnológicos (1999/2000) recomenda o ácido giberélico e o bissulfureto de carbono para o tratamento químico de tubérculos-semente de algumas cultivares de batata, em doses variando de 2 a 10 ppm para o ácido giberélico, e 15 a 30 cc/m³ conforme a sensibilidade e resposta do material.

Embora apresente certa eficiência na quebra de dormência de gemas de tubérculos de batata, em alguns casos e em função da dose, do tempo de tratamento e da sensibilidade da cultivar, o bissulfureto de carbono pode também apresentar alguns inconvenientes como alongamento de hastes, atraso na tuberização, mudanças no formato dos tubérculos, brotação insuficiente ou queima de brotos (TIMM et al., 1962)

Desta forma, pretendeu-se, com este trabalho, determinar as doses corretas do bissulfureto de carbono e ácido giberélico para a quebra de dormência e forçamento da brotação de alguns cultivares de batata de importância econômica.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em Fazenda particular no município de São Mateus do Sul – PR, nos meses abril a outubro de 2005. O município de São Mateus do Sul está localizado na região sul do Paraná. O clima é subtropical úmido, com chuvas uniformes no ano e temperatura média de 18 a 20 °C.

Foram utilizados tubérculos-semente do tipo II (40 – 50mm) das cultivares Ágata e Cupido, produzidas na propriedade, na safra das secas.

Buscou-se simular condições de um armazém/depósito destinado a batata-semente, no período que transcorre da colheita do produto no campo (após a seleção, preparo e classificação) e o novo plantio.

Para cada cultivar foram utilizadas doses de 10, 20 e 30 cc/m³ de bissulfureto de carbono para quebra de dormência, e concentrações de 0 e 5ppm de ácido giberélico para estimular a brotação.

A dose zero de bissulfureto de carbono não foi utilizada, pois tem sido verificado que os tratamentos convencionais a base de bissulfureto de carbono são comprovadamente mais eficientes que a mesma (REGHIM, 1982).

Foram testados 2 cultivares, 2 concentrações de ácido giberélico e 3 doses de bissulfureto de carbono. O delineamento experimental utilizado foi o de Blocos ao Acaso, com quatro repetições, totalizando 48 parcelas. Foram utilizados 5 tubérculos por parcela, totalizando 120 tubérculos de cada variedade.

Para o tratamento com bissulfureto de carbono, os tubérculos-semente de cada cultivar, foram colocados em três sacos de polietileno com 40 tubérculos em cada saco. Cada saco recebeu um tratamento diferente de bissulfureto de carbono, simulando uma estufa hermeticamente fechada.

Foram constituídos 3 blocos, um para cada dosagem de bissulfureto de carbono. O volume de cada bloco, em metros cúbicos, foi considerado para o cálculo da dosagem de bissulfureto de carbono. A temperatura dentro do bloco foi superior a 22°C, favorecendo a vaporização do líquido. A lona foi fechada imediatamente para evitar o escape do gás.

Os tubérculos-semente foram mantidos sob lona plástica por 72 horas.

Após a retirada da lona, as embalagens de cada cultivar foram divididas em duas partes. Uma parte foi tratada com ácido giberélico, com uma concentração de 5ppm. Estes tubérculos-semente foram imersos por 10 segundos num balde com solução do produto comercial (PRO-GIBB®), e em seguida, mantidos sobre papel toalha por 15min em local ventilado e à sombra para secagem. A outra parte, não tratada, constituiu o tratamento testemunha para o produto, conforme a Tabela 1.

Para facilitar as avaliações, foi utilizado um quadro de madeira medindo 50x50cm, onde foram colocados pregos para fixar os tubérculos-semente. Foi utilizado um quadro por repetição e estes quadros foram distribuídos ao acaso, conforme sorteio.

Procedeu-se a avaliação do número de brotos/tubérculo (NBT) e do índice de velocidade de brotação (IVB). O NBT se refere à média do

número de brotos nos tubérculos de cada tratamento e o IVB consistiu da somatória do número de brotos em cada avaliação dividido pelo tempo (número de dias) para a avaliação, adaptado de MAGUIRE (1962), conforme detalhado a seguir:

$IVB = N1/D1 + N2/D2 + \dots + Nn/Dn$, onde N1, N2, Nn = número de brotos observados na primeira, segunda e última contagem, respectivamente. D1, D2, Dn = número de dias decorridos dos tratamentos até a primeira, segunda e última contagem, respectivamente.

As avaliações foram realizadas com intervalos de 5 dias, até que os valores coletados se estabilizassem e/ou os tubérculos atingirem o estágio de senescência (brotos finos e alongados), indicando esgotamento dos mesmos e sua inadequação ao plantio.

Tratamento	Cultivar	Ac.Giberélico (ppm)	Bissulf. (cc/m ³)
1	Agata	0	10
2	Agata	0	20
3	Agata	0	30
4	Agata	5	10
5	Agata	5	20
6	Agata	5	30
7	Cupido	0	10
8	Cupido	0	20
9	Cupido	0	30
10	Cupido	5	10
11	Cupido	5	20
12	Cupido	5	30

Tabela 1- Relação de tratamentos avaliados no experimento. Os dados foram tabulados em formulários específicos e submetidos à análise estatística (MSTATC) e de diferença de médias (Tukey a 0,05 de probabilidade) (PIMENTEL GOMES, 1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As contagens de número de brotos se estabilizaram ao redor do 30° dia, na maioria dos tratamentos.

Nas duas características avaliadas a Análise da Variância revelou valores de F altamente significativos. A aplicação do teste de Tukey na comparação de médias (Tabela 2) evidenciou que na cultivar Cupido e na presença do ácido giberélico, o bissulfureto estimulou o NBT e o IVB; na ausência do ácido giberélico, o bissulfureto de carbono não afetou o número de brotos.

Este tipo de resposta em relação ao aumento da dose de bissulfureto de carbono, já era esperado uma vez que já são conhecidos os efeitos das substâncias químicas utilizadas para a quebra de dormência de tubérculos de batata. (DANIELS, 1980)

Um dos pontos fundamentais no sucesso da utilização dessa substância é a penetração do composto no tubérculo, uma vez que os tubérculos estão dormentes, com a taxa de atividade metabólica e respiratória muito baixa. Com isso, as trocas gasosas entre o tubérculo e o meio ficam reduzidas a quase zero, o que impede a difusão ou entrada do bissulfureto de carbono no interior do tubérculo. A eficiência do produto só é conseguida em pedaços cortados ou em tubérculos com a película danificada (BEUKEMA E ZAAG, 1979). Já na avaliação do IVB, foram observadas diferenças entre as doses extremas de bissulfureto de carbono: doses maiores foram superiores à dose menor, sendo que a dose intermediária não diferiu das demais.

CONCLUSÕES

Os dados obtidos no presente trabalho permitiram observar que:

- O tratamento à base de bissulfureto de carbono foi eficiente na quebra de dormência de tubérculos-semente, devendo ser ajustadas doses para cada cultivar;
- As cultivares Agata e Cupido reagiram de forma semelhante à aplicação dos produtos. Não houve efeito dos tratamentos com ácido giberélico;
- Com relação ao bissulfureto de carbono, as doses de 30cc/m³, proporcionaram maiores valores de IVB, e estatisticamente superiores à menor dose testada (10cc/m³);

REFERÊNCIAS – consulte o autor

GIB ppm	BC cc/m ³	AGATA			CUPIDO		
		NBT	IVB		NBT	IVB	
0	10	5,5 bc	0,075 cdef		4,2 c	0,049 g	
0	20	6,3 abc	0,086 bcd		4,5 bc	0,059 efg	
0	30	6,7 abc	0,108 ab		5,4 bc	0,083 bcde	
5	10	5,5 bc	0,077 cdef		5,5 bc	0,055 fg	
5	20	6,4 abc	0,090 abc		5,1 bc	0,061 defg	
5	30	8,1 a	0,113 a		7,0 ab	0,089 abc	
C.V. (%)		17,6	21,7		17,6	21,7	

Tabela 2- Número médio de brotos (NBT) e Índice de Velocidade de Brotação (IVB) em tubérculos tratados ou não com Ácido Giberélico (GIB) e com três doses de Bissulfureto de Carbono (BC) em duas cultivares de batata. Médias de 4 repetições. S. José dos Pinhais, PR 2005. Obs: média(s) nas colunas seguida(s) da(s) mesma(s) letra(s) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de probabilidade.



43 3254-6826 • www.inquima.com.br

Antideriva **TA35** **U10** **NP10**

Pelo ar ou pela terra

Utilize Inquima nas aplicações e garanta muito mais rendimento.



Chipie

Cultivar de Batata para Industrialização

Marcio de Assis¹, Marcos Paiva¹, Edmil Clímaco dos Santos² e Joaquim Gonçalves de Pádua³

¹Sócios Administradores e ²Assistente Técnico Multiplanta Tecnologia Vegetal Ltda
Av. Ricarti Teixeira, 1364 - C.P. 511 - Andradadas/MG, 37795-000

(35) 3731.1649 - info@multiplanta.com.br

³Pesquisador Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Fazenda Experimental de Caldas - C.P. 33

- Caldas/MG, 37780-000

(35) 3735.1101 - epamig@epamigcaldas.gov.br



Chipie foi desenvolvida pelo Comitê Nord, localizado na região da Normandia, um dos três comitês que compõem a Federação Nacional dos Produtores de Batata Semente (FNPPPT), principal órgão de melhoramento genético de batata da França. É oriunda do cruzamento entre Pilgrim x (Saturna x Pentland Dell) efetuado em 1989, tendo sido inscrita no catálogo francês em 2001. Foi introduzida no Brasil pela Multiplanta, em janeiro de 2003, em função do acordo de cooperação comercial que mantém com a FNPPPT, para avaliar seu comportamento agrônomo e uso como matéria prima, principalmente para a fabricação de batata chips e "palha". Após a conclusão dos ensaios para determinação do valor de cultivo e uso, conduzidos em parceria com a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, foi inscrita no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em Novembro de 2004.

Parcelas Experimentais

Chipie mostrou boa adaptação e estabilidade de produção nos experimentos efetuados em diferentes épocas e regiões de MG (ver tabelas). Em comparação com a testemunha (cv. Atlantic), as plantas de Chipie foram mais vigorosas, tolerantes à requeima causada por *Phytophthora infestans* e produziram maior número de tubérculos por



cova porém, com ciclo mais longo de maturação. Os tubérculos são redondos, uniformes, com olhos superficiais, pele amarela meio áspera, polpa amarela clara e teor médio a alto de matéria seca (>19%); apresentaram baixa susceptibilidade a defeitos fisiológicos como embonecamento (crescimento secundário), rachaduras, coração oco e mancha chocolate. As plantas manifestaram também boa tolerância ao vírus do enrolamento da folha (PLRV) e ao PVY.

Produção de Sementes

Devido à elevada média de tubérculos por planta (normalmente acima de 10), e por não ter apresentado até o momento sensibilidade acentuada a nenhum patógeno ou praga, a produção de sementes de Chipie tem sido bastante eficiente. Tanto a produção de minitubérculos em ambiente protegido como as gerações de campo têm apresentado altos níveis de conversão e aprovação. Em 2005 foram certificadas 950 caixas (30 kg) a partir de sementes importadas. Foram também certificados 130.000 minitubérculos que geraram em 2006, em quatro plantios distintos, 1.376 caixas de sementes básicas G1 (1ª geração de campo), com índice zero para os vírus PLRV, PVY, PVX e PVS.

Obs.: Chipie é uma cultivar protegida no Brasil (certificado no 501) concedido pelo MAPA em setembro de 2003 ao Comitê Nord. A Multiplanta detém autorização exclusiva para produzir ou sub-licenciar interessados na produção comercial de sementes.

Produção Comercial

Cerca de 1.800 caixas foram plantadas em 2005 e 2006 em diversas regiões de MG e de outros Estados, com produção estimada de 520 toneladas. Aproximadamente 340 toneladas foram industrializadas e 6.000 caixas retidas como semente. Nesses plantios não foram observados problemas sanitários significativos ou distúrbios fisiológicos graves de tubérculos. No entanto, algumas recomendações básicas devem ser observadas como uso de sementes sadias e em estágio adequado de brotação, evitar excesso de adubação nitrogenada e estender o ciclo da cultura para promover a uniformização, maturação e maior acúmulo de matéria seca pelos tubérculos.

Avaliação Industrial e Perspectivas de Uso

Várias empresas de diferentes portes analisaram o processamento de Chipie. Não foram observados aspectos que restringissem sua aceitação. Alguns pontos mereceram destaque especial como formato, uniformidade e conservação dos tubérculos, cor após a fritura e, subjetivamente, o sabor, quando transformada em chips.

As informações disponíveis colocam a cv. Chipie como uma boa opção para esse segmento industrial. A diversificação de áreas de plantios e a ampliação da oferta permitirão um melhor conhecimento do seu potencial agrônomo e comparações mais detalhadas com as demais cultivares atualmente em uso.



Tabela 1: Médias de produção total e comercial (Kg/ha) e percentagens médias de tubérculos graúdos e miúdos obtidos pela cv. Chipie, em seis ambientes diferentes de Minas Gerais, nas safras de outono e inverno de 2004, em comparação com a cv. Atlantic.

Valor	Produção Total (Kg/ha)	Produção Comercial (Kg/ha)	Tubérculos Graúdos (%)	Tubérculos Miúdos (%)
Média Geral – Chipie	22.774	21.020	67,85	11,46
Valor máximo	38.173	37.340	78,28	20,34
Valor mínimo	9.398	6.613	59,24	5,21
Média Geral – Atlantic	13.075	9.458	67,81	11,64
Valor máximo	19.388	14.736	94,12	14,63
Valor mínimo	7.668	4.455	48,89	2,51

Tabela 2: Percentagens médias de tubérculos da cv. Chipie com defeitos de origem fisiológica, em seis ambientes diferentes de Minas Gerais, nas safras de outono e inverno de 2004, em comparação com a cv. Atlantic.

Valor	Embonecamento	Rachaduras	Coração oco	Mancha Chocolate
Média Geral – Chipie	1,13	0,00	0,00	0,00
Valor máximo	4,65	0,00	0,00	0,00
Valor mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00
Média Geral – Atlantic	1,02	8,75	2,82	1,01
Valor máximo	6,14	38,18	7,68	3,65
Valor mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 3: Características físico-químicas observadas nos tubérculos da cv. Chipie em seis ambientes diferentes de Minas Gerais, nas safras de outono e inverno de 2004, em comparação com a cv. Atlantic.

Cultivar	Peso Específico	Matéria Seca (%)	Amido (%)	Açúcares Redutores (%)	Açúcares Totais (%)
Chipie	1,071	19,07	10,54	0,039	0,118
Atlantic	1,076	19,74	11,82	0,034	0,104

Tabela 4: Características qualitativas pós-fritura observadas nos tubérculos da cv. Chipie em seis ambientes diferentes de Minas Gerais, nas safras de outono e inverno de 2004, em comparação com a cv. Atlantic.

Cultivar	Chips			Palitos		
	Absorção de Gordura (%)	Cor após Fritura (1)	Rendimento de Fritura (%)	Absorção de Gordura (%)	Cor após Fritura (2)	Rendimento de Fritura (%)
Chipie	49,08	1,50	47,02	8,89	1,50	57,18
Atlantic	45,08	1,83	46,94	10,23	1,33	55,93

(1) notas de 1= mais clara a 5= mais escura; (2) notas de 1= mais clara a 7= mais escura



tubérculo:
foto cedida
pela C.
Meijer BV

Melody

Os produtores ganham mais uma opção

Paulo Roberto Popp, Engenheiro Agrônomo, Paulo Popp Consultoria Agrícola Ltda, pesquisador e consultor da empresa C. Meijer BV, Holanda.
rppopp@netpar.com.br, (41) 9963.4092 e (41) 3253.7435, fax: (41) 3253 0167, Curitiba/PR.
www.meijer-potato.com

MELODY foi testada durante dois anos em diferentes regiões e épocas e, devido aos seus bons resultados, foi incluída na lista do RNC. Em 2006, houve a introdução de um maior volume de sementes que foram distribuídas para alguns produtores, em diferentes regiões, e que realizaram plantios em suas áreas de produção. A primeira impressão foi muito positiva por parte dos produtores e técnicos em função dos resultados de produção e aspecto visual do produto colhido. A produtividade observada nos ensaios chegou a superar 40 t/h

ou 800 sacos/hectare totais em alguns campos, equivalendo-se a produção obtida com as cultivares testemunhas. Destaques para o seu desempenho agrônomo; manejo de sementes; e desenvolvimento da parte aérea em relação às principais doenças como Requeima, Pinta Preta e Canela Preta. Nos tubérculos apresentou melhor tolerância à Sarna Comum. Merece também a atenção a resistência às viroses PRLV, PVY e PVYn-tn.

O produtor deve, no entanto, tomar alguns cuidados para não comprometer sua produção: evitar o plantio de semen-

tes demasiadamente brotadas; não aplicar doses elevadas ou tardias (plantas já formadas) do herbicida Metribuzim; e tomar os devidos cuidados com a doença Sarna Prateada, que pode comprometer a qualidade da pele. É pouco susceptível ao embonecamento e muito pouco susceptível à Mancha de Chocolate. É resistente a Rachaduras, Coração-Marrom e Coração-Oco.

Maturação:	Semi-precoce (80-100 dias)
Dormência:	Mediana
Cor da pele:	Amarela
Cor da polpa:	Amarela clara
Profundidade de olhos:	Superficiais
Formato do tubérculo:	Ovalado
Tamanho:	Mediano
Esverdeamento:	Bom a mediano
Pós-colheita:	Muito boa
Matéria seca:	Baixa (15,2%)
Aptidão culinária:	Cozimento, Salada, Purê, Nhoque e uso similar

MELODY tem dormência mediana porém, quando brotada, não apresenta dominância apical, gerando plantas com maior número de talos. As sementes de MELODY dificilmente apodrecem; têm muito boa resistência ao manuseio, aos danos mecânicos e golpes; e se conservam muito bem no armazenamento. MELODY foi criada pela C. MEIJER BV da Holanda, empresa que, frequentemente, introduz novas variedades no

Brasil. Sementes de MELODY podem ser importadas e multiplicadas no Brasil e obtidas através do representante comercial da Meijer no Brasil, Sr. José Roberto Ferreiram, no telefone (11) 3105.2161, e-mail: jrferreira@aduesco.com.br. MELODY é uma variedade protegida e sua multiplicação é possível somente com autorização da Meijer e seu representante legal no Brasil.



colheita: foto do autor

Interferência da adubação de plantio sobre as características físico-químicas de batatas para indústria.

Marcelo Bregagnoli¹; Keigo Minami²; João Benedito Roque¹

¹E.A.F. Muzambinho, mbrega@eafmuz.gov.br;

²ESALQ/USP

A bataticultura nacional está à mercê das oscilações de mercado, deixando o produtor sempre exposto ao risco (NORI, 2001). A crescente industrialização, trouxe a integração do mercado, o que permite ao produtor participar da elaboração de preços, o que permitirá estruturá-lo, possibilitando uma eficácia na transferência tecnológica. Todavia, o desenvolvimento da industrialização da batata, em especial para 'palha' e 'chips' (maior ramo de processamento do país), esbarra na baixa qualidade da matéria prima e na inconstância do fornecimento por parte dos produtores, devido ao desconhecimento sobre o assunto (POPP, 1994), uma vez que devem apresentar os mesmos atributos de conveniência e qualidade das batatas frescas (BERBARI, 2005). Apenas 5% dos produtores brasileiros de batata entregam seu produto à indústria, ocasionando a importação de batatas pré-fritas de outros países.

Características varietais influem na qualidade do 'chips', como o tamanho dos tubérculos, defeitos internos e externos, teor de sólidos totais, açúcares redutores e coloração clara amarelada dos tubérculos (HAYES; THILL, 2003), permitindo classificar a batata em relação a sua aptidão (fritura, cozimento, massa), mas nem sempre isso é levado em conta, sendo mais valorizado seu aspecto exterior do que sua composição interna. A cultivar Lenape, significou um marco para a obtenção de cultivares de baixa concentração de açúcar, elevado teor de sólidos nos tubérculos e menor porcentagem de defeitos internos, sendo dinamizadas, posteriormente, com o desenvolvimento de cultivares como a Atlantic (LOVE et al., 1998).

A composição físico-química da batata pode variar em função de fatores como condições climáticas, práticas culturais, condições do solo, estágio de maturação, efeito do armazenamento, sobretudo, da adubação (excesso ou falta) e da cultivar (PEREIRA; COSTA, 1997). Existe uma estreita relação entre a produção qualificada (formato, tamanho, densidade e qualidade bromatológica) com a quantidade de nutrientes aplicados à cultura (WESTERMANN et al., 1994). A influência dos nutrientes de maior importância para a batateira está resumida na Tabela 1.



Vista parcial das cultivares Atlantic, Asterix e Lady Rosetta

Com o objetivo de avaliar o comportamento pós-colheita de cultivares de batata, sobretudo nas suas características físico-químicas, as cultivares Atlantic, Asterix e Lady Rosetta, com aptidão a indústria, foram cultivadas em Nova Resende, Sul de Minas Gerais, em solo do tipo franco-arenoso de baixa fertilidade, sob 4 adubações de plantio com 1, 2, 4 t de 4-14-8 ha⁻¹ e adubação de acordo com a análise de solo (40 kg N ha⁻¹ + 420 kg P₂O₅ ha⁻¹ + 220 kg K₂O ha⁻¹), em 4 repetições. Amostras de tubérculos foram uniformizadas e acondicionadas à 20°C por um mês e encaminhados para o Laboratório de Amido e Produtos Amiláceos do Depto de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da ESALQ/USP para determinação dos teores de amido, açúcares redutores, proteína, lipídeos, fibras, umidade e acidez titulável;

O amido é reserva de energia dos vegetais, com variação no teor de amido de 9 a 18% entre cultivares (BORGSTRON, 1976) e pode apresentar diferentes resultados devido a práticas culturais, tipo de solo e fertilização, incidência de pragas e doenças (LORENZO, 1993). Os maiores valores de amido foram obtidos pela cultivar Atlantic, em especial na adubação de acordo com a análise de solo (Figura 1).

Batatas aptas à fritura devem possuir em torno de 0,1% de açúcares reduto-

res (base seca) e que cultivares como Asterix possuidoras de altos teores de açúcares redutores, resultam em fritas de coloração amarelada (PASCHOALINO, 1993). Para 'chips', o teor aceitável de açúcares redutores deve ser menor que 0,2% e para produção de palitos abaixo de 0,4% (BEUKEMA; ZAAG, 1990; LOVE, 2000). Alterações climáticas e até o aumento da concentração de CO₂ atmosférico, podem influir no teor de açúcares redutores (TEMMERMAN; HACOUR; GUNS, 2002). Observações feitas por Chalá et al. (2001), verificaram que a concentração de açúcares redutores no outono (0,59%) foi o dobro da primavera (0,28%), para as mesmas cultivares, uma vez que em temperaturas mais baixas, a conversão do amido em glicose ocorre mais rapidamente. O teor de açúcares redutores foi menor na cultivar Lady Rosetta e maior na cultivar Asterix (Figura 2). As adubações pouco influenciaram o teor de açúcares redutores, porém, na cultivar Asterix mostrou-se pouco estável. Baixas temperaturas influem no acúmulo de açúcar nos tubérculos, devido à conversão do amido, por isso que alguns autores apresentam variações no valor de açúcares redutores obtidos para diferentes localidades.

As proteínas podem reagir com os açúcares redutores, devido à reação de Maillard, resultando em batatas de coloração escura no processo de fritura. Os maiores valores para o teor de proteína, foram obtidos pela cultivar Lady Rosetta, sendo que a adubação mais favorável ao seu acúmulo nos tubérculos, foi para todas as cultivares, a adubação com 2 t 4-14-8 ha⁻¹. A adubação de acordo com a análise de solo resultou nos menores teores de proteína, fato que está relacionado com o teor de N nos tubérculos, uma vez que este é o principal elemento constituinte dos aminoácidos. A variação dos teores de proteína entre cultivares e adubações foi de 2,02 a 3,15% nos tubérculos.

Os principais componentes dos lipídeos são os ácidos graxos, que influem na manutenção da qualidade do produto final (PORTER; HEINZE, 1965). A cultivar Atlantic, apresentou menores valores, quando comparada às demais cultivares. A adubação de acordo com a análise de solo favoreceu o teor de lipídeos em duas das três cultivares testadas, sugerindo que para certas cultivares, esta adubação possa resultar em uma maior conservação do produto processado. Houve grande influência das aduba-

Tabela 1: Efeito de NPK sobre as características dos tubérculos de batata

Características dos tubérculos	N	P	K
Suscetibilidade a danos mecânicos	+	-	-
Teor de massa seca	-	+	-
Teor de amido	-	+	-
Teor de proteínas	+	-	+
Açúcares redutores	+ 0	+	-
Lipídeos	?	?	+
Fibras	?	?	+
Teor de vitamina 'C'	- 0	+	+
Alcalóides	-	?	+
Escurecimento após fritura	0 +	0 -	0 -

Aumenta (+); decresce (-); sem efeito (0) e não determinado (?)
Fonte: adaptado de PERRENOUD (1993)

ções sobre as cultivares, quanto ao teor de umidade dos tubérculos na colheita, componente inverso a massa seca dos tubérculos (MS) preponderante para a obtenção de fritas com alta qualidade. Para as cultivares Atlantic e Lady Rosetta, o maior teor de umidade foi obtido na adubação com 4 t 4-14-8 ha⁻¹ e o menor teor na adubação de acordo com a análise de solo (Figura 37). Maior o teor de água nos tubérculos, menor será a capacidade de armazenamento dos tubérculos (LOVE et al., 1998).

O maior valor médio de fibra foi observado na cultivar Lady Rosetta. Para as cultivares Asterix e Atlantic, a adubação com 4 t 4-14-8 ha⁻¹ foi a que mais favoreceu a fibra dos tubérculos. A acidez titulável influi no sabor e odor dos alimentos e relaciona-se com o teor de ácidos orgânicos existentes, onde baixos teores estão relacionados com maior taxa de respiração, influenciando na conversão do amido em açúcar (CECCHI, 1999). Em condições de solo de baixa fertilidade, os maiores valores foram obtidos pela cultivar Lady Rosetta e os menores pela cultivar Atlantic.

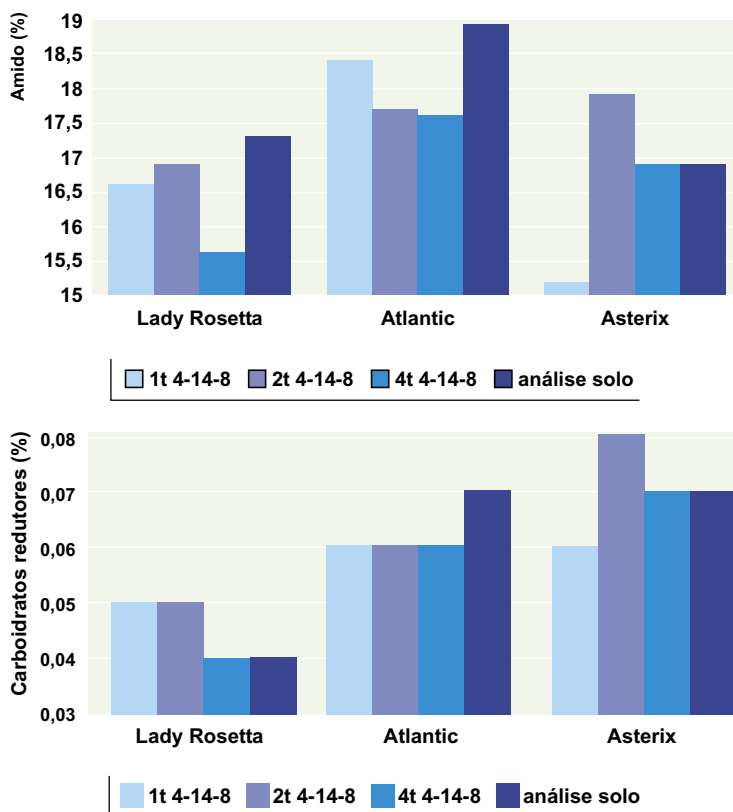


Figura 1: Teor de amido em tubérculos de batata sob diferentes adubações em solo de baixa fertilidade, Nova Resende, 2005

Figura 2: Teor de carboidratos redutores em tubérculos de batata sob diferentes adubações em solo de baixa fertilidade, Nova Resende, 2005

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



Green Mix

Produtividade com qualidade

> Granulado

> Sais

> Líquido

Green Mix Fertilizantes Ltda

Rua Edson de Azevedo, 215 - Fone: (16) 3252-3498

Setor Industrial (A) - CEP 15900-000 - Taquaritinga - SP

www.greenmix.com.br



 **Utilfertil**
fertilizantes

www.utilfertil.com.br

IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE SEMENTES DE BATATA

Uma perspectiva do que ocorreu no setor nos últimos dez anos

Alexandre Andreatta, representante no Brasil de HZPC Holland B.V. e Semillas SZ S.A.
tatasem@uol.com.br

Podemos produzir no Brasil sementes de batata em material básico para multiplicação? Sim, claro.

Podemos produzir este material básico com boa qualidade? Sim, claro, outra vez.

Podemos produzir este material básico em quantidade? Sim, podemos.

Podemos produzir este material básico em quantidade suficiente para atender a demanda do mercado e com a qualidade que ele exige? Não, nossas condições não o permitem e vários produtores que tentaram dar este salto em anos passados tiveram que voltar atrás e rever suas estratégias, incluindo a própria EMBRAPA e o seu Serviço de Produção de Sementes Básicas.

Considerando estas quatro perguntas e suas respectivas respostas, vamos então começar pelo óbvio: o Brasil é um país que depende fortemente da importação de sementes de batata. Devido às nossas condições climáticas, que favorecem a proliferação de patógenos nocivos à cultura da batata durante praticamente o ano todo, o Brasil não consegue produzir material básico para multiplicação em quantidade e qualidade suficientes para atender nossa necessidade. Temos então que importar estas sementes de outros países. Isto é óbvio e todo mundo sabe.

Por que, então, repetir o óbvio e começar um artigo para a revista "Batata Show" justamente assim? Porque, por mais que isto seja claríssimo, entra ano e sai ano e continuam a existir (e às vezes até a encontrar eco e ressonância e a se proliferar), pessoas e setores que se recusam a aceitar o óbvio, seja por cegueira ideológica seja pelo mais vil oportunismo comercial. Voltaremos a tratar disso mais adiante neste artigo.

Vamos primeiramente tentar explicar o que nos mostram os números das importações de sementes de batata efetuadas nos últimos dez anos.

1. Volumes Totais

Como se pode ver no Gráfico 1, após manterem-se estabilizadas em torno de 3.500 a 4.000 toneladas anuais durante toda a primeira metade da década de 90, as importações vinham em ritmo ascendente e acelerado na sua segunda metade, embaladas tanto pelo Real valorizado que barateava as importações quanto pelo súbito crescimento do mercado interno trazido pelo Plano Real durante o primeiro

governo de Fernando Henrique Cardoso. Até que em janeiro de 1999 o sonho acabou: a crise cambial fez o Real desvalorizar-se profundamente e mergulhou o país na recessão econômica. O resultado disso é claríssimo no volume de importações do período 99/00, o menor dos últimos 50 anos!

A recuperação ensaiada na temporada 2000/2001 foi estancada já na temporada seguinte (01/02) por uma das páginas mais sombrias já escritas na história da bataticultura brasileira, que foi a entrada em vigor da Instrução Normativa 18/01, estabelecendo normas e limites de tolerância absurdos, tornando as importações extremamente caras e arriscadas pois qualquer mínimo defeitinho poderia ser motivo de condenação de todo um lote de sementes. Os dois maiores e mais tradicionais países exportadores de sementes ao Brasil reagiram a esta IN de forma diversa: enquanto os exportadores holandeses promoviam uma seleção rigorosa de seus materiais de forma a tentar atender a nova Norma – e logicamente incluíam o custo desta seleção nos seus preços – o Canadá simplesmente recusou-se a exportar ao Brasil, causando sérios problemas e prejuízos aos produtores que dependiam de seus materiais e variedades.

Outra consequência gravíssima desta IN 18/01, esta em nível interno, foi a praticamente total destruição do sistema brasileiro de certificação de sementes de batata. Impossibilitados de cumprir as normas extremamente rigorosas bem como de arcar com os altos custos dela decorrentes, mais e mais produtores foram abandonando a certificação de sementes e aderindo às multiplicações "informais", a ponto de hoje as sementes certificadas de batata não representarem nem 5% do que é uti-

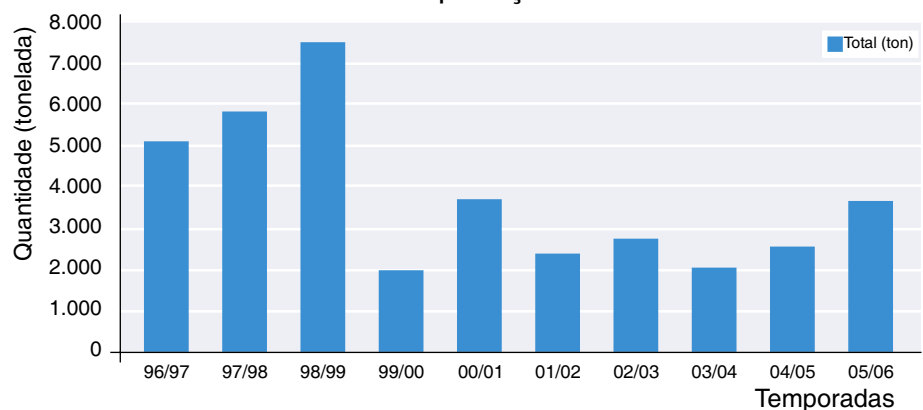
lizado no país. É certo que a tumultuada transição para o novo regime de certificação previsto na nova Lei de Sementes de 2004 (e regulamentada em 2005) ajudou a enterrar de vez nosso programa de certificação de batata, mas não foi mais do que uma pá de cal num processo que já vinha desde 2001. Tenho orgulho de ter sido uma das poucas vozes (e, Graças a Deus, não a única) a alertar nas reuniões da Comissão Técnica Nacional de Batata Semente para esta terrível consequência que as medidas preconizadas na IN 18/01 causariam. Um tiro no pé muitíssimo bem dado!!!! Mas não adianta chorar sobre o leite derramado, agora é ter a cabeça no lugar e pensar em maneiras modernas e viáveis de reconstruir um sistema de certificação de sementes ágil e eficiente.

Bem, passado mais este baque em 2001/2002, tivemos outro período bastante fraco na temporada 03/04, basicamente creditada ao desaquecimento do mercado de consumo e aos baixos preços da batata no mercado interno. Em seguida, nas temporadas 04/05 e 05/06, inicia-se uma lenta recuperação em direção aos volumes tradicionalmente importados. Até que algum outro baque venha sacudir a ordem das coisas.

2. Os Países Exportadores

O principal fornecedor de sementes ao Brasil, não só em termos de quantidade mas também em termos de número e diversidade de variedades aqui introduzidas ao longo dos anos, é a Holanda: oito vezes o número um nos últimos dez anos e com nove variedades entre as dez principais (veja Gráfico 2). Logo a seguir encontra-se o Canadá, tradicional fornecedor de sementes da variedade Atlantic, largamente utilizada na indústria de chips. O Chile vem num distante mas bastante

Gráfico 1 - Importações anuais totais



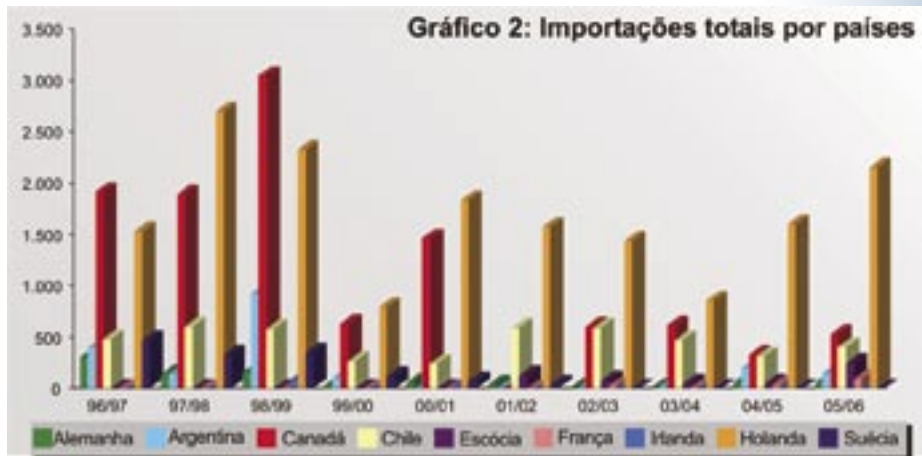


estável terceiro lugar, porém com tendência de crescimento devido à entrada no mercado de uma nova empresa produtora e exportadora de sementes.

Alemanha e Suécia, que eram grandes exportadores há dez anos atrás, não conseguiram substituir suas variedades de sucesso (Achat no caso da Alemanha e Jaette Bintje no caso sueco) e viram suas participações no mercado brasileiro cair drasticamente - a Suécia já há quatro anos praticamente abandonou suas exportações ao Brasil enquanto a Alemanha luta arduamente para tentar recuperar o terreno perdido.

A Argentina, que teve seu auge na temporada 98/99 com o até hoje polêmico acordo do governo de Minas Gerais com o governo argentino e que exportou ao Brasil nesta temporada mais de 900 toneladas de sementes através da também polêmica empresa Polychaco, nunca conseguiu firmar-se no mercado brasileiro como exportador tradicional e confiável, por isso seus altos e baixos.

A França, através de duas empresas diferentes, investiu bastante no Brasil nos últimos anos tanto na introdução de variedades quanto na promoção comercial de suas sementes através de inúmeras visitas técnicas patrocinadas, e parece que todo este trabalho começa agora a



dar seus primeiros frutos.

E, por fim, aparece a Escócia, a caçula da turma, que é um exportador mais recente, exportando a mesma variedade Atlantic que vinha do Canadá, e que entrou no vácuo dos problemas canadenses com as normas fitossanitárias brasileiras.

O principal fato a considerar aqui, em minha opinião, é que sendo o Brasil um país que necessita importar boa parte de suas sementes, deveria-se estabelecer uma política de longo prazo que identificasse as necessidades do país e procu-

rasse de maneira realista e pragmática garantir aos produtores nacionais, através de acordos e parcerias com outros países, o fornecimento de materiais de multiplicação da mais alta qualidade pelo menor custo possível, como fazem diversos outros países importadores como Cuba, Egito, Marrocos, e outros.

Infelizmente não é esta a visão preponderante no nosso setor. Ainda prevalece a antiga e defasada posição "nacionalista" do confronto, sempre muito bem disfarçado sob os argumentos da "defesa sanitária nacional". Em vez de nos colocarmos como bons clientes e nego-

tata sementes

REPRESENTANTE EXCLUSIVO NO BRASIL DE :



AS MELHORES VARIEDADES

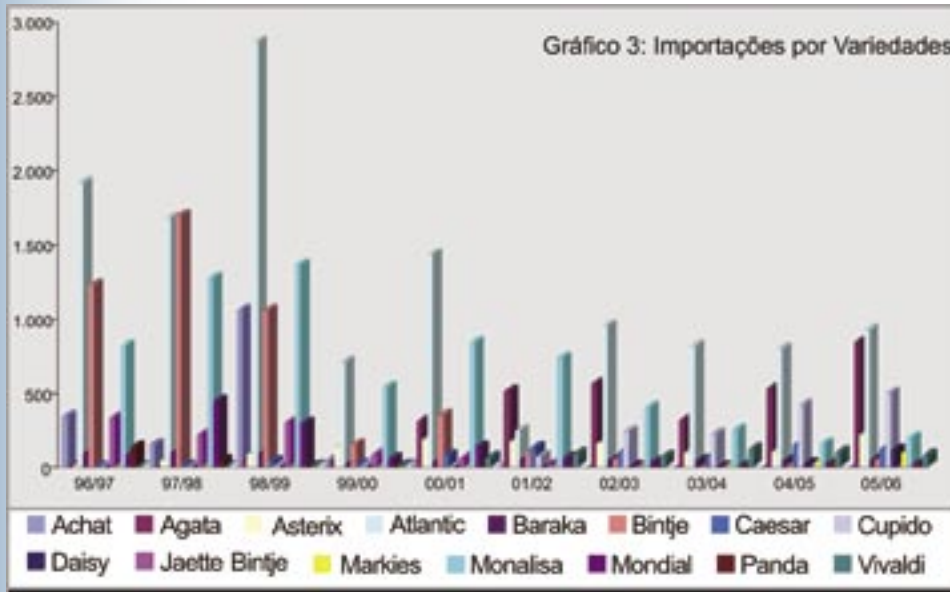


A MELHOR QUALIDADE DE SEMENTES PARA MULTIPLICAÇÃO



A MELHOR PRESTAÇÃO DE SERVIÇO NA IMPORTAÇÃO E LICENCIAMENTO





ciarmos acordos, de preferência, com nossos principais fornecedores, preferimos confrontá-los. Com essa atitude só conseguimos má-vontade. Quando há escassez de material de alguma variedade e outros países disputam sua compra com o Brasil somos sempre relegados ao segundo plano. Precisamos mudar urgentemente esta imagem negativa: em vez de “nacionalistas” deveríamos ser mais “patriotas” e pensar no que é mais útil e proveitoso ao país. O Brasil representa só **0,15%** do volume total exportado anualmente pela Holanda, por exemplo, e pensa e se comporta como se fosse seu principal comprador mundial. Somos arrogantes sem termos nenhum cacife para isso...

Damos importância a coisas que não são realmente importantes. Condenamos lotes inteiros de sementes por apresentarem um pouco de sarna prateada. Condenamos lotes inteiros de sementes básicas de alta qualidade, sem qualquer problema fito-sanitário visível, por “excesso de terra” aderida... Queremos praticamente “re-certificar” as sementes importadas quando elas chegam aos nossos portos, desperdiçando um volume enorme de tempo, dinheiro, recursos e esforços, quando isto podia ser feito muito mais facilmente e a um custo incrivelmente menor por técnicos brasileiros enviados aos países exportadores previamente aos embarques, selecionando e qualificando os lotes aprovados, como fazem os já citados Cuba, Egito, Marrocos e outros grandes compradores mundiais de sementes através de seus acordos comerciais.

Ao invés de selecionar, qualificar e incentivar os países e empresas exportadoras de reconhecido gabarito, seriedade e confiabilidade, tratamo-los sempre

com desconfiança e hostilidade. A lista com os casos absurdos de condenações de lotes de sementes de batata por razões totalmente arbitrárias (e às vezes totalmente risíveis...) ocorridos só nos últimos dez anos ocuparia certamente várias páginas da revista (seria uma excelente matéria!!! Fica aqui a idéia!). A promissora idéia das ARPs (Análise de Risco de Pragas), que prometia fazer uma pré-qualificação fito-sanitária de nossos exportadores dos mais diversos produtos agrícolas, foi praticamente abandonada e hoje se exige “Quarentena Pós-Entrada” em um material que é bastante perecível e que chega ao Brasil em sua maior parte em pleno verão. E ainda querem que não se plantem as sementes enquanto não saiam os resultados dos exames laboratoriais, mas não se importam se os exames estão demorando 30 dias ou mais... Ou seja, com estas mentalidade e atitude, perdemos todos nós e o prejuízo é bastante grande... Temos que mudar de atitude urgente, deixar a ideologia de lado e buscar um pragmatismo comercial que certamente só trará benefícios aos produtores brasileiros. Se temos que importar sementes (e isto é óbvio, não é?) deveríamos então tratar de fazê-lo da melhor forma possível, garantindo a melhor qualidade de produto, com logística eficiente e custos baixos. Não, preferimos fazer tudo ao contrário: desestimulamos os melhores fornecedores, criamos entraves e mais entraves que tornam a operação logística de importação um inferno e os resultados finais são sempre custos altíssimos. É claro que sempre poderão acusar os importadores por “inflar” os preços, é muito fácil se fazer esta manipulação... Mas ao menos deveriam explicar aos produtores brasileiros porque um container de im-

portação é desembarcado na Aduana em 24 horas no máximo na Europa ou Estados Unidos enquanto aqui no Brasil no ano passado a média foram 25 dias!!! E importamos material altamente perecível!!! Vinte e cinco dias no porto é brincadeira de muito mau-gosto...

3 - A Dança das Variedades

Em termos de variedades, apesar do domínio holandês conforme dito anteriormente, o grande destaque dos últimos dez anos foi a variedade norte-americana Atlantic, exportada principalmente por empresas canadenses, mas também nos últimos anos por produtores do Chile, Escócia e Argentina (Ver Gráfico 3). Foi a principal variedade importada em nove destes dez anos (e só não o foi em todos porque na temporada 01/02 o Canadá decidiu por não exportar ao Brasil).

Em segundo lugar (sem contar a variedade holandesa Bintje que já vinha em acentuado processo de declínio), desde 96/97 até 01/02, aparece a variedade holandesa Monalisa. Esta foi superada pela também holandesa Agata em 02/03, a qual hoje considera-se como sendo a variedade mais plantada no Brasil.

Interessante notar o gradual declínio e “morte” das variedades Achat, Bintje e Jaette Binte, bem como o lento mas seguro crescimento das variedades Asterix, Caesar e Markies (todas as três com boas qualidades culinárias – será que isto pode ser considerado um bom sinal?).

Outro fato interessante, e que os números não mostram, é a trajetória da variedade Caesar: vinha crescendo rapidamente no mercado quando em 99/00 não houve praticamente material disponível. Perdeu então participação para outras variedades e seguramente abriu caminho para o crescimento rápido e impressionante da Agata. Quando vinha em recuperação o mesmo fato repetiu-se em 03/04: falta de material disponível. Mesmo assim ainda está entre as dez mais cultivadas e continua a ganhar espaço no mercado nacional por suas boas características culinárias e de apresentação.

Crescimento rapidíssimo foi o da variedade holandesa Cupido: em apenas cinco temporadas saiu praticamente do zero para o terceiro lugar nas mais importadas. E a se notar também o grande salto havido na temporada passada com a francesa Daisy, variedade de uso industrial, e primeira variedade francesa a figurar entre as dez mais importadas.

E quem pode dizer de quais variedades estaremos falando daqui a dez anos? Voyager, Innovator, Ambra, Maranca, Marabel, alguma das FLs americanas (variedades de fritura especiais para chips)...? Um doce pra quem adivinhar!

Credenciamento do CIV-MG no Renasem abre novas perspectivas para a melhoria da qualidade da Batata-Semente produzida no Brasil

Antonia dos Reis Figueira, Fitovirologista,
Depto Fitopatologia-UFLA, C.P. 3037
37200-000 Lavras-MG.
antonia@ufla.br

Acaba de ser credenciado no RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudanças) o Centro de Indexação de Vírus de Minas Gerais (CIV-MG), para atuar na análise de vírus em sementes e mudas de espécies vegetais. Esse credenciamento tem um significado especial para os produtores de batata-semente, que vinham tendo os seus pedidos de credenciamento para certificação da semente própria negados, devido à inexistência de laboratório registrado no RENASEM para realizar as análises de pragas não quarentenárias regulamentadas (PNQR).

Isso estava se constituindo em um fator limitante para o setor de produção de sementes de batata pois, com a edição da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, e seu Regulamento aprovado pelo Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004, a certificação de sementes e mudas sofreu algumas alterações em relação ao sistema vigente em anos anteriores. De acordo com o artigo 27, parágrafo único, dessa Lei, será facultado ao produtor de sementes ou de mudas certificar a sua própria produção, desde que credenciado pelo MAPA, atendendo as exigências específicas para cada caso. Por outro lado, é intenção do MAPA delegar essa tarefa às entidades certificadoras, de modo que ele somente realizará a certificação de sementes e mudas em casos especiais, como abuso do poder econômico das entidades certificadoras, ou outras circunstâncias em que seja necessária a sua atuação.

Como não houve, até o momento, o surgimento de nenhuma entidade certificadora, o produtor de batata

semente se encontrou numa situação emergencial, em que necessitava se credenciar para fazer a certificação da sua semente. Para isso, necessitava de um laboratório, também credenciado no RENASEM, para as análises das PNQRs. O credenciamento do CIV-MG veio preencher essa lacuna, garantindo ao produtor a possibilidade de produzir uma semente de boa qualidade sanitária e assegurando a credibilidade da semente produzida, o que vem agregar valor comercial ao produto e permitir uma maior produtividade e rentabilidade do consumidor. Essa foi mais uma conquista dos produtores, que contaram com a valiosa ajuda da Associação Brasileira de Batata (ABBA) e da Coordenação de Sementes e Mudanças, do Departamento de Fiscalização de Insumos Agrícolas do MAPA.

Apesar de o sistema de certificação de batata-semente ter se iniciado em 1958, até meados de 1980 não havia no Brasil nenhum teste laboratorial para diagnose de vírus em plantas e/ou tubérculos de batata utilizados como material propagativo. As avaliações de campo eram feitas visualmente, e a técnica empregada para a análise pós-colheita era a pré-cultura, que também envolve a avaliação visual e a inoculação em plantas indicadoras, que demora de 45 a 60 dias para fornecer resultados precisos. As raras opções de técnicas sorológicas disponíveis, além de pouco sensíveis, eram difíceis de ser realizadas para um grande número de amostras ao mesmo tempo.

Com o surgimento da técnica sorológica ELISA (Enzyme linked immunosorbent assay), que permite uma diagnose rápida, precisa e altamente eficiente, a certificação de batata-semente entrou para uma nova era. Porém, como essa técnica foi desenvolvida no exterior, em meados de 1977, o seu emprego ficou inicialmente restrito aos países mais desenvolvidos, por ser dispendiosa e exigir mão-de-obra especializada. No Brasil, ela começou a ser empregada quase dez anos depois, pelo CIV-MG, que foi fundado em 1986 para atender a demanda de uma Empresa multinacional ligada à produção de sementes de batata, via cultura de tecidos, tendo sido credenciado pelo Ministério



Laboratório CIV-MG

da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) através da Portaria no. 24, de 28 de fevereiro de 1996. Esse laboratório foi implantado por meio de um convênio entre a UFLA, a SEAPA-MG e a FAEPE, para fazer a diagnose de vírus em batata através da técnica ELISA, mas, com a evolução da biologia molecular, surgiram novas técnicas como RT-PCR, PCR, e hibridização com cDNA, que também foram incorporadas às análises de rotina, para atender demandas específicas de produtores e órgãos oficiais. No período inicial, esse laboratório foi apoiado pela EPAMIG e, de 1991 a 2003, pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA). Com a nova lei de Sementes e Mudanças o IMA se retirou do sistema e o CIV-MG funciona atualmente por meio de uma parceria entre a UFLA e a Fundação de Apoio Científico e Cultural (FUNDECC).

Durante esses 20 anos de funcionamento, o CIV-MG tem atendido não somente o Estado de Minas Gerais, mas também outros Estados que o procuram, como Goiás, Bahia, etc. Nos últimos dez anos, ou seja, no período de 1996 a 2005, foram analisados cerca de 3.300 lotes de batata, com um total de tubérculos em torno de 650.000.



Teste ELISA



Departamento de Fitopatologia/UFLA



Mais qualidade e economia em cada aplicação.

Amistar

A evolução natural e mais econômica dos fungicidas

ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. É altamente tóxico e pode causar danos irreversíveis ao sistema reprodutivo. Leia atentamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por pessoas não treinadas.

Consulte
sempre um
Engenheiro
Agrônomo



Venda
sob
receituário
agrônomo



C.A.S.A. 0800 704 4304
CENTRO AVANÇADO VINCENTA DE ATENDIMENTO
DÚVIDAS - SUGESTÕES - EMERGÊNCIAS

syngenta

www.syngenta.com.br



Exclusivo modo de ação.

A DuPont está lançando Rumo® WG para batata. Rumo® WG é um inseticida com exclusivo modo de ação, que previne as perdas causadas pela Traça-da-batata (*Phthorimaea operculella*) de modo rápido e eficiente.

Benefícios:

- Elevada eficiência.
- Ideal para o gerenciamento de insetos resistentes.
- Confere maior proteção à área foliar da planta da batata.
- Ideal para o Manejo Integrado de Pragas.
- Facilidade no manuseio e descarte de embalagens.

© Copyright 2005-2006, DuPont do Brasil S.A. - Todos os direitos reservados.



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 ou faça-o a quem não souber ler. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo. Venda sob receituário agrônomo.



0800 701-0109



DuPont™
Rumo® WG
inseticida



Os milagres da ciência

BEM BRASIL ALIMENTOS

Assessoria de Imprensa
FSB Comunicações – erika.pardini@fsb.com.br

Entrevista com Marcelo Balerini, sócio-fundador da Bem Brasil Alimentos.

Matéria-prima

RBS - Qual a área plantada e local de produção?

MB - Toda a matéria-prima da Bem Brasil é proveniente de fazendas próprias dos grupos Montesa e Rocheto, localizadas nas cidades de Serra do Salitre e Perdizes, Minas Gerais. No total, as áreas plantadas das fazendas somam 2.500 hectares.

RBS - Quais variedades serão produ-

zidas? **sil** é proveniente de fazendas próprias dos grupos Montesa e Rocheto. Se futuramente a empresa precisar comprar matéria-prima será mantido o padrão de qualidade da matéria-prima própria das fazendas dos sócios.

Produção industrial

RBS - Que tipos de produtos serão produzidos (pré-frita congelada, flocos...)?

MB - Inicialmente, a Bem Brasil lançará a linha de batatas pré-fritas congeladas com a marca 'Bem Batata' e os flocos de batatas desidratados com 'Flocos Bem Brasil'. Em um futuro próximo, a empresa espera ampliar sua linha de produtos, fabricando alimentos prontos diferenciados a base de batata.

RBS - Qual a capacidade produtiva da fábrica?

MB - A fábrica terá capacidade de processar e embalar 12 toneladas de batatas in natura por hora, produzindo 6 toneladas / hora de batatas pré-fritas congeladas. Estas quantidades equivalem ao processamento de 288 toneladas / dia de batatas in natura e 144 toneladas / dia de batatas pré-fritas congeladas e embaladas.

RBS - Quantos empregos irá gerar?

MB - A fábrica da Bem Brasil deve gerar 160 empregos diretos, além de mais 500 postos de trabalho indiretos que serão gerados com a ampliação de 70% de áreas plantadas em fazendas que somam 2.500 hectares.

RBS - Informe sobre o processo de certificação do sistema de produção.

MB - O grande diferencial da Bem Brasil



está na qualidade da matéria-prima. As batatas são cultivadas em fazendas próprias dos grupos Rocheto e Montesa em um raio de no máximo 100 km da fábrica, e são processadas ainda frescas.

A Bem Brasil tem também a primeira operação agrícola certificada pela multinacional Suíça SGS (Société Générale de Surveillance), que emite certificado de origem em parceria com a Associação Brasileira da Batata que considera, além da qualidade do produto, aspectos sociais, ambientais de rastreabilidade e segurança alimentar.

RBS - Fale sobre o manejo ambiental que será adotado.

MB - A planta industrial da Bem Brasil foi projetada a partir da consideração de aspectos relacionados à preservação e equilíbrio do meio ambiente. As instalações são auto-suficientes em energia: possuem uma caldeira alimentada por biomassa (cavacos de madeira e bagaço de cana) capaz de produzir 15 toneladas/hora de vapor para a linha de produção, além de suprir toda a energia necessária na planta industrial.

A água utilizada na linha de produção passa por um processo para ser desmineralizada, após a captação em poços artesianos próprios, que suprem os 25 metros cúbicos/hora necessários para a produção. A unidade também é equipada com um sistema de tratamento de efluentes com quatro lagoas em desnível, com o reaproveitamento dos resíduos sólidos para compostagem ou ração animal, já que o processo de produção não envolve produtos químicos.



zidas/utilizadas?

MB - A Bem Brasil utiliza como matéria-prima as seguintes variedades: asterix, marijke e shepody. Essas espécies são as melhores para o processo de fritura, pois contém maior teor de sólidos e o produto final apresenta melhor qualidade.

RBS - Quem serão os fornecedores da matéria-prima?

MB - Toda a matéria-prima da Bem Bra-





RBS - Fale sobre o mercado (concorrência, expectativas e previsões comerciais).

MB - Existem no Brasil grandes empresas, mas nenhuma é 100% nacional como a Bem Brasil. Segundo a Associação Brasileira da Batata, entidade mais representativa do setor, 98% da batata pré-frita congelada consumida no Brasil é importada, e os outros 2% correspondem a uma produção quase artesanal, sem representatividade em volume e qualidade. A empresa tem espaço para crescer no mercado brasileiro e no internacional também. Foram feitos contatos com países da América Latina, Caribe e Europa.

RBS - O que o consumidor pode esperar da Bem Brasil?

MB - 'A Bem Brasil é uma empresa 100% nacional que chega ao mercado oferecendo um produto de qualidade para os consumidores. Iremos em busca de clientes dos setores de food service, varejo e todos os outros setores: em poucos dias as batatas estarão nas gôndolas de supermercados'.

NP[®] NOVA PLAST

Tradição e Qualidade desde 1969

O produtor já sabe, a NP tem a melhor sacaria para batatas!

Sacos de polipropileno

Sacos Jutex[®] exclusivo



Fritinho em chicote



Tela de sombreamento



Saco para cebolas



Fritinho em novelo

Visite nosso novo site em www.novaplast.com.br

Uma terceira forma de processamento: produtos de batata pré-cozidos

Arjan Brouwer

No Brasil, o mais conhecido e melhor setor industrial da batata, é o do processamento para chips, que atualmente é grande e competitivo com algumas grandes e muitas pequenas indústrias que competem pelo mercado.

O segundo setor da indústria de processamento da batata, começou recentemente com a inauguração de uma indústria de grande capacidade para produção de batata pré-frita supergelada, a Bem Brasil Alimentos em Araxá, Minas Gerais, após muitos anos de importação do produto processado para atender a crescente demanda nacional.

Neste artigo o autor apresenta uma terceira opção econômica de processamento para os interessados em agregar valor ao produto; que consiste em remover a casaca, pré-cozir parcialmente e embalar a batata, com todas as qualidades da batata in natura, mas que tem maior vida de prateleira e seja de maior conveniência para o preparo.

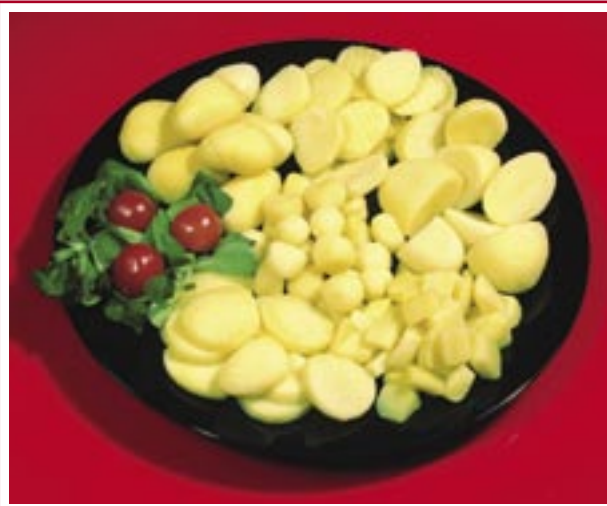
Na prática em outros países este segmento do processamento da batata já existe a alguns anos na área de serviços de alimentação industrial, mas finalmente estes produtos estão chegando às gôndolas dos supermercados, onde os consumidores procuram cada vez mais produtos que são convenientes, fáceis e rápidos para preparar, sem a perda do valor nutricional e as características de sabor dos alimentos recém preparados.

O segmento de produtos de batata pré-cozidos é muito diversificado, mas podem ser basicamente classificados em 4 grupos de acordo com seu tempo de vida de prateleira:

- pelada e cortada embalada à vácuo para 7 a 10 dias de conservação.
- cozida e resfriada embalada em flexpack para 20 a 30 dias.
- branqueada e pasteurizada embalada a vácuo para 90 a 100 dias.
- esterilizada embalada em latas ou vidros de conserva para 720 dias.

Exceto o último grupo todos os outros devem ser conservados resfriados a temperatura em torno de 4 graus centígrados positivos até o preparo para consumo.

As batatas peladas frescas e cortadas já existem há vários anos, mas por causa de



seu tempo muito curto de prateleira, nunca tiveram sucesso nos países onde as distâncias são longas e a logística de distribuição refrigerada não era desenvolvida. Recentemente as cadeias de distribuição de produtos resfriados se desenvolveram e operam em todo país, ocorrendo inclusive no Brasil. Também as tecnologias de processamento melhoraram fazendo com que possam se vendidos produtos mais tempo de vida de prateleira.

A conserva tradicional em latas ou vidros também oferece a batata pré-cozida e em solução de salmoura (veja na figura 1), mas este produto nunca se tornou um sucesso comercial, a não ser em outros produtos como pepino, azeitona ou pasta de tomate.

Recentemente em países tradicionais consumidores de batata como a Alemanha, as empresas começaram a vender batata pré-cozidas de variedades regionais, como as "Gar Kartoffeln", principalmente esterilizadas por autoclave em sacos a vácuo. No Brasil, a Vapza Alimentos foi a primeira e única empresa a vender este tipo do produto.

A empresa holandesa Agrico, que é bem conhecida no Brasil por seus produtos, pode ser considerada a pioneira na ampla gama de produtos pré-cozidos e resfriados de batata vendidos em uma atrativa embalagem com vida de prateleira melhorada e excelente qualidade. Além disto, eles estão constantemente introduzindo diversificações na sua vasta linha de produtos.

As indústrias de batata pré-cozidas estão concentradas nos países da Europa Ocidental, especialmente na Holanda, Bélgica, Dinamarca, França e Alemanha, com pelo menos 10 grandes companhias processadoras. Também tem um grande número de pequenas empresas (mais de 100) que vendem entre a 1 a 100 toneladas por dia.

O volume do mercado europeu para produtos pré-cozidos em suas variadas formas é estimado em aproximadamente 150.000 toneladas por ano, sendo que este representa

15% do volume total de produtos processados de batata. A lucratividade dos produtos pré-cozidos, entretanto é bem diferente que, por exemplo, o da batata pré-frita supergelada, o que pode explicar a evolução do mercado em taxas de crescimento de dois dígitos nos últimos anos, e isto têm atraído o interesse nas grandes processadoras para a diversificação de sua gama de produtos. Nos supermercados holandeses um saco de 400 gramas de batata fatiada pré-cozida custa entre 1 a 1,20 euros, o que é praticamente igual a um saco de 4 kg de batata consumo fresco, e o mesmo preço de um saco de 1 kg de batata pré-frita etiqueta branca.

Praticamente quase todas as maiores processadoras de palitos de batata pré-frita supergelada e seus subprodutos (McCain, Aviko, Farm Frites e outros) começaram a ter suas linhas de produtos pré-cozidos, produzidos em suas tradicionais linhas de processamento ou por parcerias estratégicas com empresas especializadas. Mostrando que em questão de tempo as empresas de alimentos in outras partes entrarão nesta linha comercial.



Arjan Brouwer é gerente de exportação da Kiremko bv e responsável pela venda e serviços para América Latina e Extremo Oriente. Kiremko é uma empresa holandesa especializada em projeto e manufatura de linhas industriais completas de processamento de batata. Para maiores informações no site www.kiremko.com, telefone 31.30.479400 e e-mail sales@kiremko.com.





Sidney Hideo Fujivara
sfujivara@uol.com.br

Produtor de Batata de Capão Bonito Ganha Prêmio de Pesquisa Agronômica

O Prêmio Top Ciência foi promovida pela Basf com o objetivo de estimular e apoiar a pesquisa de produtos da linha F 500 (Cabrio Top, Comet e Opera) e mostrar seus benefícios aos produtores de diversas culturas como soja, milho, batata, Café, tomate, hortaliças e frutas, ampliando assim seu conhecimento e interações. Houve participação de representantes de mais de 11 Estados do Brasil, do Rio Grande de Sul até a região Nordeste e Norte do País e se inscreveram pesquisadores das mais diversas instituições e órgãos de pesquisa estatais e privados de todo o País.

Um dos vencedores, concorrendo na categoria produtividade, foi o trabalho apresentado pelo Engenheiro Agrônomo e produtor de batata de Capão Bonito/SP, Sidney Hideo Fujivara, que contou com a parceria do também Engenheiro Agrônomo, Renato Agnelo, de Piedade/SP. Foi uma surpresa um produtor ganhar um prêmio de pesquisa no meio de tantos profissionais especialistas na área.

O produtor resolveu participar do concurso por se tratar de um trabalho com um produto de um grupo de fungicida com características diferenciadas em relação a outros, pois além do controle de doenças ele produz na planta efeitos fisiológicos benéficos que proporcionam um incremento na produtividade e na qualidade das culturas.

Os trabalhos premiados foram avaliados seguindo os critérios abaixo, por ordem de importância:

- Viabilidade de implementação prática (aplicabilidade);
- Inovação da proposta;
- Qualidade das informações-resultados;
- Fundamentação teórica X metodologia;
- Cumprimento dos objetivos propostos;

- Amparo bibliográfico;

Ao final foram premiados 9 trabalhos sendo dividido em 3 categorias: Produtividade, Fisiologia, e Qualidade. Os vencedores receberam como prêmio uma viagem para os Estados Unidos onde foram visitar alguns produtores de uma das principais regiões produtoras de cereais do mundo que é a região do cinturão verde dos Estados Unidos (Corn Belt). Além disso puderam conhecer duas das principais universidades americanas (Iowa State University e University of Illinois) onde foram recebidos por pesquisadores especializados na área agrícola, também conheceram uma das maiores feiras agropecuárias dos EUA, a Farm Progress Show onde é apresentado tudo o que há de novidade em termos de máquinas, implementos agrícolas, biotecnologia e palestras para difusão de tecnologias.

APRESENTAÇÃO DO TRABALHO OBJETIVOS:

O experimento foi conduzido no município de Capão Bonito/SP de março a junho de 2006. O objetivo do trabalho foi estudar os efeitos de quatro aplicações de Cabrio Top (Piraclostrobim + Metiram) a 2,0 kg p.c./ha na cultura de batata em condições de diferentes níveis de nitrogênio aplicado no plantio (0, 40, 80 e 120 kg/ha) e mais na cobertura (0 e 80 kg/ha).

As parcelas foram tratadas de maneira que as doenças e pragas não interferissem nos resultados. As quatro aplicações foram realizadas com intervalo de 12 dias.

RESULTADOS:

As parcelas tratadas com Cabrio Top apresentaram:

- Maior vigor das plantas em todos tratamentos;
- Menor incidência de hastes com canela (*Erwinia carotovora*) em todos os tratamen-

tos onde receberam adubação nitrogenada no plantio;

- Maior peso médio dos tubérculos em todos os tratamentos;

- Maior % de batatas padrão especial e Menor % de batatas padrão diversas (podres e rachadas) em todos os tratamentos, exceto no tratamento com 120 kg/ha no plantio mais 80 kg/ha na cobertura;

- Maior produtividade independente da dose de N e da modalidade de aplicação de N;

- Em relação à produtividade em função da quantidade de N, não conseguimos resultados conclusivos em relação à quantidade ideal e nem sobre os resultados da adubação de cobertura, provavelmente por se tratar de um assunto muito complexo que depende da interação de uma série de fatores;

CONCLUSÕES DO PRODUTOR:

- Este trabalho nos mostra com dados e números os benefícios das aplicações de Cabrio Top, estes resultados possivelmente são em consequência dos efeitos fisiológicos que o produto proporciona nas plantas tratadas.

- Para quem nunca usou, acho que deveriam testar em suas lavouras comerciais para cada um poder avaliar em condições de campo e tirar suas próprias conclusões.

“Temos que fazer a nossa própria pesquisa, pois temos uma carência muito grande em pesquisas com aplicação prática para o produtor.”

“Sou agricultor, dependendo da agricultura e por isso ainda acredito que um dia algum governo enxergará a importância de se investir em pesquisa agrícola, pois dela depende o desenvolvimento da agricultura e o futuro da economia brasileira.”



Os pesquisadores ganhadores do concurso recebendo a premiação em S. Paulo.



Ensaio com várias parcelas e repetições dos tratamentos



Renato e Sidney fazendo a avaliação dos tubérculos

UNIFENAS

Uma universidade completa

www.unifenas.br

A Agronomia na UNIFENAS

Faculdade de Agronomia / Graduação em Agronomia / Mestrados recomendados pela CAPES/MEC

Fotos: NEOL - Núcleo de Estudos em Olericultura

A Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS é uma instituição da iniciativa privada com sede em Belo Horizonte/MG e com Campus distribuídos nos municípios de Alfenas, Divinópolis, Campo Belo, Varginha e Poços de Caldas. Oferece atualmente mais de 30 cursos de graduação com conceito “A”, incluindo o curso de Agronomia. Em 1988, o curso de Agronomia teve sua autorização de funcionamento, sendo seu reconhecimento no ano de 1992 e sua renovação de reconhecimento em 1999 e 2005. Modernos laboratórios, duas fazendas, equipamentos e instrumentos de última geração dão suporte ao curso propiciando ao graduando o conforto para um aprendizado sólido e em consonância com as atuais tendências do mercado.

O status de UNIVERSIDADE exige da instituição a consolidação segura e evolutiva da tríade Pesquisa, Ensino e Extensão.

Para isso um elenco de 27 professores (15 doutores e 12 mestres) integram o corpo docente do curso. É norma da universidade que o aluno para receber o título de engenheiro agrônomo desenvolva junto com um professor orientador, um trabalho de conclusão de curso o qual deve ser defendido perante a uma banca composta de três professores. Paralelamente, um programa intenso de iniciação científica com bolsas oferecidas pelo CNPq e FAPEMIG inseridas no PIBIC e pela própria universidade com programa próprio (PROBIC) tem mantido um fluxo constante e expressivo de alunos e orientadores integrados à pesquisa desenvolvendo importantes projetos. Neste cenário foi idealizado e criado o NEOL (Núcleo de Estudos em Olericultura, disponível em: www.unifenas.br/neol). O Neol oferece aos integrantes do mesmo, a oportunidade de elaborar e conduzir pesquisas científicas que contemplem temas



Batata Semente Importada e demais classes

Solanex

Tecnologia em Batata Semente

batata@solanex.com.br
www.solanex.com.br

Todas as Variedades inscritas no RNC
e mais **CUPIDO e AGATA** básica e F-1
Variedades para Fritura :
Atlantic, Panda e Lady Roseta

R. Samuel Hahnemann, 17
São João da Boa Vista - SP
Tel.: 19 3623 2445

problemáticos da produção de hortaliças; promover e participar de eventos relativos ao setor e continuar se preparando para a carreira de pesquisador em qualquer um dos inúmeros cursos de pós-graduação no Brasil, no exterior e principalmente nos mestrados da UNIFENAS. Somando a estas iniciativas, um grupo de pesquisa em Produção Vegetal autenticado pela Instituição e cadastrado no CNPq, liderado pelo Prof. Dr. Ernani Clarete da Silva vem ao longo de suas atividades consolidando a pesquisa na área agrônômica. Assim, o curso de Agronomia teve recomendado pela CAPES em 2006, o curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Produção Agropecuárias, que, conjuntamente ao Mestrado Acadêmico em Ciência Animal, já em atividade e reconhecido pela CAPES, forma uma base sólida para o Ensino, Pesquisa e Extensão.

A produção de batata na região de Alfenas tem significativa expressão no cenário produtor mineiro e nacional. Por ser uma região privilegiada em termos climáticos, a atividade de produção de batata tem lugar ao longo do ano sem interrupção. Atento a este fato o Setor de Olericultura e Experimentação da Universidade, juntamente com o Neol, tem incrementado trabalhos os quais têm contribuído significativamente para a cadeia produtiva da batata. Com uma linha de pesquisa abrangente alicerçada em desenvolvimento de sistemas de produção, trabalhos, na área de irrigação localizada, fertirrigação, fitossanidade, nu-

trição e batata semente tem sido desenvolvidos gerando importantes informações para o setor. Assim, 11 trabalhos científicos já foram produzidos especificamente com a cultura da batata cujos resultados foram publicados nos principais periódicos nacionais e divulgados pela revista Batata Show. Parcerias com empresas da região assim como uma salutar integração com a ABBA, ABASMIG, ANDEF, EMATER/MG, EPAMIG e IAC-APTA têm permitido a realização de eventos importantes na região tais como o Primeiro Simpósio de Batata da Região de Alfenas, o VI Seminário Mineiro da Batata, Encontro de Produção Integrada da Batata e o I Ciclo de Palestras do Neol, através dos quais importantes temas foram

discutidos com a participação de estudantes, profissionais e bataticultores de todo o país. Para o curso de Mestrado Profissional foi oferecida uma disciplina específica sobre produção de batata com o objetivo de consolidar a importância da bataticultura na região e no Brasil.

A UNIFENAS, através do Neol e do Setor de Olericultura e Experimentação tem mantido com a ABBA, uma integração relevante. Entretanto, uma parceria que resultasse em pesquisas com temas de interesse da ABBA certamente contribuiria significativamente para o fortalecimento e modernização da cadeia brasileira da batata.



SAFRA MINEIRA


Publicações Técnicas ABBA

A voz dos especialistas sobre assuntos importantes da Cadeia Brasileira da Batata



Rizoctoniose da Batata no Brasil
Hilário da Silva Miranda Filho - IAC/APTA
40 páginas
Lançamento: novembro/2004

A batata e seus benefícios nutricionais
Estefânia M. S. Pereira - UNITRI
José Magno Queiroz Luz - ICIAG-UFU
Cinthia Cunha Moura - graduanda UNITRI
Editora EDUFU - 60 páginas
Lançamento: novembro / 2005



Murchadeira da Batata
Carlos Alberto Lopes - Embrapa Hortaliças
66 páginas
Lançamento: novembro / 2005

Irrigação na Cultura da Batata
Waldir A. Marouelli - Embrapa Hortaliças
Tadeu Graciosi Guimarães
66 páginas
Lançamento: novembro / 2006



Informações sobre as Publicações devem ser solicitadas através do e-mail
publicacoes.abba@terra.com.br

Sinopse ABBA

(informativo interno)

Informações estratégicas aos
associados, colaboradores e
empresas parceiras da ABBA

80 informativos

2.723 notícias

(de janeiro/2000 a novembro/2006)

ABBA e DuPont: uma parceria de sucesso!

**Parabenizamos a Associação Brasileira da Batata (ABBA)
pelo aniversário de 10 anos!**

São 10 anos dedicados à defesa da Cadeia Brasileira da Batata, buscando sempre a
produção de alimentos saudáveis para a população, a preservação do meio ambiente,
o incentivo à pesquisa e geração de novas tecnologias.

A DuPont se orgulha dessa importante parceria pois compartilhamos valores e
iniciativas pioneiras.

DuPont
Curzate BR
fungicida

DuPont
Equation
fungicida

DuPont
Kocide WDG
fungicida

DuPont
Lannate BR
inseticida

DuPont
Manzate 800
fungicida

DuPont
Midas BR
fungicida

DuPont
Rumo WG
inseticida



Os milagres da ciência

www.abbabatatabrasileira.com.br

A integração dos segmentos e das cadeias produtivas de Batata: no Brasil e no mundo!

Seja bem-vindo ao nosso website

ABBA
Missão, Objetivo e Atividades
Composição
Revista Batata Show
Eventos ABBA
Contatos

A BATATA
Botânica
Sistemas de Irrigação
Biossegurança
História da Batata
Variedades
Valor Nutricional
Culinária
Doças

BATATA MUNDO
Área, produção e produtividade
Organizações
Pesquisas
Eventos Internacionais

BATATA BRASIL
Área, produção e produtividade
Importações
Legislação
Pesquisas
Agropecuária
Eventos Nacionais

BATATA CURIOSIDADES
Folhas
Envelhecimento
Nome e Placas

BATATA MEXIA
Missão da Batata Nacional
Missão da Batata Internacional
ABBA na Mídia

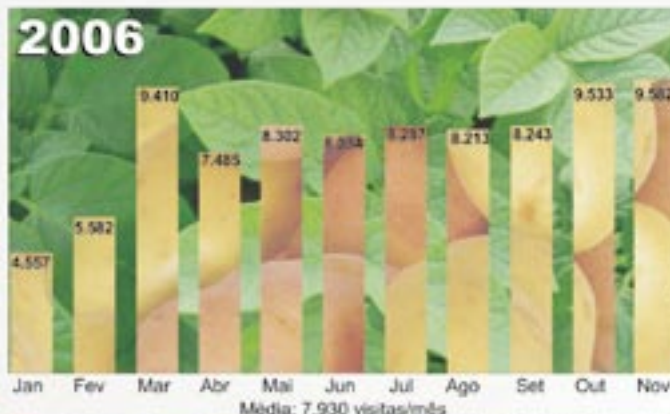
BATATA CLASSIFICADORES
Anúncios
Currículo

LINKS DE INTERESSE



**BATATA
BRASILEIRA**

Em Defesa da Batata!



Total de consultas/ano: após jun/2004 - 8.716
2005 - 44.235
até novembro/2006 - 87.228



Associação Brasileira da Batata

A Revista da Batata é show.
A ABBA é 10.

Parabéns, ABBA, pelos 10 anos de trabalho à frente da cultura da batata.



A evolução não para.

www.aminoagro.agr.br • Tel.: (61) 3361 0311 • SAC: 0800 601 1001

Batata Show

A voz da Cadeia Brasileira da Batata



- 16 edições
- 473 matérias
- 343 propagandas
- 291 autores de 142 instituições

Tecnologia PROCÓPIO EMBALAGENS. Sua batata muito bem aconchegada.

Resistência, durabilidade,
vedação perfeita.

Há mais de 35 anos produzindo embalagens em rafia e juta, com alta tecnologia em equipamentos e mão-de-obra, a **PROCÓPIO EMBALAGENS** garante um produto adequado, de primeira linha, que valoriza a sua produção.

Na hora de embalar, pense **PROCÓPIO**. Sua batata fica muito bem aconchegada.



PROCÓPIO EMBALAGENS

Tel 41 3555.1777

procopioembalagens@uol.com.br





Batata Deformada



Batata Semente com Sarna Prateada

Banca de frios Belém/PA



PROPLANT® em qualquer tempo.

Fungicida sistêmico, carbamato, com ação curativa. Registrado para controle da requeima do tomate e da batata.

Com PROPLANT você faz seu próprio programa!



1 Litro



0,5 Litro

Cross Link Consultoria e Comércio Ltda.
Calçada das Calêndulas, 24 - sala 22 - C. Com. - Alphaville
06453-000 Barueri, SP - Brasil - Tel./fax: (11) 4197-0265
www.crosslink.com.br / crosslink@crosslink.com.br

cross link

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 receptivo agrônomo.



Ações do Projeto Mogi-Guaçu na orientação a produtores rurais quanto ao uso correto e seguro de agrotóxicos

Agrotóxicos aplicados às culturas para o controle de doenças, pragas e plantas invasoras, podem ser facilmente espalhados para além de seus alvos. Ao seguirem para córregos, rios e lagos podem ter efeitos deletérios sobre a biota aquática. Esses produtos podem atingir, ainda, lençóis subterrâneos, contaminando reservatórios de água potável, além de também poderem afetar, indiretamente, outros ecossistemas. Os impactos de agrotóxicos não se restringem ao meio ambiente. Eles podem também prejudicar a saúde de quem os aplica no campo, de membros da comunidade e de consumidores de alimentos contaminados por resíduos. O primeiro grupo (aplicadores) é, sem dúvida, o mais afetado. A exposição a agrotóxicos pode acarretar problemas respiratórios, como bronquite asmática e outras anomalias pulmonares, gastrintestinais e, para alguns compostos, debilidade motora e fraqueza. Além do fenômeno agudo, existe também a intoxicação crônica, na qual a reversibilidade do quadro clínico é, em geral, bastante difícil. Apesar dos poucos estudos existentes, sabe-se que podem ocorrer problemas oculares, nos sistemas respiratório, cardiovascular, neurológico e gastrintestinal.

O município de Bom Repouso/MG, destaca-se como produtor de batata-inglesa e morango, culturas caracterizadas pela utilização de grande quantidade de agrotóxicos. A falta de orientação adequada aos agricultores muitas vezes os leva a adotar práticas que podem ser prejudiciais tanto ao meio ambiente quanto à saúde de aplicadores de agrotóxicos, que se expõem mais diretamente aos produtos, e também dos consumidores, em função de resíduos presentes nos produtos colhidos. Áreas de grande declividade são utilizadas para o plantio (Figura 1), motivo que aumenta a preocupação em relação aos impactos dos agrotóxicos.



Figura 1. Acima, vista de área rural de Bom Repouso, MG, com destaque para as principais culturas comerciais do município: morango (ao fundo, cobertas por túneis de plástico branco) e de batata-inglesa (em primeiro plano). Abaixo, detalhe de plantio de batata em área de grande declividade.



Maria Edna Tenório Nunes
Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitopatologia
Projeto Mogi-Guaçu - Núcleo de Estudos em Ecossistemas Aquáticos - NEEA/CRHEA/SHS/EESC/USP
Coordenadora do Núcleo de Agrotóxicos/Agricultura Alternativa do Projeto Mogi-Guaçu.
Projeto Mogi-Guaçu - Rua Miguel Petroni, 625
Vila Pureza, CEP 13561-970, São Carlos/SP
(16) 3373.8251 - metnunes@terra.com.br

Integrantes do Núcleo de Agrotóxicos/Agricultura Alternativa do Projeto Mogi-Guaçu, desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Ecossistemas Aquáticos (NEEA/CRHEA/SHS/EESC/USP) com patrocínio do Programa Petróbras Ambiental, realizam uma caracterização do uso de agrotóxicos no município, por meio de entrevistas a produtores rurais. Esse estudo evidenciou que as atividades agrícolas no município são desenvolvidas caracteristicamente por pequenos produtores, com baixo grau de escolaridade, a maioria tendo cursado no máximo até a quarta série do Ensino Fundamental ou sem nenhuma instrução formal. Isso se reflete diretamente em suas escolhas quanto às práticas de cultivo adotadas, que incluem, entre outras: uso inadequado de insumos agrícolas; compra de defensivos agrícolas sem receituário agrônomo; não respeito à dosagem recomendada dos produtos; mistura dos componentes tóxicos, desconsiderando o princípio ativo e os possíveis problemas que possam ocasionar a sua saúde e a suas áreas de cultivo.

Verificou-se ainda que o acesso desses produtores à assistência técnica é precário, sendo que a maioria afirmou não receber qualquer orientação. Um fato grave em relação a isso é que muitos dos entrevistados mencionaram que os produtos utilizados nas culturas não se alteram ao longo dos anos e, então, consideram que não há necessidade de receberem orientação de técnicos especializados, ou mesmo que estes façam visitas às propriedades para dar assistência. Afirmam o mesmo em relação à necessidade do Receituário Agrônomo para aquisição de agrotóxicos. Com isso, acabam se perpetuando formas errôneas de utilização de agrotóxicos e, conseqüentemente, aumentando os riscos potenciais à saúde desses agricultores e ao meio ambiente.

Verificando a necessidade de orientação aos

produtores quanto ao uso correto e seguro de agrotóxicos, o Núcleo realizou no município palestras de orientação aos produtores, destacando a importância do Uso Correto e Seguro de Agrotóxicos em relação à saúde do aplicador, proteção ambiental e produção de alimentos saudáveis. Além das palestras, a orientação aos produtores também se deu por meio de esclarecimento de dúvidas e distribuição de material informativo durante as visitas às propriedades, para realização das entrevistas.

Atividades do Núcleo também incluem pesquisas sobre os efeitos de agrotóxicos e metais sobre organismos não-alvo dos compartimentos aquático e terrestre. Em relação ao compartimento aquático, análises realizadas com amostras de solo de áreas sob cultivo de batata e de morango do município de Bom Repouso confirmam o potencial de impacto negativos. Em solo sob cultivo de batata detectou-se a presença de aldrin, heptacloro, heptacloro epóxido e clorpirifós e em solo sob cultivo de morango, foram encontrados resíduos de aldrin, heptacloro epóxido e endosulfan-I. Mesmo em solo de área com mata preservada também foram detectados aldrin, heptacloro, heptacloro epóxido, endosulfan-II, gama-BHC, e clorpirifós.

Também foram realizados estudos com organismos jovens de peixes expostos, durante 4 dias, a água percolada de amostras de solos sob cultivo de batata e morango e, embora a mortalidade dos organismos não tenha sido significativa, quando expostos por um maior período de tempo os organismos tiveram menor crescimento. Juvenis de peixes expostos aos percolados apresentaram peso e comprimentos significativamente menores, em relação aos organismos mantidos como controle. Outro efeito observado relacionou-se a alterações histológicas nas brânquias dos indivíduos expostos aos percolados. Pelo fato de estarem em contato direto com a água e apresentarem uma grande área superficial, que permite as trocas gasosas entre o sangue e o meio externo, as brânquias são órgãos extremamente sensíveis à toxicidade. Em geral, os organismos apresentaram alterações relacionadas principalmente a proliferação celular, deslocamento de epitélio das lamelas, espessamento e fusão completa de lamelas secundárias, além de alguns apresentarem aneurismas. Ainda em relação aos efeitos em organismos não-alvo, o Núcleo iniciou estudos voltados ao compartimento terrestre, com a utilização de minhocas (*Eisenia foetida*) como organismos-teste.

A despeito de sua grande importância econômica, a cultura da batata, como outras, pode significar impactos negativos à saúde ambiental e humana, quando conduzida de forma inadequada. Há necessidade, portanto, de que todos os envolvidos com sua cadeia produtiva mantenham em mente a importância de ações que permitam identificar, monitorar e mitigar tais impactos, de forma a manter a viabilidade econômica, social e ambiental da cultura.

Utilização de aminoácidos pelas plantas

Aminoácidos são as unidades estruturais básicas que compõem os peptídeos, proteínas, sendo também precursores de outras moléculas como: hormônios, coenzimas, nucleotídeos, polímeros de paredes celulares, etc. Os aminoácidos figuram entre os componentes mais importantes do metabolismo dos organismos vivos, sendo sintetizados a partir de moléculas de glicose produzidas pelas plantas através da fotossíntese, ou em menor escala por alguns fungos e bactérias.

Os vegetais são capazes de sintetizar todos os aminoácidos, tanto os protéicos quanto os não protéicos, utilizando como fonte o nitrogênio (função estrutural) na forma de amônio ou nitrato, que é fornecido via solo ou via aplicações foliares. Quando a planta passa por deficiências de nitrogênio ou algum tipo de stress (químico, físico, etc.), ela tende a uma redução na produção de aminoácidos e como consequência redução na produção de proteínas, alterando profundamente seu desenvolvimento. Da mesma maneira,

nos momentos críticos do ciclo vegetativo (germinação, florescimento, etc.), existe uma demanda energética elevada por parte do vegetal deixando o mesmo mais suscetível a doenças, por exemplo, podendo ocorrer perdas significativas caso não haja o aporte adequado.

Desta forma, a utilização de aminoácidos protéicos via solo ou via foliar (aporte exógeno) além de fornecer à planta uma fonte direta para que esta sintetize as proteínas, fornece energia adicional necessária para suprir as demandas nos momentos críticos do ciclo vegetativo. Uma vez absorvidos são transportados rapidamente para todas as partes da planta, principalmente os órgãos de crescimento.

Os aminoácidos podem ser utilizados em todo ciclo do vegetal tendo, portanto várias funções:

- Função nutritiva na germinação (o embrião consome os aminoácidos procedentes de proteínas armazenadas no endosperma);
- São precursores de fitohormônios (auxinas, etileno, citoquininas, poliaminas,

etc),

- Atuam regulando o balanço hídrico quando essas estão sob condições de stress hídrico,
- Atuam como agente quelante natural quando em contato com cátions;
- Formação de proteínas
- São fontes de energia para as plantas (Bioestimulantes).

A Aminoagro possui uma linha completa com produtos a base de aminoácidos e que vão de encontro às necessidades da cultura da batata. Entre esses produtos podemos destacar:

1. Aminoagro Raiz (criado para melhorar e estimular o desenvolvimento do sistema radicular);
2. Aminoagro Folha TOP (Atua sobre o metabolismo vegetal e é especialmente indicado para situações de estresse e em momentos críticos de energia do ciclo vegetativo);
3. Aminoagro Flor (Atua sobre o metabolismo vegetal e é recomendado no florescimento ou em momentos de grande demanda de energia).



Fábrica própria
e nova linha de produtos.



A evolução não pára.

www.aminoagro.agr.br • Tel.: (61) 3361 0311 • SAC: 0800 601 1001



Tratamento biológico de solos Improcrop Stubble-Aid e Compost-Aid®

A Improcrop lançou no Brasil um tratamento biológico de solo composto de dois produtos naturais: Stubble-Aid e Compost-Aid®. O tratamento foi desenvolvido na Europa para acelerar a decomposição de restos culturais considerando-se que nas condições europeias de frio a decomposição natural é lenta e se faz necessária a utilização de produtos que acelerem esse processo de mineralização, havendo também diminuição da enorme quantidade de inóculo de patógenos causadores de “doenças de solo”. A utilização de substâncias provenientes de fermentação e microorganismos benéficos presentes em Stubble-Aid e Compost-Aid® tem como objetivo criar condições de competição por espaço entre microorganismos benéficos e patogênicos como rizoctonia, fusarium e erwinia, o que tem se mostrado muito eficiente em diferentes condições.

“Desenvolveu-se uma modalidade de uso para as condições brasileiras, que é uma aplicação direta no sulco ou via irrigação (pivô central ou gotejo), resultando na redução do ataque de fungos do solo, com destaque para menor incidência de rizoctonia nas culturas de batata e tomate”, detalha Roberto Bosco, gerente nacional de vendas Improcrop.

Uma outra situação com resultados posi-

vos é a menor incidência de *Erwinia carotovora* no cultivo do tomate (“talo oco”) e batata (“canela preta”) como resultado desse tratamento biológico que promove uma competição entre os microorganismos e vai resultar na supressão do ataque da doença.

A empresa

A Improcrop, divisão do Grupo Alltech especializada em biotecnologia aplicada à produção vegetal, possui uma ampla linha de produtos visando solucionar os problemas da agricultura moderna, buscando maiores produtividades sem agredir o meio ambiente. A empresa tem alcançado tratamento de extensas áreas que apresentam diferentes condições de contaminação de patógenos de solo, como no Paraná, Sudoeste de São Paulo, Sul de Minas Gerais, Triângulo Mineiro, Cristalina, Brasília, etc., com resultados que comprovam a eficiência dos produtos. Roberto Bosco explica que esse é um tratamento recomendado para todas as áreas intensivamente cultivadas, com diferentes culturas e que apresentam problemas com fungos de solo, especialmente em estufas e outros tipos de cultivo protegido. “A Improcrop trabalha muito Stubble-Aid e Compost-Aid® nas culturas do maracujá, morango, flores, batata, tomate, melão, feijão e soja, além de outras culturas em menores áreas. Onde se tem um problema de fungos de solo em áreas de cultivo intensivo, com áreas de pivô central ou cultivo de hortaliça, esse tratamento é indicado”, recomenda.

Resultados de Stubble-Aid e Compost-Aid®

A “canela-preta” (*Erwinia carotovora*) é um dos maiores problemas dos bataticultores, principalmente no período de verão, causando perdas de até 50%. Num contexto onde o controle químico eleva expressivamente os custos de produção e muitas vezes não

atinge o nível de controle esperado, o controle biológico é visto como alternativa promissora, atendo-se ao manejo preventivo das doenças da batata. A Improcrop tem obtido excelentes resultados nesse sentido, como apresentado nas fotos de tratamento realizado em Nova Resende – Minas Gerais. Tem-se observado que a aplicação alternada de Stubble-Aid (1,5 L/ha) + Agro-Mos® (1,5 L/ha) a partir dos 40 dias após emergência, traz resultados surpreendentes no manejo de doenças da batata em diversas regiões brasileiras, ganhando-se em produtividade e na redução de custos.



Foto 1: Área não tratada.



Foto 2: Área tratada com Stubble-Aid.

Fonte das fotos 1 e 2: Infestação de Canela-Preta em Batata na Safra das Águas - Nova Resende/MG.



Entrevista - Consumidor

1 - Quais as formas de preparo que você mais consome batata?

Cozida na água e sal e, depois, regada com azeite e salpicada com salsa, como purê, rostie, palito, portuguesa.

2 - Onde você compra frequentemente batatas frescas?

No Hortifruti aqui no Rio, que prima pela qualidade de seus produtos.

3 - Quais os critérios que você utiliza na hora de comprar batatas frescas?

A aparência da batata e o prato que pretendo preparar com ela.

4 - Quais são as principais dificuldades que você encontra na hora de comprar batatas frescas?

Não tem em todo lugar. Em geral, aqui no Rio de Janeiro consigo comprá-las no Hortifruti (matriz no Espírito Santo), onde os produtos são de ótima qualidade.

5 - Você já ficou alguma vez decepcionado com as batatas fres-

Entrevistado
Regina Célia Martins Paganotti
Rua da Cascata, 5 cobertura - Tijuca
Rio de Janeiro/RJ
Rio de Janeiro, 14 de novembro de 2006

cas que você comprou? Por quê?

Não, pois procuro comprar em lugares que primam pela qualidade.

6 - O que deveria ser feito para ajudá-lo a escolher a batata fresca certa para a finalidade que você deseja?

Fazer uma divulgação maior das finalidades de cada tipo de batata.

7 - Você prefere comprar batata lavada ou escovada? Por quê?

Prefiro a batata lavada. Ficam mais visíveis os defeitos e/ou pontos estragados.

8 - Qual o tamanho de batata fresca que você tem preferência? Por quê?

Tamanho médio. Porque a impressão que tenho é que as batatas muito grandes são duras.

9 - Você prefere comprar batata de pele amarela ou vermelha? Por quê?

Depende da finalidade. A de pele amarela costumo usar para purês ou para batata rostie; já a de pele vermelha gosto para comer cozida na água e sal.

10 - Atualmente você consome mais ou menos batata? Por quê?

Tenho comido pouca batata, porque estou de dieta e tenho preferido as folhas, embora a batata também faça parte do meu cardápio umas duas vezes na semana.

11 - O que você acha da batata como alimento?

É um ótimo alimento, vai bem com qualquer carne (peixe, carne vermelha, frango), com ela se faz diversos tipos de pratos, é rápida de fazer - em 5 minutos de microondas dá para fazer uma batata bem gostosa.

Tratamento Biológico de Solo

Desenvolvendo as mais inovadoras ferramentas biotecnológicas naturais para aplicação na agricultura, a Improcrop® lança a mais moderna opção de tratamento biológico para aplicação no sulco de plantio: Stubble-Aid + Compost-Aid®

Faça como os principais produtores de Batata do Brasil e colha os benefícios:

- ✓ Emergência mais rápida e uniforme;
- ✓ Melhor arranque e vigor vegetativo inicial;
- ✓ Enraizamento mais vigoroso e profundo;
- ✓ Menor abortamento de tubérculos;
- ✓ Tubérculos mais desenvolvidos;
- ✓ Casca mais lisa e brilhante.



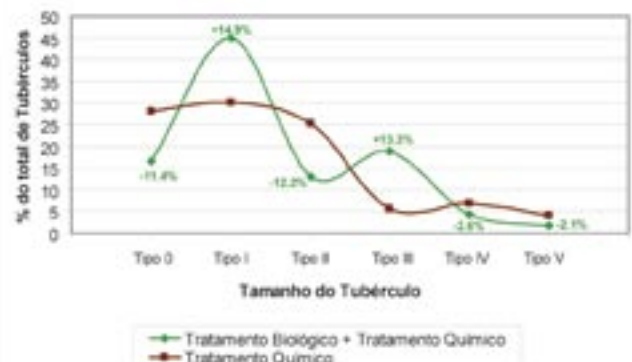
IMPROCROP®
uma empresa Alltech

Stubble-Aid



Araxá / MG

Tamanho de Tubérculo por Tratamento



Zetanil®

Proteção Líder, de ponta a ponta

A Sipcam Agro traz para o mercado o que tem de melhor para prevenir e controlar a requeima da batata e tomate e o míldio da videira.



**FUNGICIDA PROTETOR E SISTÊMICO • DIVERSOS MECANISMOS DE AÇÃO • FORMULAÇÃO ÚNICA
RÁPIDA PENETRAÇÃO E MAIOR PERSISTÊNCIA • AMPLO ESPECTRO DE AÇÃO**

***contra míldio e requeima,
quem larga na frente
lidera no lucro.***



**SIPCAM
AGRO**

Aruba Chopp & Bar



1 - Onde você compra batata fresca para seu restaurante?

Nossas compras são feitas no supermercado local.

2 - Que tipo de batata fresca e de embalagem você compra regularmente para seu restaurante?

Utilizamos a batata Monalisa, a qual selecionamos no supermercado utilizando embalagens padrão oferecidas pelos supermercados.

3 - Quais os critérios que você utiliza para comprar batata fresca?

Procuro selecionar um tamanho padrão entre 6 a 8 cm aproximadamente, e que estejam limpas.

4 - Quantas refeições são consumidas e qual a quantidade de batata fresca que você utiliza mensalmente em seu restaurante?

Servimos, em média, 40 refeições/dia, somente à noite, sem contar com alguns eventos realizados fora de nosso estabelecimento. Utilizamos aproximadamente 160 kg de batata por mês.

5 - Quais são os pratos a base de batata preferidos pelos consumidores de seu restaurante?

Todos os domingos servimos a Batata Suíça, quando o público aprecia uma combinação de 20 sa-

Rua das Castanheiras, 150, Centro
78550-000 - Sinop/MT
(66) 3531.8838
Caco Carvalho (proprietário)
cacocarvalho@hotmail.com

bores, sendo hoje o prato mais apreciado em nosso Restaurante. Mas utilizamos a batata em vários pratos do 'à la carte', sempre variando sua preparação e combinação de guarnições.

6 - Você já ficou alguma vez decepcionado com as batatas frescas que você comprou? Por quê?

Já tive esta experiência, sim. Estamos em uma região com poucas opções para compras desse produto portanto, em algum momento, seja pela dificuldade de transporte ou pela época do ano, já encontrei a batata velha sem condições de compra.

7 - Quais são os outros tipos de batata que você utiliza em seu restaurante?

Purê semi-pronto, batata-palito pré-frita, etc. Além da batata fresca utilizamos a Batata palito congelada da McCain

8 - O que deveria ser feito para ajudá-lo a escolher a batata fresca certa para a finalidade que você deseja?

Gostaria de poder encontrar mais opções, tanto de tamanho como de variedade.

9 - Você prefere comprar batata lavada ou escovada? Por quê?

Prefiro lavada, dessa maneira se pode apreciar a pele e dar preferência para as que não tenham muitas cicatrizes.

10 - Qual o tamanho de batata fresca que você tem preferência? Por quê?

Seleciono sempre as que tem aproximadamente entre 6 e 8 cm, pois fica mais fácil o manuseio e armazenagem.

11 - Você prefere comprar batata de pele amarela ou vermelha? Por quê?

Estou acostumado a comprar a de pele amarela, mas é apenas costume, agrada mais aos olhos e tenho a sensação de um produto melhor, mas compraria as duas, desde que apresentem qualidade.

12 - Atualmente você consome mais ou menos batata? Por quê?

Atualmente consumimos mais, devido ao fato de estarmos promovendo um prato à base de batata.

13 - O que você acha da batata como alimento?

Altamente nutritivo, saboroso e que agrada todos, pela variedade de pratos que se pode estar apresentando.

ABRAHAM MARGOSSIAN

Sonia Regina Herrerias Margossian - Filha de Abraham Margossian
 Natalino Shimoyama - Gerente Geral ABBA
 Margossian Sementes Ltda
 (19) 3894.5325 – Margossian ou Sonia
 margossian@uol.com.br

Uma das pessoas mais conhecidas entre os produtores de batata do Brasil é o Sr. Abraham Margossian nascido há 78 anos em São Paulo.

Filho de imigrantes armênios, casado há 56 anos com a Sra. Leonor Herrerias Margossian, tem cinco filhos - Luiz Roberto (in memoriam), José Augusto, Abraham (in memoriam), Sônia Regina e Antonio Carlos; nove netos e um bisneto.

Margossian começou a trabalhar com 14



Sr. Abraham Margossian - 2006

anos (1942) no Banco Fluminense de Produção S.A., em São Paulo. Em 1951, saiu do banco e foi trabalhar na empresa Irmãos Herrerias, em São Paulo. A empresa era especializada no comércio de sacarias novas e usadas para todas as finalidades, principalmente para algodão, café, arroz, feijão, batata, etc. No início da década de 50, vendeu muitos sacos de batata na região sudoeste de São Paulo, principalmente aos produtores que pertenciam ao grupo Raposo Tavares. Os sacos feitos de juta ou ráfia tinham capacidade para 60 kg de batata.

No início da década de 1970, com a introdução de embalagens plásticas, transporte a granel, armazenagens em graneleiros ou silos, etc, o sr. Margossian começou a trabalhar também com embalagens plásticas. Nesta época foi introduzida no mercado uma sacaria para batata utilizando o polipropileno (nylon) que é utilizada até hoje. Neste período de dificuldade, agregou também em sua atividade, a comercialização de sementes de hortaliças e batata semente.

A primeira importação de batata semente realizada pelo sr. Margossian foi em 1972. Nesta ocasião, ele importou 4.000 caixas (30 kg) das variedades bintje, spunta e radosa.

Nova Resende/MG,
 Campo de Batata-
 Semente Delta. Sr.
 Margossian, Eng.
 Agrônomo Enio (IMA/
 MG) e José Augusto
 Margossian - 1983.



Conseguiu vender facilmente todo o material importado e, com o lucro obtido, fez uma viagem para a Holanda, Alemanha, Dinamarca, Suécia para conhecer empresas produtoras de batata semente, entre elas, Wolf & Wolf, Hettema, Potatex, IVK e outras.

Nesta época (início da década de 70), haviam grandes importadores de batata semente no Brasil (CAC-CC, Cooperativa Agrícola Sul Brasil, Sebastião Dias, Romeu Andreatta e outros). A variedade bintje correspondia a aproximadamente 80% das importações.

Com o crescimento da utilização de sementes importadas pelos produtores, foi criada em 1975, a ANABA - Associação Nacional da Batata, cuja principal atividade visava normatizar o mercado de importações de batata semente, pois neste ano foi importado 850 mil caixas de batata semente.

Simultaneamente, surgem neste período, diversas regulamentações estabelecidas pelo MAPA visando disciplinar o mercado: Plano Quinquenal de Produção e Abastecimento de Batata, as Comissões Técnicas de Batata Semente, várias legislações inerentes à produção e comercialização de batata semente, etc. e também a zera a importação comercial de batata semente no prazo de 5 anos.

Mediante estas mudanças, sr. Margossian passou a prestar assessoria aos produtores de batata com o objetivo de produzirem parte de suas sementes, começando pelo grupo Raposo Tavares. Em 1984 tornou-se representante da Wolf & Wolf para todo o Brasil no sentido de divulgar suas variedades.

Atualmente representa a Cooperativa Agrícola - Emmeloord - Holanda devido à incorporação da Wolf & Wolf que é detentora de centenas de variedades de sementes de batata.

Em 1994, introduziu no Brasil a variedade ágata que hoje representa mais de 50% da produção nacional de batatas frescas desti-

nada, principalmente, ao consumo doméstico.

No intuito de proporcionar mais opções aos produtores Sr. Margossian continua realizando vários ensaios com novas variedades.

Em 2004 foram registrados no MAPA as variedades: almera, amorosa, armada, arnova, artemis, fontane, markies, maranca e sinora, tendo se destacado pelas suas excelentes qualidades: markies, maranca, almera, amorosa, artemis e etc.,

Atualmente, encontra-se em fase final alguns ensaios com as variedades arrow, el paso, madaleine, marlem, matador, novella e sofia que depois de aprovadas pelo MAPA serão lançadas no mercado do Brasil.



Visita Grupo ABBA ao Centro de Pesquisa da Cooperativa Agrícola na Holanda em Setembro de 2005



Dia de Campo em Nova Resende/MG, para divulgação da variedade Diamant - 1986.

Daqui para baixo,
protegida por Furadan.



Daqui para cima,
protegida por Rugby.



Acima da terra você tem a proteção de **Furadan®**, o inseticida sistêmico e também o único nematicida Faixa Azul. Abaixo dela, você tem a proteção prolongada de **Rugby®**, o inseticida nematicida de longo espectro da FMC. Sua lavoura duplamente protegida, você duplamente satisfeito.

ATENÇÃO Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Use adequadamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, rótulo e bula. Evite o contato com a pele e a ingestão. Evite o contato com a água e o contato com alimentos. Não use este produto em áreas de recreação. Não use este produto em áreas de recreação. Não use este produto em áreas de recreação.

Consulte sempre um agrônomo qualificado. Venda sob responsabilidade agrônoma.



Viagem Técnica ABBA 2006 - Estados Unidos

No período de 19 a 27 de agosto o nosso grupo de 29 pessoas, composta por técnicos e produtores, realizou mais uma viagem técnica organizada pela ABBA, desta vez nos estados de Washington, Oregon e Idaho, com o objetivo de visitar a cadeia produtiva e comercial da batata naquela região noroeste americana e, por fim, assistir o Show Agrícola da Batata em Boise (Idaho). Foram visitadas.

Fomos recepcionados pela intérprete Deborah Huth, que nos acompanhou grande parte da viagem e, posteriormente, pelo Ed Missiaen, representante do US Potato Board, que nos passou folhetos e deu explicações sobre a cadeia da batata americana. Ele relatou que, naquele país, a área total em 2005 foi de 440.000 hectares, com a produção de 19.151.000 toneladas e produtividade de 44 toneladas/ha. Quanto a utilização, 33% da produção é usada para batata pré-frita supergelada; 30% é para consumo de batata in-natura; 11% vai para chips fritos; 11% vai para produtos desidratados; 9% é usado na propriedade rural e não comercializado; 5% vai para batatas semente e 1% é para batata enlatada em diversas formas: sopas, guisados, etc.

Quanto à produção de sementes, os Estados com sistema de certificação são: Alaska, Washington, Oregon, Idaho, Califórnia, Montana, Wyoming, Colorado, Nebraska, Dakota do Norte, Minnesota, Wisconsin, Michigan Nova York e Maine. No total, o País plantou em 2001 a área de 55.460 hectares e produziu 1,2 milhão de toneladas de sementes e, quase toda ela, é produzida através de processos de biotecnologia com produção de mini-tubérculos, quase não os importa do exterior. As gerações de certificação são: pré-nuclear (laboratório); nuclear (estufa) e 5 gerações de campo, antes de ser vendida para plantio de batata consumo e processamento.

Com exceção da FritoLay Pepsico Inc. para chips, todos os outros programas de melhoramento são feitos juntos às universidades e a ARS-USDA (que é uma equivalente a EMBRAPA americana) e na lista de cultivares em 2003 tinham 53 cultivares registradas. O País tem o sistema de proteção de cultivares para a batata.

Iniciando a viagem por Seattle, em Washington, pudemos ver, inicialmente, o mercado Pike Place onde havia batata consumo fresco à venda. No dia seguinte, fomos até Bellingham, onde visitamos a empresa Purê Potato Inc. que produz minitubérculos de batata semente e, na mesma região, visitamos o produtor de sementes Dick Beddington. Este Estado planta 62.000 hectares, com produção de 4.331.000 toneladas, e tem uma produtividade de 69 ton/ha.

Também neste mesmo Estado estivemos também em Prosser para uma visita à Unida-

Elcio Hirano
EMBRAPA
hirano@newage.com.br



de de Pesquisa de Hortaliças e Forrageiras do ARS-USDA, onde fomos acompanhados pelo Dr. Lauri Guerra, um brasileiro que trabalha nesta estação e pudemos conversar com diversos pesquisadores e visitar os laboratórios, onde pudemos ver as várias pesquisas sendo feitas na cultura da batata. Foram visitados dois laboratórios de biologia molecular para trabalhos com identificação genética de compostos químicos, que visam dar resistência a ataques de pragas e doenças, e melhoria da qualidade culinária da batata, por exemplo, o ácido acetil-salicílico, compostos fenólicos e ácidos fólicos. Outro laboratório foi de virologia, para identificação de TRV-Tobacco rattle vírus, e vistos as tuberculosas de melhoramento para novas cultivares para chips com tubérculos arroxeados e com resistência do nematóide *Meloydogine chittwood*, popularmente conhecido como "Columbia root knot nematode", presente somente naquela região.

Em Oregon, no trajeto rumo ao destino final, à Boise, passamos por Herminston onde fomos visitar o supermercado SpeedWay para ver a batata consumo na gôndola e a empresa Bud Rich Potatoes que é uma lavadora, selecionadora e empacotadora de batata consumo fresca para comércio retalhista. Este Estado planta 15.000 hectares, com produção de 999.000 toneladas e produtividade de 67 ton/ha.

Finalmente no Estado de Idaho, o maior produtor americano de batata, com área de 131.000 hectares, produção de 5.306.000 toneladas e produtividade de 41 ton/ha, chegamos à cidade de Boise onde ficamos alguns dias para assistir ao Show Agrícola de Batata e visitar um produtor de batata consumo e industrial, Doug Gross Farms, Inc. onde além de produzir, presta serviços de armazenamento de batata consumo para outros produtores da região.

Os produtores de batata de Idaho são alta-

mente especializados e plantam, em média, áreas grandes de 500 hectares de batata para consumo e processamento na região de Idaho, muitos tem armazéns com ventilação forçada para armazenar as batatas durante o inverno e, toda a produção, é irrigada com sistema de pivot central pois, a região é árida e chove, em média, 150 mm por ano. Todo o plantio, tratos culturais e colheita são feitos mecanicamente. O custo da água em Idaho é de 50 a 100 dólares por acre irrigado por estação de plantio. Fazem rotação de cultura a cada 5 anos, sendo com alfafa, milho forragem, menta e trigo, sendo o custo de produção de 5.500 dólares por hectare, aplicam 4 a 5 pulverizações com fungicidas. O preço da batata para o produtor foi, em 2006, de 8 a 9 dólares por saco de 45 kg e, de 100 dólares, por tonelada para processamento. O salário de mão de obra avulsa no campo é de 8 a 15 dólares por hora, que sai por 1.920 dólares por trabalhador/mês.

A parte final da viagem técnica foi o Show Agrícola da Batata, onde foram mostrados, principalmente, equipamentos de plantio e colheita e irrigação e, além de sistema de controle de irrigação, armazenamento e monitoramento de campos. Também estavam presentes alguns programas de melhoramento genético com mostra de cultivares de batata. No campo havia tecnologias em ação com mostras de equipamentos e máquinas de plantio e colheita de batata. No congresso técnico foram apresentados 13 seminários com temas variados, principalmente enfocando o gerenciamento de custos e controle de custos de produção, meio ambiente e legislação, mudanças de hábito de consumo, comercialização, assuntos sobre imigração, etc.

Durante as visitas à lavadora e supermercados, foi visto que batatas comercializadas à granel para o consumidor escolher por si, foi somente no mercado de Pikes Place em Seattle, no demais em todos outros locais o produto é embalado e rotulado, sendo o produtor que realiza estas operações. No mercado de varejo, Wal Mart em Boise os preços da batata estavam o seguinte: batata in natura embalada à 1,97 dólares por sacos de 4,54 kg; o palito supergelado (french fry) à 1,88 dólares por saco de 737 gramas; a panqueca à milanesa de batata (hash brown) à 1,78 dólares por saco de 850 gramas; o palito supergelado para microondas (french fry oven ready) à 2,52 dólares por saco de 680 gramas; o palito ondulado supergelado (french fry crinkle) à 1,88 dólares por saco de 737 gramas; o palito supergelado padrão Mc Donalds (french fry shoestring) à 1,88 dólares/saco de 793 gramas e o chips marca Lays à 3,50 dólares o saco de 538 gramas.



Genética Molecular

Ferramenta de Estudo na Identificação e Caracterização de Variedades de Batata

Gisele A.M. Torres^{*1}, Alexandre F. Garcia², Emerson S. de S. França³, Jacqueline P.C. Amaral⁴ e Anete P. de Souza⁵

^{*1}Autor para correspondência: Dra. Gisele A.M. Torres, Pesquisadora Científica do Instituto Agrônomo (IAC), Centro de P&D de Recursos Genéticos Vegetais, gtorres@iac.sp.gov.br, C.P.28, 13012-970; Campinas/SP

²Aluno de pós-graduação da ESALQ-USP.

³Aluno de graduação da UNICAMP.

⁴Bióloga responsável pelo laboratório de cultura de tecidos.

⁵Profa. Dra. Anete P. de Souza, Docente e Pesquisadora do Depto. Genética e Evolução, CEBMEG-UNICAMP, anete@unicamp.br, C.P.6010, 13083-970; Campinas/SP.

A cultura da batata (*Solanum tuberosum* L.) figura, segundo dados da FAO (2005), como a quarta maior produção vegetal do planeta com aproximadamente 330 milhões de toneladas. No Brasil, a cultura da batata se destaca no cenário agrícola devido a sua grande importância alimentar, econômica e social. No entanto, o país é dependente da importação da batata-semente. A importação das matrizes, com alto padrão de sanidade, de países de clima temperado, pode representar até 40% do custo de produção (P. Hayashi - Agrícola Pirassu, comunicação pessoal). Deste modo, o desenvolvimento de métodos de avaliação da fidelidade genética do material importado torna-se relevante para a cadeia produtiva.

No intuito de reduzir os custos de produção advindos da importação da batata-semente, é feita a multiplicação dos diferentes materiais através da cultura de meristemas. Porém, o conceito de que a estabilidade genética é mantida em plantas derivadas da cultura de meristemas é questionável. Efetivamente, em plantas micropropagadas, das mais variadas espécies, variações somaclonais são detectadas a diferentes níveis: fenotípico, citológico, bioquímico e molecular. Essas variantes distinguem-se da planta original em um ou mais caracteres e essas alterações podem ser estáveis e herdáveis (Larkin & Scowcroft, 1981). As causas prováveis desse fenômeno são várias e de natureza bastante distintas (Kaeppeler *et al.*, 2000).

Entre 2003 e 2004, um grupo de pro-

dutores de batata, juntamente com o laboratório de cultura de tecidos responsável pela micropropagação das mudas de batata, tomou a iniciativa de procurar a profa. Dra. Anete Pereira de Souza, da UNICAMP. Este grupo de produtores tinha como interesse o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa que pudesse, entre outros objetivos, fornecer subsídios para a verificação da fidelidade genética das matrizes importadas e a monitoração das plantas obtidas por micropropagação, através do emprego de marcadores moleculares. Esses marcadores não são sujeitos à influência ambiental, podendo servir à análise genômica, incluindo regiões codificantes e não-codificantes, revelando um alto polimorfismo.

Este projeto, patrocinado inicialmente pelo grupo de produtores idealizador do trabalho, é, desde agosto de 2004, financiado pela FAPESP sob a forma de um 'auxílio a projeto de pesquisa', numa parceria entre a Unicamp e o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC, Centro de Recursos Genéticos Vegetais). Foi determinado o *fingerprin-*ting molecular de oito das principais variedades de batata comercializadas no estado de São Paulo, através do emprego de marcadores do tipo AFLP. O desenvolvimento de marcadores AFLP não requer conhecimentos prévios de sequência e permite a identificação simultânea de um grande número de produtos de amplificação (Qi e Lindhout, 1997). Eles são marcadores altamente polimórficos e

têm boa reprodutibilidade, apesar de requererem um alto nível de suporte técnico (Figura 1).

A partir destes resultados, uma nova etapa deste trabalho se iniciou, onde plântulas de batata provenientes de sucessivas repicagens, e submetidas a diferentes intervalos de tempo em meio de cultura são comparadas aos 'padrões originais', com base no perfil dos marcadores AFLP desenvolvidos. A análise molecular do material micropropagado permitirá a identificação de variantes, possibilitando, eventualmente, a determinação do número máximo de repicagens a serem feitas, sem que ocorra variação somaclonal.

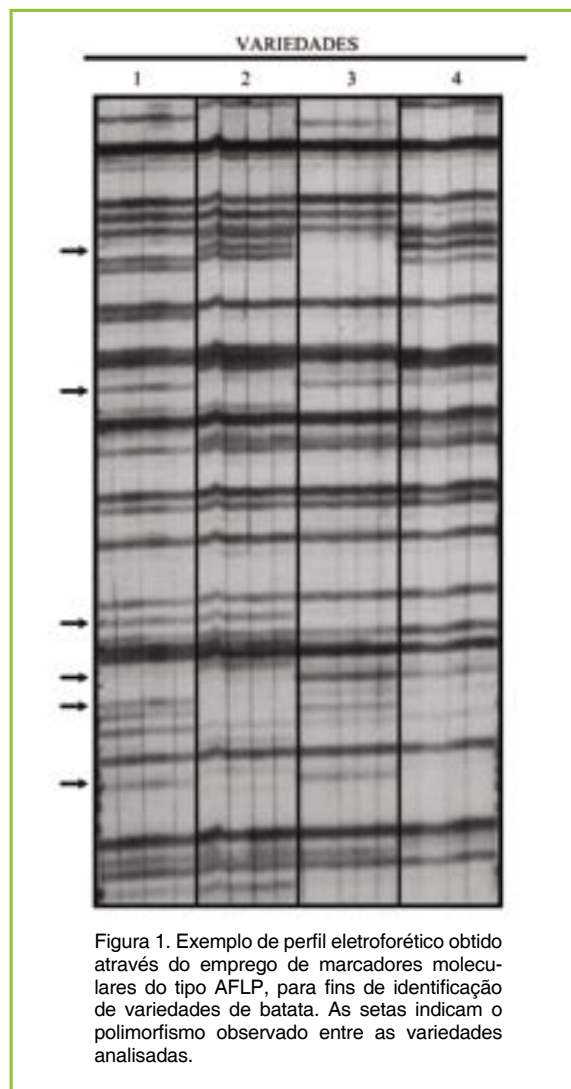


Figura 1. Exemplo de perfil eletroforético obtido através do emprego de marcadores moleculares do tipo AFLP, para fins de identificação de variedades de batata. As setas indicam o polimorfismo observado entre as variedades analisadas.

O TOUR DA BATATA

Acredito ser a batata o tubérculo mais intrinsecado que se possa imaginar no grupo dos alimentos. Ela (a batata) entrou pela Europa adentro com uma rapidez inimaginável. Acredito que todos os países da Europa, Leste Europeu, Ásia (somente alguns), Índia e Oceania (por ser colonização inglesa) têm sua receita com a batata. E olha que ela é tão versátil que inventaram tantas receitas deliciosas e modos de prepará-la que, a cada dia, se descobre alguma nova receita e um jeito diferente de se preparar este tubérculo. Você já reparou que quase todos os países têm sua própria receita de batatas? Batatas ao murro (Portugal), batatas coradas (Espanha), batata Rostie (Suíça), batata Noisette (França), batata frita (EUA) nhoque de batata (Itália) e por aí vai. Mas tudo isso não seria possível se não tivéssemos o conhecimento de qual batata? Para que serve? E, por quê?

Por exemplo: Vamos fazer um purê! Vamos à feira e compramos 1 kg de batata, cozinhamos, esprememos, temperamos e servimos. Notamos que o purê ficou muito mole. Por que?

1º. Tudo bem que “qualquer” batata serviria para fazer purê, mas não deveríamos tê-la descascados, pois assim ela absorveu muita água e não irá se dissipar facilmente. Assim também acontece com o bolinho de bacalhau, devemos cozinhá-la com as cascas para estas finalidades. (batata do tipo: Monalisa, Ágata, dentre muitas outras, inclusive as de fritas, são ótimas para purê e bolinho).

Vamos fazer aquelas famosas batatas assadas com recheios de manteiga com ervas ou outro qualquer. A batata poderá ser a Monalisa alongada, a Bintje, também alongada, e também a Mondial, elas darão um ótimo resultado nesta preparação.

Vamos fritar as batatas, e elas ficaram molengas. Motivo: batata errada. O certo será você pedir ao feirante uma batata especial para fritura (Baraka, HBT, Asterix) quase sempre os feirantes anunciam o nome da batata que estão vendendo.

Fica mais fácil conhecer a batata certa para determinadas preparações. O resultado final será muito satisfatório.

Como também nem só de fritas e cozidas e assadas as batatas sobreviveram, além de servirem para tais confecções, elas também serviram como ingredientes para bebidas alcoólicas de diversos países da Europa, elas (as batatas) deram nomes a grandes bebidas como Vodka, Aquavit etc... Também foram usadas em alguns remédios para enxaquecas, olheiras etc.. Mas sendo notáveis como acompanhamentos de carnes, aves e peixes como também base de várias saladas.

Dentre muitos acompanhamentos mostro alguns dos mais notáveis.



Sidney Christ
Chef-Consultor
Ajinomoto - Castelo Alimentos - Panex
Docente de Gastronomia - SENAC/RJ
Docente de Gastronomia - SENAC/MG
sidneychrist@ig.com.br

Purê de batatas Padrão

Ingredientes

- 1 kg de batatas (as de polpa branca são melhores para purês)
- 2 ou 3 colheres de sopa de manteiga ou margarina
- sal
- leite o suficiente

Modo de preparo

1 - Coloque as batatas para cozinhar, com casca. Cubra com água até cerca de 1 dedo acima das batatas, deixando ferver, até que estejam macias.

2 - Utilizando o espremedor de batatas, utensílio indispensável numa boa cozinha, amasse-as, sem descascar e com cuidado para evitar que fiquem encaroçadas.

3 - Antes de colocar outra batata no espremedor, retire a casca que ficou dentro do recipiente com a ajuda de um garfo. Observe que assim é bem mais fácil: casca para um lado e batata para o outro.

4 - Coloque a massa obtida, ainda quente, em um prato fundo ou tigela juntamente com a manteiga e o sal. Com o auxílio de um garfo, amasse delicadamente e vá colocando leite quente aos poucos, até que o purê fique na consistência desejada.

Batata Frita em Rodelas (chips):

(batata para frita). As batatas devem ser cortadas em rodelas finas. O mais prático é passá-las no ralador (ou no fatiador) de queijo, na lâmina larga. Lave bem, para tirar a goma, seque e frite, meio quilo por vez, em fogo forte (a 200°C), por aproximadamente dois a três minutos, até ficarem douradas. Sirva quente.

Batata Palha: (batata para frita). Corte as

batatas em rodelas e depois em palitos, do tamanho de palitos de fósforo. Frite em bastante óleo, a cerca de 200°C, em fogo forte, até ficarem douradas e crocantes.

Batata Palito: (batata para frita). Normalmente ela é passada no cortador próprio, (aquele com uma trama de 1cm por 1cm que corta a batata inteira por vez. Lave-as, seque-as e frite em óleo quente).

Batata Frita à Francesa (Grossas):

(batata para frita). As batatas fritas em restaurantes são fritas em duas etapas, uma primeira, que “cozinha” a batata em óleo um pouco menos quente (180°C) e uma segunda fritura, a 200°, que a doura, pouco antes de ser servida. Se quiser fazê-las assim, corte-as grossas, lave-as e frite-as normalmente, retirando-as quando estiverem começando a dourar. Depois de uma hora, ou mais, mergulhe-as no óleo a 200°C e frite por um minuto até estarem crocantes e douradas.

Croquete de batata: (batata para cozinhar). Para 1 kg de batatas: Prepare como se fosse purê, leve ao fogo para tirar um pouco da umidade, junte 1 colher de sobremesa de manteiga, 3 gemas batidas e 3 colheres de queijo ralado, corrija o sal, pimenta se quiser, misture tudo e espere esfriar, enrole no formato de croquete, passe no ovo, na farinha de rosca e frite em óleo quente, estando dourados, retire e deixe escorrer.

Batata Duquesa: (batata para cozinhar). O mesmo acima. Prepare como se fosse purê, leve ao fogo para tirar um pouco da umidade, junte 2 ovos 1 gema, corrija o sal e pimenta, misture bem, coloque esta mistura em saco de confeitar com o bico estrela, e faça rosquinhas ou imitação de castelo dentro de uma forma untada com manteiga. Leve ao forno quente por 15 minutos ou até dourarem.

Batata Noisette: (batata para cozinhar). Com o auxílio do boleador (ver utensílio) faça as bolinhas com as batatas e coloque para cozinhar em água com sal até ficar al dente, frite em manteiga até dourarem.

Depois de falarmos sobre as propriedades gastronômicas da batata, falaremos sobre a relação da batata com bebidas, remédios... dentre outros, para isso reunirei algumas novidades bem interessantes para contar aos leitores no próximo número, vamos ver até onde a batata pretende chegar.

Abraços.

CERTIFICAÇÃO DA BATATA

Antes um ideal, agora uma realidade.

Juliani Kitakawa - Gerente Técnica
SGS do Brasil Ltda. - www.br.sgs.com

Acompanhando as exigências do mercado e do consumidor cada vez mais consciente, a ABBA criou em 2003, o Programa de Certificação Voluntária, fundamentado em Boas Práticas Agrícolas, Proteção ao Meio Ambiente, Conduta Socialmente Responsável, Garantia do uso correto de agroquímicos e Rastreabilidade.

Nos anos de 2004 e 2005 a ABBA promoveu palestras e treinamentos que buscaram fornecer aos associados as informações necessárias para a implantação do programa e a busca da certificação.

Programas de certificação da produção agrícola têm sido cada vez mais presentes no mercado internacional, dentre os quais podemos citar: Eurepgap (para frutas e vegetais, café e criação animal), Utzcapeh (código de conduta para produção de café), PIF (Produção Integrada de Frutas), dentre outros.

A certificação é a comprovação de atributos intrínsecos e reafirmação a segurança quanto ao consumo, principalmente quando se trata de um produto básico e necessário para a sobrevivência, como é o caso dos alimentos. É a forma de demonstrar que o produto atende a características que o cliente deseja, mas não consegue visualizar no produto. Assim, através de um certificado ou selo, o cliente acredita que o produto satisfaz seu desejo quanto a aspectos ligados à

segurança do alimento e responsabilidade sócio-ambiental.

Para o processo de certificação a ABBA conta com os serviços da SGS do Brasil, multinacional suíça, líder mundial em inspeções, testes e certificações, a qual avalia de forma independente todo o processo produtivo e emite o certificado de conformidade.

Em abril deste ano, o produtor Marcelo Balerini de Carvalho, foi o primeiro certificado no Programa ABBA, para 164,5 ha para as fazendas Marazul, Paiol Queimado, Santa Regina, São João, Eixo Quebrado e Chácara Montesa.

Recentemente, as fazendas Água Santa e Lagoa da Capa, do produtor João Emílio Rocheto, com área cultivada de 553,31 ha, também foi certificado.

O programa de certificação traz benefícios internos e externos. Internamente, há uma maior "profissionalização" do trabalho, com o treinamento dos colaboradores, registro das aplicações de agroquímicos e fertilizantes, controle de estoques, controle de prazo de carência, uso de técnicas adequadas que visam a minimização do uso dos recursos. Externamente, o produtor pode demonstrar sua preocupação com os aspectos ligados a qualidade, segurança do produto e dos trabalhadores e meio ambiente, estando apto a

atender programas de avaliação de fornecedores de indústrias de alimentos e grandes redes de varejo, o que melhora seu posicionamento nas tratativas comerciais.

A ABBA incentiva para que outros produtores sigam o exemplo do Balerini e Rocheto e busquem a certificação, para que possa, cada vez mais, promover a qualidade do produto certificado e melhorar seu posicionamento no mercado nacional.

Para programar sua auditoria de certificação ou pré-auditoria, o produtor deve entrar em contato com a SGS através do e-mail: kattia_nogueira@sgs.com ou pelo telefone 11-55048889 (somente aos associados ABBA que fazem parte do grupo que aderiu ao programa de certificação).



Indústria de Máquinas Agrícolas Peças e Equipamentos Industriais



Adubadeira de Batata

A linha de adubadeiras Watanabe agiliza o plantio tanto para o processo manual como para o mecanizado, pois numa única operação, abrem o sulco depositando o adubo e o inseticida, deixando as linhas demarcadas para a próxima operação.



Plantadeira



"Vá plantar batata...
... Mas só se for com as
máquinas Watanabe."

Com caçamba basculante e aplicador de inseticida, é a plantadeira ideal para grandes áreas, onde a adubação e o plantio foram separados para garantir um rendimento ainda maior.



Enxada Rotativa

Maior Rendimento com Serviço de 1ª Qualidade
Prepara a terra, pulverizando-a no pé da cultura plantada;
Revolve o solo nas entrelinhas, evitando a infestação de ervas daninhas;
Formação de camalhões em "V" ou outro tipo de canção que necessitar;
Diminui a possibilidade de erosão no excesso de chuvas;
Evita a infestação de pragas nos tubérculos e exposição de batatas ao sol;
Economia de tempo, mão-de-obra e maior produtividade no cultivo.

O Papel do Associativismo na Agricultura e a Modernidade



Magda Eva Soares de Faria Wehrmann
Agricultora Wehrmann Ltda. Sócia-proprietária, (61) 3504 0224, Fax: 3504 0223
mwehrmann@hotmail.com

A palavra associativismo passou a existir oficialmente para a Língua Portuguesa depois dos anos 1990, sendo sua definição vinculada a trabalhadores e não a produtores. Esse fato não impediu que ela fosse adotada por aqueles que procuram fazer desse conceito uma prática socioeconômica. Historicamente, o Homem mostrou-se gregário, sobretudo, nos períodos de fortes conflitos ou quando sua sobrevivência estava de alguma forma ameaçada. O advento da Modernidade e suas consequências sobre o comportamento dos atores sociais, bem como as duas grandes revoluções ocorridas no Ocidente – a política na França e a econômica na Inglaterra, – contribuíram para que as relações humanas se tornassem cada vez mais individualistas.

Os efeitos desse tipo de comportamento afetaram não só a maneira como os homens se relacionavam com seus pares, como também o modo como eles se comportavam em suas atividades produtivas, quer como proprietários dos meios de produção, quer como força de trabalho. À medida que o setor industrial conquistava a hegemonia da vida socioeconômica, os demais setores passavam a ter papel complementar nessas sociedades. A perda de espaço da agricultura nessas sociedades foi recorrente em todas as regiões do planeta.

No século XIX, apogeu da indústria como setor-líder da economia, iniciaram-se as primeiras

reações ao predomínio de uma atividade em detrimento de outras e a preponderância de uma classe sobre as demais; o que ocorreu em Rochdale: 28 tecelões desempregados e com poucas perspectivas de inserção no mercado de trabalho, criaram uma associação, cuja base doutrinária constituiu os princípios fundamentais do cooperativismo, válidos até hoje (Inglaterra, 1844); foi apenas o germe de um novo tipo de comportamento dos atores dentro de seu contexto socioeconômico. A nova postura pressupunha ajuda mútua e igualdade, o que não seria possível sem organização e um fio condutor mais forte que a produção per se. A ideologia, aqui entendida como idéias próprias de um grupo, pertencente a um momento histórico, foi a mola propulsora dessa nova postura perante o poder econômico dominante, quicá político.

Ainda no século XIX, o alemão Karl Kautsky realizou um estudo pioneiro. A questão agrária, onde ele expôs de maneira clara como a indústria passava a desempenhar atividades, até então consideradas próprias da agricultura e de que maneira a agricultura tornava-se cada vez mais dependente do setor secundário.

Esses mesmos argumentos foram retomados por Goodman et al (1990), em sua obra Da lavoura às biotecnologias. Para esses autores o setor industrial, ao se apropriar de algumas atividades ou elementos da produção agrícola, tenta reduzir a importância da natureza na produção rural. A indústria passa a representar uma proporção crescente do valor agregado, reduzindo o produto agrícola à condição de insumo industrial.

São inúmeras as discussões sobre a penetra-

ção do capitalismo urbano no setor rural e as mais diversas formas de submissão deste último ao primeiro; essas discussões ocorreram em todas as escolas de desenvolvimento e sob os mais diversos matizes ideológicos. Cabe destacar que esse capital urbano impõe-se à agricultura e valoriza a padronização da produção agrícola, que aí pode ser vista como uma extensão da produção industrial.

Inúmeras são causas estruturais e conjunturais que explicam a preponderância do setor industrial sobre o agrícola. Mas uma, em especial, interessa aos produtores que buscam romper com padrões que se reproduzem desde que a agricultura tornou-se dependente do capital urbano: a sua suscetibilidade em relação a recursos oriundos de outros setores da economia.

No Brasil, a pouca tradição em se associar e a atomização das unidades de produção contribuíram para que os produtores rurais ficassem ainda mais a mercê dos humores do mercado e das políticas agrícolas nacionais e internacionais - além daquelas desenhadas por blocos que se fortaleceram no último quartil do século XX.

Se o setor agrícola não é preponderante na economia, o que dizer do seu poder de barganha? A História mostra que grandes avanços no setor ocorreram quando esses agentes produtivos passaram a agir de forma conjunta. Associar-se não significa apenas esforço para reduzir custos e produzir em escala, é assumir um comportamento, uma postura para com os demais atores, que deixam de ser atores apenas e passam a ser partícipes da vida sócio-econômica da coletividade.



IRRIGABRASIL

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

A chuva na hora certa



Avanços no melhoramento genético de Batata na Embrapa

Arione da S. Pereira¹, Paulo Eduardo de Melo², Odone Bertoncini³, Ossami Furomoto², Nilceu Nazareno⁴, Elcio Hirano³, Carlos Alberto Lopes², Sieglinda Brune², Caroline M. Castro¹, Antônio Carlos de Avila², André N. Dusi², César B. Gomes¹, Ailton Reis², Carlos Alberto B. Medeiros¹, João Luiz Vendruscolo¹, Cristina Maria M. Machado², Roberto P. de Oliveira¹, Antônio Carlos Torres², Bernardo Ueno¹, José Amauri Buso².

¹Embrapa Clima Temperado (<http://www.cpacr.embrapa.br>);

²Hortaliças (<http://www.cnph.embrapa.br>);

³Canoinhas (encan.snt.embrapa.br);

⁴Iapar/CPRA (www.iapar.br).

Na busca por atender as demandas de cultivares dos produtores de batata, a Embrapa tem aumentado seus esforços em melhoramento genético. Conforme apresentado em artigo anterior desta revista, a Embrapa estruturou os seus programas de melhoramento em um único projeto que foi implantado em rede a partir de 2004. Neste projeto, as atividades são distribuídas de forma complementar em três Unidades (Canoinhas, Clima Temperado e Hortaliças) e no Iapar/CPRA. Além disso, este projeto, intitulado "Melhoramento genético de batata para ecossistemas tropicais e subtropicais do Brasil", conta com importantes colaborações diretas da *Fédération Nationale des Producteurs de Plants de Pommes de Terre (FNPPPT)* – França, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) - Chile e Centro Internacional de la Papa (CIP), localizado em Lima, no Peru, universidades (UFPEL e UFV), Hayashi Batatas, ABBA e das cooperativas Coopibi e Cooperar.

O projeto visa desenvolver novas cultivares tanto para sistemas de produção convencional quanto orgânico, e melhorar a base genética para resistência a vírus, com ênfase no PVY, resistência a doenças, com foco em requeima, pinta-preta e murcha-bacteriana, resistência a insetos-praga e ao acúmulo de açúcares redutores. São ainda desenvolvidas ações visando identificar raças/estirpes de agentes causadores das principais doenças, bem como para melhorar os sistemas de produção de semente pré-básica.

Utilizando metodologias convencional e molecular, tem havido progresso em todas as atividades do projeto. No que se refere ao melhoramento da base genética, destaca-se a obtenção de dois clones resistentes à murcha-bacteriana: MB 03 e MB 9846-01. Comparados às cultivares atualmente mais plantadas no País e a clones relatados como resistentes no Brasil e em outras partes do mundo, os clones MB 03, MB 9846-01 e Cruza 148, que é padrão internacional de resistência, foram os mais resistentes, com a incidência da doença ficando abaixo de 10%, 100 dias após o plantio. Em relação à qualidade para cor de fritura, alguns clones foram identificados com conteúdo mais baixo do que o encontrado nos tubérculos da cultivar Atlantic. No que tange ao melhoramento para resistência a vírus, foram selecionados diversos clones com resistência extrema ao PVY e adaptação às condições brasileiras. Os clones selecionados para resistência a vírus são também avaliados para teor de matéria seca e qualidade de fritura, além de serem selecionados somente aqueles com características comerciais (Figura 1). Quanto à resistência a insetos-praga, com ênfase à larva-afineta nos tubérculos e à vaquinha nas folhas, foram selecionados alguns clones que apresentavam baixos níveis de incidência de ataque às folhas e aos tubérculos, enquanto cultivares de uso muito comum (Baronesa e Elvira) apresentavam alta incidência de danos. Populações clonais com resistência à pinta-preta e à requeima e com caracteres agrônômicos aceitáveis estão sendo submetidas a processos de seleção.

Em relação ao desenvolvimento de cultivares,

as ações estão sendo realizadas utilizando um número de genótipos superior ao planejado. Neste semestre, estão em fase inicial e intermediária do processo de seleção 23,4 mil plântulas em primeira geração de campo, 175 clones em segunda geração, 105 clones em terceira geração e 35 clones em quarta geração. Além disso, tubérculos de 37,4 mil novos genótipos estão sendo preparados para plantio no primeiro semestre de 2007, e outros 25 mil estão em produção para plantio e seleção em primeira geração de campo no segundo semestre. Somam-se aos clones produzidos no Brasil aqueles introduzidos da França, através da FNPPPT e do Chile, através do INIA. Desses, 102 estão em quarentena, 43 em primeira avaliação de campo, quatro em segunda avaliação e 11 em quarta avaliação.

Embora estes números representem um aumento na probabilidade de se obter novas cultivares, são os clones em fase final do processo de seleção que demonstram os avanços efetivos de projeto. Nesta fase, existem dois conjuntos de clones avançados que sinalizam para uma avaliação positiva do projeto. Além desses, há um clone já em processo de avaliação para fins de registro e liberação como cultivar.

Há um conjunto de cinco clones (três de película amarela e três vermelhas) que foram selecionados e serão submetidos a testes multilocais a partir do primeiro semestre de 2007.

O segundo conjunto de clones avançados (Figura 2) está sendo testado em diversos locais. São quatro clones de película amarela e matéria seca, variando de média a alta. Três dos clones (04-08, PCDAG00-01 e 58.97.1) apresentam tubérculos com boa aparência. O clone 04-08 se destaca pelo alto teor de matéria seca e alto potencial produtivo. O clone PCDAG00-01 foi selecionado sob o sistema de produção orgânica pelo Iapar/CPRA, sendo altamente resistente à requeima. O clone 58.97.1 resultou da seleção de clones introduzidos da França, por meio da FNPPPT, e apresenta boa qualidade de fritura.

O quarto clone do conjunto (C-1881-16-97) apresenta boa qualidade de processamento na forma de fatias (chips), resistência extrema ao PVY e dormência curta. Em processo de avaliação do Valor de Cultivo e Uso (VCU), encontra-se o clone 65-2 (Figura 3), cuja liberação como cultivar está prevista para o segundo semestre de 2007. O clone 65-2, que será registrado com o nome BRS Ana, tem se destacado em aparência de tubérculo (película vermelha), qualidade de fritura e potencial de produção. Apresenta possibilidade de utilização tanto para consumo, quanto para processamento industrial na forma de palitos pré-fritos congelados. Nos testes conduzidos até o momento, a futura cultivar BRS Ana tem apresentado boa resistência ao PVY e tolerância à seca. Contando com a importante e costumaera colaboração da ABBA, por meio de seus produtores associados, planeja-se para 2007, o desenvolvimento de lotes de validação deste clone em diversas regiões produtoras do país.

No que diz respeito ao uso da transgenia no melhoramento de batata, a Embrapa segue fazendo os estudos de biossegurança, utilizando como modelo um clone transgênico da cultivar Achat com resistência ao PVY. Estes estudos são necessários para conseguir junto aos órgãos competentes a liberação para uso comer-

cial de genótipos transgênicos. Nestes estudos, avaliam-se os riscos da liberação no ambiente de cultivares transgênicas por meio da avaliação de impactos sobre organismos não-alvo, o que inclui, entre outros, microorganismos que habitam o solo, fungos e bactérias causadores de doenças, plantas daninhas e insetos-praga da batata. Estão sendo feitos também estudos de segurança alimentar e equivalência substancial entre o material transgênico e seu contraparte não-transgênico, ou seja, a cultivar original, sem ter sido transformada. Já os ensaios de campo para avaliar a eficiência da metodologia, neste caso resistência a PVY, foram conduzidos por três anos, confirmando-se a resistência observada em estudos em contenção (casa-de-vegetação). A Embrapa também está desenvolvendo outras cultivares para resistência ao PVY e ao PLRV. Já foram selecionados preliminarmente um clone da cultivar Baronesa com resistência ao PLRV e três clones da cultivar Bintje, com resistência ao PVY, todos avaliados em casa-de-vegetação e preparados para os estudos de campo. Com o domínio do processo, a obtenção de clones transgênicos resistentes a vírus em outras cultivares pode ser feita, a princípio, de forma bastante rápida.

Enfim, percebe-se que a decisão da Embrapa de montar o seu projeto de desenvolvimento de cultivares de batata em rede foi acertada. Foram agregados os esforços em uma única direção e, com isso, o progresso foi mais rápido. Esperamos agora que a cultivar BRS Ana seja a primeira de uma longa série de boas cultivares, que venham ao encontro às demandas dos produtores e que representem uma ferramenta útil para alavancar a produção de batata de qualidade no Brasil, contribuindo para a competitividade e sustentabilidade da cadeia, tão bem representada pela ABBA.



Figura 1. Clones com resistência extrema ao PVY.



Figura 2. Clones avançados: PCDAG00-01, 58.97.1, 04-08 e C-1881-16-97.



Figura 3. Clone de batata 65-2 (BRS Ana).

**Nova
Formulação!**

Dow AgroSciences



**Fique tranquilo...
a chuva passa e Dithane* NT fica!**

**Protege
Batata**



**Protege
Tomate**



**Protege
Uva**



Dithane* NT

**continuará protegendo sua plantação,
mesmo depois da chuva!**

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 agrônomo.



Dow AgroSciences
www.dowagrosciences.com.br

Glicoalcalóides em Batatas

Profa Dra Estefânia Maria Soares Pereira
(professora do curso de Nutrição UNITRI
Centro Universitário do Triângulo - Uberlândia/MG)
esoares@triang.com.br

A batata é um dos principais alimentos consumidos no mundo, considerado bastante nutritivo, já que de fonte importante de carboidrato, fibras, potássio, vitamina C e B6. Tem baixo teor de gordura e seu preparo é bastante prático e variado, sendo muito apreciada entre os brasileiros. É considerado alimento funcional, apresentando substâncias biologicamente ativas com efeitos benéficos à saúde, proporcionando, além das funções nutricionais básicas, e redução de doenças crônicas degenerativas (diabetes, hipertensão, dislipidemias).

Atualmente, com o fácil acesso às informações, por meio da televisão e internet, o consumidor quer cada vez mais saber sobre o que come e dos benefícios nutricionais destes alimentos. São resultados de estudos e pesquisas divulgados a cada dia, sem a avaliação ou esclarecimento feito por um especialista. Isto gera problemas, levando ao uso indiscriminado de alimentos altamente prejudiciais à saúde ou mitos sobre outros de uso seguro.

Existem muitas dúvidas sobre o consumo seguro de batatas. Glicoalcalóides (chacolina e solanina) são compostos tóxicos na-

turalmente presentes em todas as partes da planta de batata (*Solanum tuberosum* L.) e podem estar envolvidos no mecanismo de defesa da planta contra ação de insetos e microrganismos. Esses glicoalcalóides, quando em concentrações elevadas, conferem aos tubérculos um sabor amargo e picante.

Sabe-se que os níveis de glicoalcalóides totais podem variar em decorrência da diferenciação genética dos vários cultivares existentes, do tipo e umidade do solo, tratamentos com fertilizantes e pesticidas, poluição do ar e condições de armazenamento. O esverdeamento das batatas não significaria, necessariamente, presença de glicoalcalóides, podendo ser presença de concentração de clorofila. As suspeitas de toxicidade dos glicoalcalóides parecem ter duas ações no organismo humano: uma afetando o sistema nervoso central e outra causando hemorragias do trato gastrointestinal.

Porém, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os estudos com glicoalcalóides são insuficientes para se estabelecer uma dose tóxica e os níveis encontrados naturalmente nas batatas não seriam tóxicos. Apesar disso, por falta de parâmetros de avaliação e precaução e, por ser largamente consumida em todo mundo, este mesmo órgão recomenda o uso de 300g de batata diariamente, o que significa uma unidade

grande.

No Brasil, existem poucos estudos sobre expressão tóxica desta substância em seres humanos. As pesquisadoras Rita Margarete D. Machado e Maria Cecília F. Toledo* desenvolveram um trabalho, em Campinas, Estado de São Paulo, que teve como objetivo a determinação dos teores desses compostos em tubérculos de batatas in natura comercializados naquela região. Após muitos meses de estudos, as batatas analisadas apresentaram valores de glicoalcalóides inferiores à concentração máxima recomendada como segura para consumo humano.

São necessários muitos outros estudos para melhores esclarecimentos à população sobre os efeitos dos glicoalcalóides e, principalmente, sobre a quantidade a ser utilizada. Enquanto isto, o que se sabe é que a quantidade utilizada normalmente no Brasil é considerada segura, devendo-se levar em consideração as vantagens nutricionais deste alimento.

* Machado, Rita Margarete D. and Toledo, Maria Cecília F. Determinação de glicoalcalóides em batatas in natura (*Solanum Tuberosum* L.) comercializadas na cidade de Campinas, Estado de São Paulo. Ciênc. Tecnol. Aliment., Mar 2004, vol.24, no.1, p.47-52



Chute a canela da canela preta.
Use Fegatex®.



= Fungicida + Bactericida

www.prtrade.com.br



PRTrade Rep. Com. Imp. e Exp. Ltda.
R. Fidalga, 311 - V. Madalena
05432-070 - São Paulo - SP
(11) 3815-6333



Centro Inovador de Empresas Tecnológicas
BR3 Tecnologia e Indústria: Av. Prof. Lineu Prestes, 2.242
Campus USP/PPEN - Prédio CIETEC
05508-000 - São Paulo - SP
(11) 3813-4000



SAC: (11) 3815-6333
E-mail: sac@prtrade.com.br



Um novo conceito em sabor!

Ronaldo Pereira Pinto, diretor Planet Potato
Av. da Paz, 225 ap 73 bl 05 (Cond Golden Ville)
Vila São Judas Tadeu - Guarulhos/SP, 07061 032
(11) 6496.9255 - (11) 9262.0148
rppinto@ig.com.br ou planetpotato@uol.com.br

Com apenas alguns meses de atuação no mercado de fast food, esta pequena notável especializada em batatas assadas e recheadas, vem surpreendendo o mercado pela qualidade de seus produtos e atendimento. Diz o diretor de relacionamento "investimos em ações diferenciadas para conquistar nosso público, seduzido pelas batatas preparadas cuidadosamente com muito recheio, ingredientes de qualidade e sabor inigualáveis."

Neste mercado competitivo de fast food, o atendimento diferenciado ao consumidor tem dado um resultado tão satisfatório para empresa que os diretores (sócios) Ronaldo P. Pinto e Sérgio Laham já estão estudando uma proposta para abertura de mais duas novas lojas para o ano de 2007. E, ainda, ampliando os negócios, em 2008 para o mercado de franchising com o slogan: "investir numa franquia da Planet Potato" o retorno "é batata".

O cardápio apresenta uma variedade de sabores e sugestões que permitem ao cliente uma escolha personalizada da composição que pretende degustar. As opções variam desde o requeijão cremoso até o requintado camarão ao molho vermelho. Além disso, a batata recebe manteiga e uma farta cobertura de batata palha, deixando-a crocante e ainda mais gostosa. Veja abaixo, algumas sugestões da casa:

- Molho à Bolonhesa com Requeijão Cremoso;
- Frango ao Molho Vermelho com Provolone;
- Strogonoff de Carne com Queijo Cheddar;
- Camarão ao Molho Vermelho
- Provolone com Bacon;

Uma das mais vendidas no ranking da Planet é a Strogonoff de Frango. É uma delícia, de dar água na boca! Mas, como gosto não se discute, vale a pena experimentar outros sabores e escolher o seu favorito.

Venha nos conhecer e desfrutar de nossos produtos e serviços oferecidos com qualidade e todo o carinho que você merece.

Planet Potato, uma pequena notável que veio para ser a mais gostosa batata do Planeta!!



BATATA DE PROVOLONE COM BACON

Batata de Provolone com Bacon

Ingredientes:

6 batatas grandes

Papel alumínio, suficiente

Recheio:

6 colheres (sopa) de manteiga

250 Gramas de Provolone ralado grosso

150 Gramas de Bacon picado e frito

Modo de Preparar a Batata :

Pré-aqueça o forno a 180°C (médio). Lave bem as batatas e enrole numa folha de papel alumínio. Leve ao forno e deixe assar até que estejam macias ao serem espetadas com um garfo. (em média 1 hora). Quando a batata estiver pronta, retire-a do forno, desenrole do papel alumínio (cuidado para não se quei-

mar) e coloque sobre uma tábua. Corte uma "tampa" em cada batata no sentido horizontal. Com uma colher de sobremesa, raspe o miolo das batatas. Não perfurando a casca.

Montagem:

1º. Pincele a parte interna da casca com margarina;

2º. Acrescente o queijo provolone;

3º. E, por último, coloque o bacon.

Dica: Para deixar bem crocante e mais gostosa, salpique batata palha por cima. Experimente com outros recheios de sua preferência.

Bom apetite!



BASF e Você. Uma parceria campeã (ou melhor, bi-campeã).

Pela segunda vez, a BASF é eleita com o programa de melhor custo-benefício do mercado. Quem participou do Dia de Campo da Cooperbatata 2005 e 2006 viu a diferença!



fator 
O resultado é a diferença

Gabrio Top | Cantus

- Maior produtividade, maior rentabilidade
- Qualidade, tecnologia e proteção
- Manejo de resistência
- Mais retorno sobre o investimento



FALE COM A BASF: 0800 0192 500
www.agro.basf.com.br

Cultivando Inovação,
Criando Valor

 **BASF**
The Chemical Company

PARCERIA ABBA

2005 a 2010

AQUI ESTAS EMPRESAS TÊM PRIORIDADE



Bayer CropScience



Os milagres da ciência*



Associação Brasileira da Batata