

Batata Show

A Revista da Batata

Ano 16 - Nº 46 - Dezembro / 2016



Associação Brasileira da Batata

Batata e Cereais A Base da Pirâmide Alimentar



Ameaças à Produção

- Vira-Cabeça
- Mosca Branca
- Requeima

Eventos

- Alap 2016
- SBB 2016

Guia do Consumidor
de Batata

Portfólio HF

Carregado de soluções para a cultura da batata.



0800 0192 500

facebook.com/BASF.AgroBrasil

www.agro.basf.com.br

Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Incluir outros métodos de controle dentro do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Uso exclusivamente agrícola. Restrição no Paraná: Orkestra™SC liberado somente para a cultura da soja. Registro MAPA: Cabrio® Top nº 01303, Cantus® nº 07503, Acrobat® MZ nº 02605, Forum® nº 01395, Polyram® DF nº 01603, Caramba® 90 nº 01601, Pirate® nº 05898, Nomolt® 150 nº 01393, Regent® 800 WG nº 05794, Tutor® nº 02908, Regent® Duo nº 12411, Heat® nº 01013 e Orkestra™SC nº 08813.

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

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.



Produtos que contribuem para aumentar a qualidade e produtividade da sua lavoura de batata.

Fungicidas | Orkestra™SC*
Cabrio® Top*
Cantus®*
Forum®
Acrobat® MZ
Polyram® DF
Caramba® 90
Tutor®

Inseticidas | Regent® Duo
Regent® 800 WG
Pirate®
Nomolt® 150

Herbicida | Heat®

*Mais qualidade, produtividade e rentabilidade - Benefícios AgCelence®.

BASF

We create chemistry

Batata Show

EXPEDIENTE

Presidente

Emilio Kenji Okamura

Diretor Administrativo e Financeiro

Francisco Schebeski

Diretor de Marketing e Pesquisa

Pedro C. R. Hayashi

Diretor Batata Consumo e Indústria

João Emilio Rocheto

Diretor Batata Semente

Edson M. Asano

Gerente Geral

Natalino Shimoyama

Coordenadora de Marketing e Eventos

Tathiane Fonseca Bicudo

Jornalista Responsável

Sthefany Lara

Mtb 81112/SP

Diagramação / Capa

Geraldo José de F. Toledo

Batata Show é uma revista da
ABBA - Associação Brasileira da Batata

Rua Euclides de Moraes Rosa, 45
Itapetininga/ SP - Brasil - CEP. 18201-760
Fone/Fax: 55 (15) 3272-4988

batata.show@uol.com.br
www.abbabatatabrasileira.com.br



RBS 46
Ano 16 / 2016

Capa:

A Pirâmide Alimentar comprova a importância da batata como alimento à humanidade.

04 – Editorial

- *Batata e Cereais: A Base da Pirâmide Alimentar*

05 – Variedades

- *A Diversidade da Batata*

08 – Eventos

- *ALAP 2016 - Panamá*

10 – Publicações ABBA

- *Guia e Institucional*

12 – Eventos

- *VI Seminário Brasileiro da Batata*

18 – Seção Pôster

- *Ganhadores da Seção Pôster*

22 – Fitopatologia

- *Vira-Cabeça: Ameaça à Bataticultura no Brasil*

- *Infecção Viral Pode Alterar os Voláteis de Defesa das Plantas de Batata*

- *Requeima: Novos Desafios*

32 – Destaque

- *Trabalho Realizado com Apoio da ABBA é Destacado na Capa da American Journal of Potato Research*

36 – Empresas Parceiras

- *Kalfritec - Nova Empresa Parceira da ABBA*

- *Ihara - Moncut no Chão, Batata de Montão*

- *Bayer - Programa Valore da Bayer Certifica o Grupo Rocheto em Minas Gerais*

- *Margossian - A Importância de uma Boa Semente*

46 – Batata Orgânica

- *Produção de Batata Orgânica*

49 – Colaborador

- *Giovani Olegário da Silva*

52 – Melhoramento

- *Validação de Clones Avançados de Batata da Embrapa na Indústria*

- *Nova Ferramenta para o Melhoramento Genético... Em Batata?*

62 – Seção Fotos

64 – Estágio

- *Leticia Gonçalves Gasparotto*

65 – Consumidor

- *Adriana Renata Rocha Ibanez*

66 – Receita

- *Enformado a la Graça*

Os artigos publicados são de exclusiva responsabilidade de seus autores e não representam a opinião total dessa revista. É permitida a reprodução total ou parcial das matérias, desde que citada a fonte. Por falta de espaço, não publicamos as referências bibliográficas citadas pelos autores dos artigos que integram esta edição. Os interessados podem solicitá-las à ABBA pelo e-mail: batata.show@uol.com.br ou aos autores dos artigos.

Batata e Cereais: A Base da Pirâmide Alimentar



Natalino Shimoyama
Gerente Geral - ABBA

A Revista Batata Show (RBS) tem como prioridade ser a voz da Cadeia Brasileira da Batata, ou seja, proporcionar informações reais e atuais a todos os leitores.

Enquanto muitas publicações apelam para imagens de paisagens, fotos sensuais ou frases sensacionalistas, as capas da RBS buscam transmitir mensagens importantes. Nesta edição a capa traz a pirâmide alimentar, cuja mensagem é destacar a importância da batata como alimento para a humanidade.

Apesar das numerosas e frequentes críticas e inverdades feitas por muitos profissionais de diferentes áreas, a batata é imprescindível à humanidade, por ser um alimento saudável, versátil, universal, acessível e cada vez mais importante na medida em que a população cresce e as áreas agricultáveis se tornam escassas.

Justificar a importância da batata na pirâmide alimentar é relativamente fácil, pois os argumentos reais são todos convincentes.

A batata é um alimento saudável, basta observar sua composição como fonte de carboidratos, possui inúmeras substâncias importantes para a saúde, como potássio, ferro, zinco, antioxidantes, entre outras. Resumidamente, podemos considerar a batata como um dos principais combustíveis para o dia a dia das pessoas, exceto para os sedentários e preguiçosos.

A batata é um alimento extremamente versátil, pois pode ser preparada de diferentes formas - cozida, assada, sopa, salada, purê, fritas, recheadas, doces, etc. A batata também é um alimento universal, pois é apreciada por todos (homens, mulheres, crianças, jovens, adultos, idosos, brancos, pardos, amarelos, negros, católicos, protestantes, etc.). Estas características reforçam a importância da batata na base da pirâmide alimentar.

Como alimento acessível, vale a pena considerar o que está acontecendo nos países mais populosos do mundo – China e Índia. A produção de batata se tornou a melhor alternativa para combater a fome, gerar empregos e reduzir o êxodo rural. É interessante observar que, apesar de aumentar o consumo de batata, a população permanece “esbelta”, provando que batata não promove a “obesidade”. A explicação é simples – a população consome quantidades “sensatas” de batatas, que são preparadas, predominantemente, cozidas ou saladas.

É indiscutível a importância da pirâmide alimentar e o posicionamento de cada alimento, porém é necessário frisar que a demanda do corpo humano permite comer e beber de tudo, desde que em quantidades “sensatas”. É necessário ter cautela com os interesses econômicos e não acreditar nas informações de palpiteiros totalmente leigos e mal intencionados.

A batata se sente orgulhosa em compor a “quadrilha” que sustenta a pirâmide alimentar da humanidade – arroz, batata, milho e trigo.

A Diversidade da Batata

Pedro Hayashi
Diretor de Marketing e Pesquisa - ABBA

A batata pode se apresentar em formas bem diferentes das que conhecemos. Pode variar o formato, cor da pele, cor da polpa, sabor e possuir diferentes aptidões culinárias, além de ter diferentes necessidades em seu cultivo.

Cada país adota um padrão de tubérculo que é produzido, comercializado e consumido, este padrão pode ser completamente diferente de um local para outro. Quem já viajou para a América do Norte, deve ter achado estranho o tipo de batata que se vê nos mercados. São batatas com pele áspera (russet), tamanho bem maior que encontramos no mercado brasileiro, e polpa branca. Apesar de existirem outras variedades nos Estados Unidos, as variedades de pele russet são as preferidas. Se colocarmos uma batata com estas características no nosso mercado não haveria chance alguma de ser comprada pelo consumidor final.

Quem estaria certo?

Não existe nem certo e tampouco errado, são questões culturais que não conseguimos mudar com facilidade. Por outro lado, podemos dizer que os americanos têm uma razão para tal escolha. São batatas de aspecto diferente das que estamos acostumados, porém, com matéria seca em níveis satisfatórios para preparar seus pratos. No nosso caso, escolhemos as batatas com brilho de pele e sem nenhuma qualidade no aspecto culinário e sua casca vai para o lixo.

Mas quem instituiu este costume de batatas lisas e brilhantes como padrão para nosso mercado? O consumidor final? Os produtores?



Foto 1. Formato extremamente longo, com ótimo sabor.

Foto 2. Pele de duas cores, com excelente qualidade culinária.



Foto 3. Formato e cores não comuns no nosso mercado

Foto 4. Teste de cozimento e degustação.



Por que consumir um tubérculo lindo por fora, mas sem sabor, textura ou qualquer outra característica que justifique o uso?

Como poderíamos mudar este conceito?

Se não houver mudanças neste segmento a batata destinada ao mercado fresco vai continuar caindo ano após ano.

O mercado deveria apresentar batatas diferentes, com informações sobre a sua utilização, sempre valorizando suas qualidades culinárias. O consumidor não se frustraria ao preparar um prato, sendo estimulado para comprar novamente o produto.

Muitas pessoas acham que batatas são todas iguais, desconhecendo outras variedades, suas características e aptidões. Elas podem variar a cor da polpa, variando do branco, passando à cor creme, amarelo forte, vermelha ou mesmo roxa. Formatos podem também ser muito variáveis, extremamente longo, redondo ou alongado. Olhos podem ser profundos ou superficiais. A cor da pele pode ser como um arco íris, com cores variando do preto ao branco. Apesar de ser subjetivo, o sabor pode ser neutro (como a maioria das variedades que estão sendo ou foram cultivadas no Brasil) ou pode ser acentuado, agradável.

Suas características nutricionais também são diferentes umas das outras. Infelizmente não são feitas análises para se determinar o conteúdo nutricional das batatas em diferentes variedades e época de plantio (proteína, ferro, zinco, vitaminas etc.). Batatas de polpas coloridas (roxas e vermelhas) são ricas em antocianina, que age como antioxidante e atua no combate a doenças e conhecida como retardador do envelhecimento.

LAVOURA PROTEGIDA, PRODUÇÃO PARA IR ALÉM.

Verimark® e Benevia® trazem um novo conceito na proteção da lavoura e no manejo de produção. O Programa permite controle eficiente das pragas mais importantes desde o início do ciclo, proporcionando plantas saudáveis e vigorosas.

Ambos possuem o ativo Ciantraniliprole que apresenta espectro cruzado com alta performance no controle das principais pragas mastigadoras* e sugadoras*.

BENEFÍCIOS



MELHOR ESTABELECIMENTO DA CULTURA



UMA SÓ MOLÉCULA COM ESPECTRO CRUZADO
NO MANEJO DAS MAIS IMPORTANTES PRAGAS



CONTROLA DIVERSAS FASES DO CICLO
DA PRAGA RESULTANDO EM ALTA
PERFORMANCE



MAIOR PROTEÇÃO AÇÃO
SISTÊMICA E TRANSLAMINAR



PLANTAS MAIS VIGOROSAS QUE
PROPORCIONAM MELHORES RESULTADOS



GANHOS ADICIONAIS EM
PRODUTIVIDADE E QUALIDADE



Os LMRs e Tolerâncias de Importação para culturas tratadas com Verimark® e Benevia® podem estar penderes em alguns países. Consulte seu exportador, importador ou a DuPont antes de aplicar Verimark® e Benevia® nas culturas de exportação. Cyazypyr® é a marca comercial do ingrediente ativo Ciantraniliprole. ATENÇÃO: Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO. Produto de uso agrícola. Faça o Manejo Integrado de Pragas. Descarte corretamente as embalagens e restos do produto.



DuPont™ Verimark®

inseticida

powered by
CYAZYPYR®

DuPont™ Benevia®

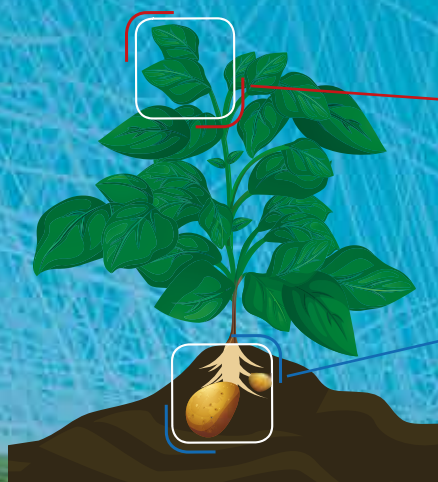
inseticida

powered by
CYAZYPYR®

PRAGAS

✓ Mosca-branca
(*Bemisia tabaci* raça B)

✓ Mosca-minadora
(*Liriomyza huidobrensis*)



BENEVIA® | FOLIAR

DuPont™ Benevia® é um inseticida com formulação à base de óleo 100 OD - Dispersão de Óleo, para aplicações foliares.

VERIMARK® | SOLO

DuPont™ Verimark® possui formulação 200 SC - Suspensão Concentrada para aplicações via solo.

* Consulte a bula para mais informações de pragas que o DuPont™ Programa Verimark® e Benevia® controla em cada cultura.

O aumento da produtividade e rentabilidade foram observados em campos experimentais, onde foi utilizado os produtos Verimark® e Benevia®, seguindo corretamente as informações de dosagem e aplicação. O aumento de produtividade e rentabilidade depende também de outros fatores, como condições de clima, solo, manejo, estabilidade do mercado, entre outros. Dados disponibilizados pela área de Pesquisa da DuPont. Consulte sobre a aprovação do cadastro estadual do produto Verimark®, em seu estado, para as diferentes culturas registradas. O produto Verimark® está liberado para comercialização no PR (com restrição na cultura do fumo para o alvo *Phthorimaea operculella*).

Para mais informações:

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

ALAP 2016

Panamá

Natalino Shimoyama
Gerente Geral - ABBA

Foi realizado com muito sucesso no período de 22 a 26 de agosto o XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de la Papa no Hotel El Panamá, na cidade do Panamá, capital do país.

A organização do evento foi excelente, assim como a recepção aos congressistas vindos de dezenas de países, que puderam desfrutar de um clima muito agradável, de shows folclóricos e de uma culinária deliciosa e abundante.

O evento teve a participação de mais de 400 pessoas e teve como slogan “Sabor y nutrición en un solo lugar”. Foram realizadas centenas de apresentações orais, dezenas de pôsteres e dezenas de palestras magistrais, cujos temas foram selecionados considerando o assunto e o palestrante. Sugerimos que acessem o site do evento para conhecer o conteúdo dos trabalhos apresentados (www.alappanama.gob.pa).

Apesar do grande número de trabalhos relacionados à requeima e ao melhoramento genético, foi nítida a preocupação de vários países com dois problemas – a transmissão de viroses pela mosca branca e de bactérias por psílídeos.

Enquanto no Brasil a mosca branca prefere períodos de temperaturas elevadas e umidade relativa baixa, nos países andinos outras espécies de moscas brancas se adaptam muito bem a temperaturas e umidades relativas baixas. Os prejuízos são assustadores – às vezes próximo a 80% de queda na produtividade.

Não menos grave, alguns países da América do Norte e Central estão sendo terrivelmente afetados por uma doença chamada punta morada (ponteiro avermelhado) ou zebra chip (polpa dos tubérculos escurecidos). Esta doença, causada por uma bactéria, obrigou muitos produtores a abandonar tradicionais áreas de produção no México e migrarem para locais de maior altitude, onde os psílídeos não se multiplicam com tanta rapidez.

Aproveitando o fato de uma das alternativas para chegar ao Panamá ser através do México, visitamos a região de Toluca, onde o problema é seríssimo. Tivemos a oportunidade de ver áreas afetadas e realmente o problema é assustador. Apesar de ausente no Brasil, o risco de introdução é muito grande, devido às importações de batata semente produzida em regiões com problemas.

Tradicionalmente nos congressos da ALAP é realizada assembleia para eleição dos diretores e definição do próximo local do congresso. Desta vez tivemos a eleição da primeira mulher como presidente, a Dra. Elisa Sala (CIP/Peru), que assumiu o cargo ocupado no biênio anterior pelo Dr. Rafael Mora (México). A sede definida para o próximo congresso será Cusco - Peru em maio de 2018, juntamente com o próximo Congresso Mundial da Batata.

Nesta edição da ALAP a delegação da ABBA foi composta por Rogério Soratto, Thiago Factor, José Magno Queiroz Luz, Natalino Shimoyama, Gabriela Teresani e Priscila Margossian.

Para finalizar deixamos aqui registrado os agradecimentos da ABBA à toda comissão organizadora do ALAP 2016 realizado no Panamá.



Foto 1. Zebra Chip



Foto 2. Grupo ABBA no México



Foto 3. Grupo ALAP - Panamá

Guia e Institucional

A ABBA publicou em outubro de 2016 o Guia do Consumidor, com 80 perguntas e respostas sobre a Batata; e o folder institucional, com informações sobre as atividades da Associação.

As publicações estarão disponíveis no novo website da ABBA, a partir de janeiro de 2017



GUIA DO CONSUMIDOR DE BATATA

Como devem me guardar em casa?

Mídia - por que me criticam?

Obesidade - de quem é a culpa?

Nome - nunca fui inglesa, sou latina!

Agrotóxico - quem disse que estou contaminada?

Preço - por que me vendem tão cara?

Segurança Alimentar - por que sou importante?

 Associação Brasileira da Batata



Associação Brasileira da Batata

Associativismo: O caminho para o Futuro

www.abbabatatabrasileira.com.br



APH Equipamentos de campo



APH Soluções armazenamento



APH Engenharia

Soluções eficientes
para profissionais



www.aphgroup.com.br

Sales manager Marcelo Takeshi Matsubara
E-mail sales@aphgroup.com.br
Telephone +55 (34) 9825-2233

VI Seminário Brasileiro da Batata

SBB 2016



A ABBA foi criada em 1997 e, desde então, organizou cinco ENBs (Encontro Nacional da Batata) e seis SBBs (Seminário Brasileiro da Batata).

ENB	SBB
✓ 1999 – Itapetininga/SP	✓ 2000 – Piracicaba/SP
✓ 2001 – Uberlândia/MG	✓ 2004 – Araxá/MG
✓ 2003 – Ponta Grossa/PR	✓ 2005 – Itapetininga
✓ 2007 – Holambra/SP	✓ 2008 e 2010 – Uberlândia/MG
✓ 2012 – Uberlândia/MG	✓ 2016 – Campinas/SP

Enquanto o SBB consiste, basicamente, de palestras relacionadas à produção de batata, o ENB é composto de palestras relacionadas à Cadeia da Batata e stands de empresas provedoras de insumos e de instituições de pesquisas, que desenvolvem trabalhos visando a solução de problemas e geração de tecnologias para a produção de batata.

Apesar da importância, a ABBA adiou desde 2012 a realização de eventos, devido à séria crise política que assola o Brasil – foi determinante o receio de endividar a Associação, devido à certeza em não poder contar com o apoio das empresas em patrocinar o evento.

Felizmente em 2016, após consultar dezenas de empresas, conseguimos sete patrocinadores – BASF, BAYER, DU PONT, FMC, INQUIMA, IPM e SYNGENTA, que viabilizaram a realização do SBB 2016 – VI Seminário Brasileiro da Batata, no Hotel Premium em Campinas - SP, nos dias 26 e 27 de outubro.

O SBB 2016 foi composto por 12 painéis que envolveram 24 palestrantes, onde abordaram diversos temas atuais relacionados à produção de batata no Brasil. As sete empresas patrocinadoras também realizaram apresentações sobre seus produtos e tecnologias.

26 de Outubro

HORÁRIO	TEMA
07h30	Inscrições
08h30-09h00	Abertura e Lançamentos
09h00-10h00	Regiões Produtoras de Batata Bahia - Hercílio Pereira Goiás - Rodrigo Ribeiro Paraná - Edgar Schebeski
10h00-10h30	Syngenta
10h30-11h30	Batata - Custo de Produção João Paulo Deleo (CEPEA/ESALQ)
11h30-12h30	Tripes - Espécies, Manejo E Víruses Transmitidas Dr. Miguel Micheref Filho (Embrapa Hortaliças - Brasília/DF) Dra. Alice Nagata (Embrapa Hortaliças - Brasília/DF)
12h30-14h00	Almoço
14h00-15h00	Mosca Branca - Espécies e Víruses Transmitidas Dra. Renate Sakate (UNESP - Botucatu/SP) Dr. Jorge Rezende (ESALQ/USP - Piracicaba/SP)
15h00-16h00	Inovações Du Pont para o Manejo de Mosca Branca Eng. Luiz Grandeza e Fábio Silva
16h00-16h30	Coffee Break
16h30-17h00	Controle Biológico de Pragas na Batata Dr. Marcelo Poletti (Promip)
17h00-17h30	Basf
17h30-18h30	Mecanização na Produção de Batata Eng. Leonardo Jacinto (STA/Grimme - Goiânia/GO) Eng. Milton Watanabe (Watanabe - Castro/PR)

27 de Outubro

HORÁRIO	TEMA
08h00-08h45	Batata Descarte - Transformação em Resíduo Sólido Eng. Eider Domingues Silva (Akhenaton - S.J. dos Pinhais/PR) Requeima - Novas Espécies Dra. Samantha Zanotta (Instituto Biológico - São Paulo/SP)
08h45-09h15	Tecnologia Bayer nas Doenças de Solo – Proteção e Produtividade Eng. Agrônomo Luiz Mori
09h15-10h30	Sarna comum na Cultura da Batata Dra. Suzete Destefano (Instituto Biológico - Campinas/SP) Nematoides na Cultura da Batata Dr. Jaime Maia (UNESP - Jaboticabal/SP)
10h30-11h00	Coffee Break
11h00-11h30	FMC
11h30-12h30	Zebra Chips na Batata Dr. Oswaldo Rubio (INIFAP - México) Dra. Gabriela Teresani (Instituto Agronômico de Campinas/SP) Taciana Kuhn (ESALQ/USP - Piracicaba/SP)
12h30-14h00	Almoço
14h00-15h00	Demandas Políticas para a Cadeia Brasileira da Batata Dr. João Henrique Hummel (Diretor do IPA - Instituto Pensar Agropecuário - Brasília/DF)
15h00-15h30	Inquima
15h30-16h30	Novas Variedades de Batata no Brasil Dr. Arione da Silva Pereira (Embrapa - Pelotas/RS) Dr. Paulo Popp (Consultor SPAP)
16h30-17h00	IPM
17h00-18h00	Indústria de Processamento de Batata - Tendências João Emilio Rocheto (Bem Brasil - Perdizes/MG) Cleudiney Yank (Castrolanda - Castro/PR)
18h00	Premiação Seção Pôster

Além das palestras, vale destacar a Seção Pôster do evento, que teve a participação de 35 trabalhos de pesquisas. Para valorizar e incentivar estas pesquisas, a ABBA premiou três trabalhos, que receberam maior quantidade de votos do público presente.

Trabalhos apresentados na Seção Pôster - SBB 2016

Nº	TÍTULO	AUTOR(ES)
1	Resposta de cultivares de Batata à adubação fosfatada em solos com diferentes disponibilidades de fósforo	Rogério P. Soratto; Adalton M. Fernandes; André Luiz Job
2	Nitrogênio e Produtividade de cultivares de batata industrial	Leonardo Anderle; Cleto Tamasini Jr; João Malanchuk; D. Stroparo; Jackson Kawakami
3	Produção aeropônica de batata semente em função da redução da concentração de nitrogênio na solução nutritiva	Luis F. V. Parquerio; Alex H. Calori; Thiago L. Factor; Jose C. Feltran; Eduardo Y. Watanabe; Carolina Moraes; Gustavo Souza
4	Efeito de doses, parcelamento e momento da aplicação do bioregulador Hólf® na cultura da batata	Thiago Factor; Alex Calori; Luis Parquerio; Gustavo Souza; Rodrigo Machado; Rafael N. Cano
5	Viabilidade econômica da produção de minitubérculos de batata-semente em aeroponia em função da densidade de plantas	Alex Calori; Thiago Factor; José Feltran; Eduardo Watanabe; Luis Parquerio; Gustavo B. de Souza
6	Multiplicação de minitubérculos de batata semente em aeroponia: efeito da condutividade elétrica da solução nutritiva e densidade de plantas, em duas épocas de cultivo	Thiago L. Factor; Alex H. Calori; Luis F. V. Parquerio; Feltran, J. C.; Eduardo Y. Watanabe; Gustavo B. de Souza
7	Utilização do sistema integrado de diagnose e recomendação (DRIS) em batateira sob doses de fertilizantes	Roberta Oliveira; José Magno Luiz; João Ricardo Silva; Ariel S Aguilaz; Jarbas Silva
8	Avaliação sensorial de diferentes cultivares de batata fitas como palha	Thais H Araujo; Paulo Tavares de Melo; Joaquim Pádua; Marta Helena Fillet Spoto
9	Produtividade de cultivares de batata em resposta a aplicação foliar de prooxidante cálcica	Adalton Mazetti Fernandes; Jesion Nunes; Bruno Gazola; Rogério Soratto; Jason Nunes
10	Influência da aplicação foliar de paclobutrazol na produtividade tubérculos de cultivares de batata	Jesion Nunes; Adalton Fernandes; Rogério Soratto; Bruno Gazola; Everton Ichikawa
11	Avaliação da resistência da cultivar Bach 4 a <i>Phytophthora infestans</i>	Silva, G.; Marciano C.; Zanotta, S.; Pereira, L. ; PAP, T.; Salat, F.; Domingues, R; Tofók, J.
12	Doses e manejos da adubação nitrogenada nas cultivares de batata ágata e Electra	Fabiana M. Fernandes; Rogério P. Soratto; André L. G. Job; Adalton M. Fernandes
13	Plantas de batata infectadas por <i>Tomato chloris virus</i> (ToCV) interferem na alimentação da mosca-branca transmissora do crinivírus?	Elton S. Pereira; André L. Lourenço; Fernando J. S. Salas; Alberto Ferreres
14	Prospecção de <i>Candidatus liberibacter solanacearum</i> e potenciais puldões vetores em cultivo de batata no Brasil	Taciana Kuhn; Gabriela Teresani; Dalva Queiroz; Daniel Buchardt; Natálio Shimoyama; José Caram Dias; João Lopes
15	Desempenho Agronômico de batata cv. Agata submetida a adubação mineral e orgânica	Darlaine Ferreira; Tiyofo Rebouças; John Porto; Ana Paula Póbio; Jailson Silva de Jesus; José Magno Queiroz Luiz
16	Refinamento e qualidade de fibra de clones avançados de batata	Fernanda Azevedo; Emerson Lenz; Giovanni Olegario da Silva; Arione da Silva Pereira
17	Clones de batata candidatos a novas cultivares para o estado de SC	Zilmar da Silva Souza
18	Desempenho de cultivares de batata para produtividade de tubérculos	Antonio Bortolotto; Giovanni da Silva; Arione da Silva Pereira; Agnaldo Ferreira de Carvalho
19	Avaliação de clones avançados de batata com a utilização de mini-tubérculos semente	Giovanni Silva; Arione Pereira; Fernanda Azevedo; Emerson Lenz; Agnaldo Carvalho
20	Caracterização bioquímica de novas espécies de <i>Streptomyces</i> associadas a sarna da batata no Brasil	Appy, Mariana P.; Araujo, Alan H.S.; Corrêa, Daniele B.A.; Destéfano, S. A. L.
21	Avaliação de <i>Bacillus subtilis</i> no biocontrol da sarna de batata	Costa, Julia P.; Comparati, R.; Corrêa, Daniele B. A.; Destéfano, Suzete A. L.
22	Novas espécies de <i>Streptomyces</i> causadoras da sarna da Batata no sul do Brasil	Corrêa, Daniele B. A.; Silva, Marcio J.; Destéfano, Suzete A. L.
23	Avaliação da suscetibilidade de variedades comerciais e batata a <i>Streptomyces esportocubae</i>	Alpiste, Marcel C.; Tomazeto, Alex A.; Alan H. S.; Corrêa, Daniele B. A.; Destéfano, S. L.
24	Avaliação da eficácia dos principais inseticidas do mercado, aplicados no talco de plantio e amostra para o controle de Larva Alfinete (<i>Dialytica speciosa</i>) na cultura da batata (<i>Solanum tuberosum L.</i>)	Maurício Pereira de Souza
25	Avaliação da compatibilidade dos fungicidas sistêmicos em mistura com o hidróxido de cobre e determinação de dose em função do volume de calda na cultura da batata (<i>Solanum tuberosum L.</i>)	Maurício Pereira de Souza
26	Comportamento de clones elite de batata (<i>Solanum tuberosum L.</i>) a infecção causada por <i>Potato virus Y</i> (PVY) em campo	Lima, MF, Pereira, AS; Silva, OO
27	Manejo da adubação com fósforo e potássio na cultura da batata	André Luiz G. Job; Rogério P. Soratto; Fabiana M. Fernandes
28	Estrutura populacional do germoplasma de batata (<i>Solanum tuberosum L.</i>) da programa de melhoramento genético da Embrapa com base em <i>Single Nucleotide Polymorphism</i> (SNPs)	Caroline Castro; Angela Rob; Luis Ferrás; Natércia Lima; Arione Pereira; Antonio Garcia
29	Distribuição dos grupos de compatibilidade A1 e A2 de <i>Phytophthora infestans</i> nas regiões Sul e Sudeste do Brasil	S. Zanotta, J. Tofók, F. Salas, I. Terçaroli, R. J. Domingues, J. Ferrari, E. Rivas, S. Prado, G.A.C. Silva, C. Macciano, R. Harakava
30	Ocorrência natural de reprodução assexuada e sexuada de <i>Phytophthora infestans</i> em cultivo de batata no Brasil – Novo desafio	S. Zanotta, J. Tofók, F. Salas, E. Minzoni, Terçaroli, I.; Domingues, R. ; Ferrari, J. T.; Rivas E. B.; Prado, S. S.; R. Harakava
31	Desempenho de cultivares de batatas nacionais em sistema orgânico em municípios do estado de São Paulo	Sally Ferreira Blat; Carlos Henrique de Paula e Silva; Thiago Leandro Factor
32	Deteção de <i>Dickeya chrysanthemi</i> , <i>Dickeya dianthiicola</i> e <i>Dickeya zolani</i> em batata-comum e semente nacional e importada por qPCR	Franco, Y; V. Duarte; C.A. Lopes
33	Produtividade da cultura da batata sob efeitos dos produtos da linha biossólidos da Arysta	Rogério P. Soratto; André Luiz G. Job; Edivaldo L. Pazini
34	Importação comercial (2014) de brotos originados de tubérculos batata-semente classes básica (G1 e G2) do Canadá: Aprovação sanitária via quarentenário e fidelidade genética via produtor tradicional, reforçam o potencial inovador do broto batata-semente no mercado nacional e internacional	J. A. Caram de Souza-Dias; J. Leitão; Mario Inark; C. Hooda
35	Caracterização da resistência de <i>Solanum tuberosum</i> aos principais vetores de vírus <i>Bemisia tabaci</i> – mean 1 e <i>Mycus Fennice</i> utilizando-se a técnica de Electrical Penetration Graph (EPG) em duas variedades de batata	Salas, FJ. S.; Pap, T. Hayashi, P.

Outro importante fato foi a participação do imigrante haitiano Toussaint Morin. Resumidamente sua história é a seguinte – há dois anos ele veio ao Brasil em busca de trabalho para sobreviver e ajudar sua família. No terremoto de janeiro de 2010 ele sofreu com a perda de vários familiares, inclusive sua esposa. Em setembro de 2016 o furacão Mathew destruiu sua casa e deixou o pai, irmãos e filho na rua, sem nada, inclusive documentos. Durante o evento foram realizadas rifas de jaquetas da ABBA e muitas pessoas puderam contribuir, resultando na arrecadação de mais de R\$ 4.000,00, que será enviada ao Haiti para seus familiares comprarem comidas e roupas.

A ABBA agradece a participação de mais de 320 pessoas, a equipe de apoio (15 pessoas), os palestrantes e as empresas patrocinadoras e espera, em breve, organizar mais eventos com o objetivo de proporcionar informações, intercâmbio, integração e negócios que convirjam para a sustentabilidade e crescimento da Cadeia Brasileira da Batata.

Classificação dos Ganhadores da Seção Pôster - SBB 2016

CLASSIFICAÇÃO	Nº DE VOTOS	Nº DO TRABALHO
1º	14	14
2º	11	21
3º	6	27
4º	5	6, 7
5º	4	1, 8, 11, 22, 25
6º	3	2, 15, 17, 18, 20, 30, 32
7º	2	10, 19, 33
8º	1	4, 5, 9, 12, 13, 23, 24, 31
TOTAL	96 VOTOS	



Pronutiva: Soluções integradas de Proteção e BioSolutions da Arysta LifeScience.

ATENÇÃO



Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Lavar o equipamento e sua roupa imediatamente após o uso e lavar as mãos com água e sabão. Evitar o contato com a pele e com os olhos. Nunca permitir a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENHA NOS REGISTRAR AUTOMATICAMENTE.

mudbum.com.br

COM KASUMIN, NÃO TEM TEMPO RUIM, A CHUVA É SEMPRE BEM-VINDA!

TECNOLOGIA DE CONTROLE PROLONGADO

APROVADO

Registro para mais de 50 culturas

ACÇÃO SISTÊMICA

Rápida absorção. Excelente em épocas chuvosas

DUPLA ACÇÃO

Bactericida e Fungicida com registro exclusivo agrícola

ORIGEM BIOLÓGICA

Streptomyces kasugaensis



Kasumin

* Conforme bulo do produto.

Arysta na web. Conheça nossos canais de comunicação



fb.com/ArystaBrasil



radioarysta.com.br



arystanocampo.com.br

Arysta
LifeScience

Mural de Fotos



Audtório - Público



Fernando, Eder, Alexis, Matous e Vitor



Toninho e Zeagro



Cleudiney



Daniela, Julia, Suzete e Kenji



Salas e Milário



João Paulo - Copea



Walter e Marcelo



Paulo e Arlone



Zilmar, Oswaldo Rubio e Caram



Tathiane e Eduardo



Tathiane, Kenji, Flávia e João Emílio



Takao, Toninho, Kenji, Flávio e Rafael



Taclana e Gustavo



Sidnei Jadossi



Samantha



Sofas, Samantha e Guilherme



Rubio e Gabriela

ds - SBB 2016



Leonardo, Kenji e Milton



Kenji, Jorge e Renata



Kenji e Elder



Alice e Miguel



Jaime Maia



Jaime, Celso, Arlone e Gustavo



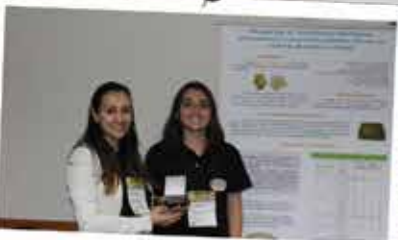
Israel, Morin e Giuliano



Hercilio, Edgar e Rodrigo



Hercilio, Bortoleto, Kenji, Rubio, Edgar e Arlone



Gabriela e Taciana



Gabriela e João Emílio



Gabriela e Garcia



Fábio e Grandeza



Emir - Syngenta



Gabriela e Flávio



Carlos, Soratto e André



Fernando e Morin

Ganhadores da Seção Pôster



Prospecção de '*Candidatus Liberibacter Solanacearum*' e Potenciais Psilídeos Vetores em Cultivos de Batata no Brasil

Taciana M. de A. Kuhn¹, Gabriela R. Teresani², Dalva L. de Queiróz³, Daniel Burckhardt⁴, Natalino Shimoyama⁵, José Alberto Caram de Souza Dias², João R. S. Lopes¹



Antecedentes

Espécies de bactérias do gênero '*Candidatus Liberibacter*' estão associadas a doenças em plantas e são transmitidas por psilídeos (Hemiptera: Psylloidea). A bactéria '*Ca. L. solanacearum*' está associada a diversas doenças em olerícolas, sendo o cultivo da batata o mais afetado. Trabalhos realizados recentemente demonstram que esta bactéria pode se adaptar à novos hospedeiros e condições ambientais com facilidade e ser transmitida por três diferentes espécies de psilídeos (*Bactericera cockerelli*, *Trioza apicalis* e *B. trionica*). Estas espécies de psilídeos, assim como '*Ca. L. solanacearum*' e as doenças associadas ainda não foram relatadas no Brasil, mas representam uma grande ameaça, pelo alto risco de introdução do patógeno via sementes de cenoura ou tubérculos de batata contaminados. De fato, novos relatos do patógeno estão sendo registrados em várias partes do

mundo em cultivos olerícolas, o que evidencia esse risco.

Objetivos

Prospectar a existência da bactéria '*Ca. L. solanacearum*' e de espécies de psilídeos que possam estar envolvidos na transmissão da mesma em áreas de produção de batata.

Material e Métodos

As amostragens foram realizadas em campos de batata nas cidades de Campinas (SP), Perdizes (MG) e Maria da Fé (MG). Os insetos foram coletados semanalmente através da utilização do método de bandeja de água amarela estilo Moericke, durante o período amostrado, que consistiu em um mês para Campinas, dois meses e meio para Perdizes (duas áreas) e um mês para Maria da Fé. O material foi peneirado em tecido do tipo voil e os psilídeos

capturados foram triados e conservados em álcool 70%, sendo posteriormente identificados até o nível de gênero e quando possível de espécie. O DNA de uma parte dos espécimes coletados foi extraído e posteriormente analisado individualmente por PCR a tempo real.

Resultados e conclusões

Foram coletadas 21 espécies diferentes de psilídeos: *Blastopsylla occidentalis*, *Caradocia longiantennata*, *Caradocia* sp., *Ctenarytaina spatulata*, *Diaphorina citri*, *Diclidophlebia crasiflagellata*, *Euceropteryx* sp., *Glycaspis brimblecombei*, *Heteropsylla cubana*, *Heteropsylla* sp., *Isogonoceraia divergipennis*, *Leurolophus oriformae*, *Macrocorsa beeryi*, *Mastigimas anjosi*, *Mitrapsylla* sp., *Paracarsidara* sp., *Platycorypha* sp., *Pseudophacopteron longicaudatum*, *Russelliana solanicola*, *Trioza tabebuiae*, *Trioza* sp. Nenhuma das espécies observadas já possui relato causando danos a cultivos oleícolas no Brasil. No entanto, a espécie *Russelliana solanicola* possui batata como planta hospedeira conhecida. Este relato demonstra a possibilidade de existir em nosso país uma espécie de psilídeo capaz de se alimentar e se desenvolver em batata, sendo um possível ve-

tor da bactéria, caso a mesma seja introduzida no Brasil. A bactéria 'Ca. L. solanacearum' não foi detectada em nenhum dos 39 exemplares (de 12 espécies diferentes) analisados por PCR a tempo real. Devido à presença de diferentes espécies de psilídeos, principalmente a espécie *R. solanicola* com potencial de transmissão, medidas para evitar a introdução de 'Ca. L. solanacearum' são fundamentais para evitar perdas econômicas no cultivo da batata no Brasil. O conhecimento das espécies de psilídeos presentes no cultivo da batata é de fundamental importância para adoção de medidas de manejo e controle de zebra chip e outras doenças associadas a espécie 'Ca. L. solanacearum'.

Pesquisa financiada parcialmente pela CAPES CSF-PAJT Processo: 88887.09150/2014-00, ESALQ, EMBRAPA Floresta e ABBA.

¹Departamento de Entomologia e Acarologia, ESALQ/USP, Piracicaba, SP, Brasil. ²APTA/IAC – CPD Fitossanidade, Campinas, SP, Brasil. ³Embrapa Floresta, Colombo, PR, Brasil. ⁴Naturhistorisches Museum, Basel, Suíça. ⁵Associação Brasileira da Batata (ABBA), Itapetininga, SP, Brasil.




 /WATANABEBR

ARRANCADEIRA DE BATATAS AWB-3200

- **Colheita de 4 linhas de batata**
(permite a colheita de 6 ou 10 linhas)
- **Aumento da eficiência**
- **Redução do consumo de DIESEL**

Possibilidade de descarga lateral para colheita mecanizada e descarga traseira para colheita manual



42 3232 4466



info@watanabe.com.br



www.watanabe.com.br



Avaliação de *Bacillus subtilis* no Biocontrole da Sarna da Batata

Costa, Júlia P.^{1,2,3}; Comparoni, R.; Corrêa, Daniele B. A.^{1,3}; Destéfano, Suzete A.L.¹

¹Instituto Biológico (Laboratório de Bacteriologia Vegetal), Alameda dos Videiros, no 1097, Bairro Gramado, CEP:13101-680A, Campinas, SP, e-mail: ju_liacosta@hotmail.com; ²Graduanda em Ciências Biológicas PUCCAMP; ³Bolsista ABBA.



A sarna comum é uma das principais doenças bacterianas que afetam a cultura da batata e é causada por diferentes espécies pertencentes ao gênero *Streptomyces*, sendo *S. scabiei* a espécie mais amplamente distribuída nas regiões produtoras no Brasil e no mundo. Os sintomas característicos da doença são lesões tipicamente arredondadas com uma textura áspera e corticosa que variam na profundidade, podendo ser superficiais, elevadas e profundas, com coloração de pardo-clara a pardo-escura. O presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial antagonico de três linhagens de *Bacillus subtilis* (IBSBF 810, 812, 815) contra três linhagens de *S. scabiei* (IBSBF 2049^T, 2298, 2318) isoladas de diferentes regiões produtoras do Brasil e selecionadas pelo alto grau de severidade da doença, observado em estudos anteriores. As linhagens de *S. scabiei* e *B. subtilis* utilizadas neste estudo foram cedidas pela Coleção de Culturas de Fitobactérias do Instituto Biológico (IBSBF), Campinas, SP. Os experimentos foram realizados por meio de testes *in vitro* empregando-se a técnica de pareamento de culturas. As linhagens de *S. scabiei* foram semeadas em meio de cultivo YME, incubadas a 28 °C por aproximadamente sete dias, en-

quanto que as linhagens de *B. subtilis* foram semeadas em meio de cultivo NA, incubadas a 28 °C por aproximadamente 48 horas. Após crescimento bacteriano das linhagens, discos com sete mm de diâmetro foram cortados das placas de *S. scabiei* e colocados sobre uma nova superfície de meio de cultivo PDA, e um traçado de linha reta contendo uma massa bacteriana de *B. subtilis* foi efetuado na parte central da placa. Os testes foram realizados com cinco repetições e as avaliações foram efetuadas no sétimo e no décimo quarto dia. Os resultados obtidos até o momento com a linhagem Tipo de *S. scabiei*, IBSBF 2049^T, indicaram que a linhagem de *B. subtilis* IBSBF 810 inibiu o patógeno em 100% e 118,27% aos 7 e 14 dias, respectivamente. A linhagem de *B. subtilis* IBSBF 812 também apresentou resultado promissor, com eficácia de 127,66% (sete dias) e 110,34% (14 dias). Os dados de porcentagem de inibição foram obtidos por meio de cálculos dos diâmetros das colônias em comparação com as medidas nas placas controle de *S. scabiei*. Os experimentos ainda serão continuados com as outras linhagens propostas no estudo, mas os resultados já obtidos dão indícios de que os testes podem ser levados ao nível de casa de vegetação.

Manejo da Adubação com Fósforo e Potássio na Cultura da Batata

André Luiz Gomes Job
Engo. Agro. Doutorando em Agronomia-Agricultura
E-mail: andreljob@hotmail.com

Rogério Peres Soratto
Engo. Agro. Professor Adjunto
Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal
E-mail: soratto@fca.unesp.br

Fabiana Morbi Fernandes
Engo. Agro. Mestranda em Agronomia-Agricultura
E-mail: fabianamorbi@gmail.com



Faculdade de Ciências
Agronômicas/UNESP
Caixa Postal 237, CEP 18610-307,
Botucatu (SP)

Com o uso de cultivares de batata (*Solanum tuberosum* L.) mais produtivas, normalmente, empregam-se elevadas doses de fertilizantes na base de plantio, principalmente os formulados N-P₂O₅-K₂O, chegando a aplicar 600 kg ha⁻¹ de P₂O₅, o que traria resposta positiva na produção da batata somente em solos considerados com baixa disponibilidade de fósforo (P) (FERNANDES *et al.*, 2012). Além disso, pode-se estar aplicando potássio (K) de maneira exagerada no sulco de plantio, o que pode aumentar a concentração salina do solo e reduzir a população e o crescimento das plantas ou mesmo decorrer em grandes perdas por lixiviação, especialmente em solos arenosos (FERNANDES; SORATTO, 2012). Por esse motivo foi conduzido uma pesquisa em área de produção de batata, na região de Taquarituba-SP, retirando o K do sulco de plantio e aplicando o mesmo em cobertura a lanço logo após o plantio e na ocasião da amontoa, para avaliar o efeito na nutrição, produtividade

e porcentagem de matéria seca de tubérculos da cultura da batata, cv. Ágata. Os solos das áreas experimentais apresentavam os seguintes teores: P=27 mg dm⁻³; K=1,6 mmol dm⁻³ em 2013 e P=28 mg dm⁻³; K=1,6 mmol dm⁻³ em 2014. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos estão apresentados na Tabela 1. É possível aplicar o K a lanço após o plantio ou na amontoa, sem redução na produtividade de tubérculos (Tabela 1). Em solos com teor de P disponível de 27-28 mg dm⁻³, como é o caso dos utilizados no presente estudo, a dose de 255 kg ha⁻¹ de P₂O₅ pode não ter sido suficiente para proporcionar a máxima produtividade de tubérculos. A aplicação de fertilizantes somente com N e P no sulco de plantio e complementação de K e N em cobertura, sendo aplicado a lanço em área total ou na ocasião da amontoa, não interferem na nutrição da batateira e produtividade da cultura.

Tabela 1. Descrição dos tratamentos e teores de N, P e K na folha diagnose da cultura da batata, produtividade total, comercial e da classe especial e matéria seca de tubérculos da cultura da batata em função do manejo da adubação.

Trat.	Sulco de plantio	Após o plantio	Cobertura a amontoa	N		P		K		Produção Total		Produção Comercial		Produção Especial		Matéria Seca	
				2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
				(kg ha ⁻¹)				(g kg ⁻¹)				(toneladas ha ⁻¹)				(%)	
1	1700 04-30-10	-	150 KCl + 100 Ureia	47,1a	52,5a	3,9a	4,4b	44,8a	39,2a	49,3a	31,9a	49,1 a	21,4b	36,2 a	49,3 a	14,5 a	13,8 a
2	1275 MAP	430 KCl	100 Ureia	48,8a	51,7a	3,8a	5,6a	41,8a	33,9a	47,3a	33,1a	47,0 a	24,2a b	36,0 a	47,4 a	14,8 a	15,0 a
3	1275 MAP	280 KCl	150 KCl + 100 Ureia	49,2a	51,7a	3,8a	4,7b	44,3a	32,5a	47,1a	29,9a	46,8 a	22,6a b	35,8 a	47,1 a	15,1 a	15,1 a
4	637,5 MAP	430 KCl	100 Ureia	50,0a	49,0a	3,7a	3,1c	45,9a	31,6a	44,4a	31,2a	44,0 a	22,5a b	33,7 a	44,4 a	15,1 a	15,7 a
5	637,5 MAP	280 KCl	150 KCl + 100 Ureia	43,2a	49,7a	3,4a	3,1c	42,0a	46,6a	44,9a	33,5a	44,6 a	27,2a	32,0 a	44,9 a	14,9 a	14,1 a
CV(%)		-	-	16,8	4,0	8,5	8,5	8,5	26,7	7,3	8,5	7,3	9,9	11,6	7,3	5,7	7,6

Nos tratamentos 2 e 3, 4 e 5 foram aplicadas quantidades complementares de S (gesso), correspondente aos 4% de S presente no formulado (04-30-10 +4%S). Médias seguidas de letras iguais, na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Vira-Cabeça: Ameaça à Bataticultura no Brasil

Mirtes Freitas Lima (Virologista)
Miguel Michereff Filho (Entomologista)
Embrapa Hortaliças

Várias doenças afetam a cultura da batata (*Solanum tuberosum* L.), entre as quais as de origem viral se destacam pela complexidade, inexistência de medidas curativas de controle e por, frequentemente, resultarem em danos à planta e perdas na produção. Entre estas, a doença conhecida popularmente como “vira-cabeça”, causada por espécies no gênero *Tospovirus*, na família *Bunyaviridae* é considerada como uma das principais viroses, afetando diversas culturas de grande importância econômica para a agricultura. A doença foi relatada pela primeira vez, no início do século XX, em 1915, afetando tomateiros na Austrália, tendo sido, 15 anos mais tarde, descrita a primeira espécie de tospovírus envolvida na causa da doença vira-cabeça: *Tomato spotted wilt virus* (TSWV). Posteriormente, outras espécies de *Tospovirus* foram descritas: *Impatiens necrotic spot virus* (INSV) em *Impatiens* spp., *Groundnut ringspot virus* (GRSV) em amendoim, *Tomato chlorotic spot virus* (TCSV) em tomateiro e *Chrysanthemum stem necrosis virus* (CSNV) em crisântemo. Entre essas, apenas INSV ainda não foi relatada no Brasil. Três dessas espécies, TSWV, GRSV e TCSV constituem o principal complexo viral infectando hortaliças no País, principalmente, solanáceas e, dessa forma, representa uma ameaça à cultura da batata no Brasil.

Os sintomas em plantas de batata infectadas são lesões pequenas e de coloração marrom escura nos folíolos do ponteiro da planta (Figura 1). Com o desenvolvimento da doença essas lesões evoluem tornando-se necróticas e de maior tamanho e finalmente, coalescem formando extensas áreas necrosadas nos folíolos, ocorrendo, também, necrose do ponteiro da planta (Figura 2). Nas folhas, ainda podem surgir anéis cloróticos e/ou necróticos, às vezes, concêntricos (Figura 3). A severidade dos sintomas na planta infectada pode variar segundo a cultivar, a idade da planta na época da infecção, assim como também com a estirpe do vírus, entre outros fatores. De forma geral,

quanto mais cedo a planta for infectada, mais severos serão os sintomas e maiores serão os prejuízos na produção.

Esses vírus possuem amplo círculo de plantas hospedeiras, sendo capazes de infectar mais de 1.000 espécies botânicas, em 85 famílias. A doença vira-cabeça afeta, principalmente, espécies da família Solanaceae (tomate; pimentão; pimenta; fumo), além de alface (família Asteraceae), causando sintomas severos nas plantas e perdas significativas na produção. Esses vírus infectam também berinjela, jiló, coentro, lentilha e grão de bico, entre outras, porém sem relatos de perdas devido à doença. Entre as plantas infestantes, infecção por tospovírus já foi detectada em joá de capote, maria-pretinha, trombeteira, caruru, picão, beldroega, seralha, bela-emília, santa-maria e mostarda, entre outras, as quais atuam como reservatório de tospovírus em campo e servem como fonte de inóculo para infecção de espécies cultivadas.

No campo, os tospovírus são transmitidos entre plantas por tripes (Thysanoptera: Thripidae). Quatro das espécies de tripes associadas à transmissão desses vírus ocorrem no Brasil: *Frankliniella occidentalis*, *F. schultzei*, *Thrips tabaci* e *T. palmi*, entre as quais, *F. schultzei* (Figura 4) é a mais importante. Entretanto, *T. palmi* tem sido relatado como sendo o mais frequente em cultivos de batata, porém as demais espécies podem também ser encontradas na cultura, dependendo do sistema agrícola predominante na região. A transmissão de tospovírus pelo tripes ocorre de maneira persistente-propagativa. O tripes adquire o vírus, quando ainda no estágio larval, se alimenta, por um período de pelo menos 15 minutos, em planta infectada com tospovírus. O vírus se multiplica no corpo do tripes por três a dez dias (período de incubação), variando segundo a temperatura, sendo retido no inseto, em todas as fases de desenvolvimento. Após um período de, aproximadamente, 15 a 30 dias, o tripes atinge o estágio adulto e torna-se, então, apto a transmitir o vírus ao se alimentar em planta sadia. Apenas quando esses insetos se alimentam em planta infectada, neste estágio de desenvolvimento (larva) são capazes de adquirir as partículas virais e de transmiti-las para plantas sadias,

ORGULHOSAMENTE BATATICULTOR



**SOLUÇÕES
COMBINADAS**
BATATA

O futuro da batata montado com as peças certas

Com a maior complexidade e incidência de pragas, a FMC estudou o cenário da batata, reposicionando produtos para ganhar máxima eficiência no controle da lavoura. Somente com as peças certas você consegue montar um manejo de qualidade, fazendo sua produtividade encaixar-se nos melhores resultados.



ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Faça o Manejo Integrado de Pragas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Use exclusivamente agrícola.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.



FMC

ao se tornarem adultos. Se isso não ocorrer e nesse caso, mesmo que o tripses venha a se alimentar em planta infectada quando adulto, o inseto não será capaz de transmitir tospovírus às plantas. Esse detalhe é importante para o manejo do vetor e da virose. Não há transmissão dos tospovírus aos descendentes do tripses, através do ovo. A transmissão em sementes não foi relatada até o momento. Os tripses são disseminados, principalmente, por meio do vento. Além do dano indireto com a transmissão de vírus, esses insetos podem também causar dano direto na planta durante a alimentação.

A importância da doença reside na severidade dos sintomas causados em plantas afetadas pela doença, com necrose em folhas, hastes e ponteiro e, conseqüentemente, com reflexos negativos na produção, além do aumento dos gastos com as medidas empregadas no seu controle. Também, deve-se considerar o amplo círculo de plantas hospedeiras de tospovírus que, dessa forma, podem sobreviver em tigueras de plantas cultivadas ou em plantas infestantes suscetíveis aos vírus; a diversidade de espécies de tospovírus infectando hortaliças, plantas ornamentais e plantas infestantes no campo, as várias espécies de tripses que transmitem esses vírus e as inúmeras espécies de plantas que abrigam esses insetos e nas quais estabelecem colônias e se reproduzem, propiciando a sua sobrevivência em campo.

A identificação correta da doença é o primeiro passo na definição das medidas de controle a serem adotadas. Dessa forma, a diagnose da doença com a identificação do agente causal é feita com a utilização de métodos biológicos (inoculação do extrato de planta infectada em espécies de plantas indicadoras, cujos sintomas possuem valor diagnóstico), sorológicos utilizando antissoros específicos para identificação de cada espécie de tospovírus, por meio de DAS-ELISA (*Double antibody sandwich - Enzyme-linked immunosorbent assay*) e moleculares, em geral RT-PCR (*Reverse Transcription - Polymerase Chain Reaction*), utilizando oligonucleotídeos específicos para identificação de cada espécie viral e sequenciamento. Entretanto, os resultados desses testes se complementam na identificação das espécies de tospovírus.

O controle de tospovírus é complexo quando consideramos fatores como o grande número de espécies de plantas que são capazes de infectar, a diversidade de espécies desses vírus e também dos tripses vetores e sua ampla distri-

buição geográfica, tornam o manejo da doença difícil em campo. Como não existem medidas curativas de controle do “vira-cabeça”, as estratégias a serem adotadas devem considerar a prevenção da doença com o emprego de medidas de manejo adotadas de forma integrada, de modo a evitar e/ou reduzir a introdução da doença nas áreas produtoras de batata. O primeiro passo é a utilização de batata semente de boa qualidade e livre de patógenos, incluindo os vírus. Dessa forma, o tubérculo semente não estará carreando inóculo para o campo. Não estabelecer plantios de batata próximos a lavouras de tomate, pimentão, pimenta, fumo, alface ou outras plantas muito suscetíveis aos tospovírus, pois essas plantas podem servir como fonte de vírus para infecção de plantas de batata. Entretanto, em havendo plantios dessas culturas situados próximo à área a ser cultivada com batata, deve-se destruir os restos de cultura logo após a colheita e antes do plantio da batata. Eliminar plantas infestantes que estejam dentro e nas proximidades da lavoura, nos 45 dias que antecedem a semeadura da batata, assim como também, durante todo o ciclo da batata. Arrancar e destruir fora da lavoura plantas de batata infectadas com tospovírus e que se encontrem em estágio inicial de infecção, visando reduzir a fonte de vírus que podem servir de inóculo para a área cultivada. Realizar o controle de tripses com inseticidas registrados para batata e recomendados para essa praga-alvo.

É importante enfatizar para o produtor que o controle químico não deve ser a única forma de combate dos tripses e também de reduzir a disseminação do “vira-cabeça” na cultura da batata. O uso de inseticidas sempre deve estar associado a outros métodos de controle mencionados anteriormente. Também, quando não há histórico da doença “vira-cabeça” em tomate ou batata na região, não se justifica o uso de inseticidas de forma “calendarizada” para o controle de tripses na cultura durante o cultivo.

Como os tripses desenvolvem resistência rapidamente aos diversos ingredientes ativos, deve-se adotar um rodízio de produtos de diferentes grupos químicos e modos de ação. Assim, recomenda-se a utilização do mesmo produto (ingrediente ativo) por no máximo duas semanas seguidas (tempo de uma geração do tripses, de ovo ao adulto). Quando forem necessárias novas aplicações deve-se usar outro produto, de outro grupo químico e de diferente modo de ação.



Figura 1. Lesões de coloração marrom e necrose em folíolos de planta de batata induzidas por tospovírus. (Foto: Mirtes Lima)



Figura 2. Necrose do ponteiro em planta de batata infectada por tospovírus. (Foto: Mirtes Lima)



Figura 3. Anéis necróticos concêntricos em folíolos de planta de batata infectada por tospovírus. (Foto: Mirtes Lima)



Figura 4. Tripes adulto da espécie *Frankliniella schultzei* na forma escura. (Foto: Miguel Michereff Filho)



Testado e comprovado!

Estudos realizados pela Universidade Federal de Uberlândia comprovaram que sacos de juta protegem mais a batata durante o transporte e apresentam menor número de batatas verdes no armazenamento que os materiais sintéticos. Isso significa um descarte menor, mais dinheiro no bolso do produtor e do comerciante e mais qualidade para o consumidor.

Juta, a maior aliada da batata!



ribeiro.du@gmail.com

Castanhal: proteção total.

Infecção Viral Pode Alterar os Voláteis de Defesa das Plantas de Batata

Dra. Lillian S. Pereira
 Dr. André L. Lourenção
 Dr. Fernando J.S. Salas
 Dra. Maria Fernanda Peñaflor

O controle de *Bemisia tabaci* é realizado, principalmente, através do uso de inseticidas químicos e, devido ao seu uso indiscriminado, vem sendo observados casos de seleção de populações resistentes. É provável que esse fato tenha agravado o quadro da infecção por *Tomato chlorosis virus* (ToCV) em diferentes culturas no campo.



Foto 1. Planta de batata sadia ao lado de batata infectada por ToCV

A transmissão de patógenos de plantas por insetos vetores é um processo biológico complexo, envolvendo interações entre a planta hospedeira, o inseto vetor e o patógeno. Nessa relação tritrófica, os vírus fitopatogênicos são dependentes da interação com o vetor, que pode ser modificada tanto na planta quanto no inseto, afetando a transmissão e disseminação do vírus (Blua & Perring, 1992; Ingwell *et al.*, 2012; Luan *et al.*, 2013a).

As alterações causadas pelos vírus podem afetar a fisiologia, a morfologia, o estado nutricional e a emissão de voláteis da planta hospedeira, além de modificar o comportamento alimentar e a biologia do inseto vetor (Bosque-Peréz & Eigenbrode, 2011; Mauck *et al.*, 2012; Carmo-Souza *et al.*, 2014;).

Segundo Chapman *et al.* (1981) e La Pointe & Tingey (1984), a detecção de substâncias químicas que se segue ao pouso do inseto na planta é o processo mais importante na escolha do hospedeiro. A atração da mosca-branca pela planta ocorre inicialmente pela cor e depois pelo odor da planta hospedeira (metabólitos voláteis, semioquímicos, etc), e finalmente a aceitação do hospedeiro após a picada de prova.

Os metabólitos vegetais são divididos em três grupos químicos: terpenos, compostos fenólicos e compostos nitrogenados. Pesquisas revelam que os terpenos voláteis têm função protetora para a planta. Assim, certos terpenos são produzidos e liberados pela planta somente após o ataque de um herbívoro, repelindo herbívoros ovíparos e atraindo os inimigos naturais destes insetos (Turlings *et al.*, 1995; Kessler & Baldwin, 2001).

Os estudos sobre voláteis emitidos por plantas de batata não infectadas e plantas infectadas por ToCV contribuem para o entendimento da atratividade do inseto vetor para essas plantas.

Foram avaliadas plantas com 30 DAP dos clones 'Ágata' e Bach-4, não infectadas e infectadas por ToCV, perfazendo quatro tratamentos. Os voláteis foram extraídos pela técnica de aeração, coletados em intervalos de 12 h. A análise dos compostos voláteis se realizou em um cromatógrafo gasoso acoplado a um espectrômetro de massa.



Foto 2. Sistema de extração de voláteis de plantas de batata

Verificou-se que o tipo de volátil e sua quantidade diferiram entre clones e entre plantas não infectadas e infectadas por ToCV. Detectaram-se dois principais compostos em plantas não infectadas do clone 'Ágata' e oito principais em plantas de Bach-4, sendo que nas plantas infectadas, alguns voláteis não foram detectados ou estavam presentes em quantidade menor (Tabela 1).

No presente experimento, a supressão dos compostos terpenos e também diminuição do conteúdo sugere que a não liberação de compostos com ação desfavorável aos insetos pode favorecer a preferência da mosca-branca por plantas infectadas e assim disseminar o vírus, sendo proposta como uma manipulação do vírus em seu benefício (Stout *et al.*, 2006.)

Tabela 1. Tempo de retenção (TR), área de pico e identificação dos compostos emitidos por plantas de batata sadias e infectadas por *Tomato chlorosis virus* (TOCV), em cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas.

Clone	Composto	RT (min)	Classe	Área de Pico		P value*
				Não infectada	Infectada	
'Ágata'	Ácido benzóico	20.01	ácido carboxílicos	1,24 ± 0,76	1,26 ± 0,09	0,987
	trans-cariofileno	26.78	sesquiterpeno	1,26 ± 0,28	0	0,021
Bach-4	1,8 cineole	14.26	monoterpeno	3 ± 0,06	1,3 ± 0,43	0,152
	unknown I	18.59	-	0,54 ± 0,13	0	0,105
	unknown II	21.69	-	0,35 ± 0,5	0,38 ± 0,02	0,621
	β-elemene	25.51	sesquiterpeno	10,99 ± 0,93	0	0,014
	trans-α-bisabolene	27.07	sesquiterpeno	4,04 ± 0,28	0	0,010
	naphthalene, 2-isopropyl	27.25	sesquiterpeno	1,4 ± 0,03	0	0,001
	germacrene D	27.85	sesquiterpeno	8,06 ± 0,18	1,8 ± 0,6	0,009
	δ-cadinene	28.79	sesquiterpeno	2,32 ± 0,04	0	0,001

*Highlighted P-value (P<0.05) indicate significant differences between treatments.

O SUCESSO DA SUA LAVOURA ESTÁ DEPENDENDO DA SORTE ?

Agricultura não é jogo de azar e a Alltech Crop Science tem as soluções para a produtividade, padronização, sanidade e qualidade da sua batata.

Fale com a nossa equipe.

Alltech[®]
CROP SCIENCE
É NATURAL CRESZER COM A GENTE

AlltechCropScience.com.br

f AlltechCropScienceBrasil



Requeima: Novos Desafios

Samantha Zanotta, Fernando Javier Sanhueza Salas, Jesus Guerido Töfoli, Eduarda Seide Gomide Mizubuti, Ieda Mascarenhas Louzeiro Terçariol, Josiane Takassaki Ferrari, Ricardo Domingues, Ricardo Harakava.

Instituto Biológico, São Paulo.

A requeima é uma das principais doenças da bataticultura e possui alto poder destrutivo (Figura 1), onde as perdas podem variar de 10 a 100% em poucos dias, e está disseminada em várias regiões produtoras no Brasil, entretanto, nas regiões Sul e Sudeste encontra as melhores condições para seu desenvolvimento, baixas temperaturas (12 °C a 22 °C) e alta umidade relativa.

É causada pelo oomiceto *Phytophthora infestans*, e pode atacar a cultura em qualquer estágio de desenvolvimento, afetando folhas (Figura 2), hastes (Figura 3), frutos (Figura 4) e tubérculos (Figura 5).

Trata-se de um organismo heterotático que se reproduz de duas maneiras, assexuadamente por meio da produção de esporângios (Figura 6) e zoósporos, e sexuadamente quando há o encontro de cepas compatíveis, A1 e A2, pelo contato de gametângios (oogônios e anterídios) com a consequente formação de oósporos (Figura 7), além também de existirem os organismos denominados autoférteis. Sabe-se que a reprodução sexual aumenta a variabilidade da *Phytophthora infestans*, podendo levar ao surgimento de genótipos mais agressivos e adaptados, dificultando o manejo da doença pelo Brasil e pelo mundo.

Sua disseminação ocorre, principalmente, via batata-semente infectada, pelo vento, pela água (chuva ou irrigação), circulação de equipamentos, entre outros. Pode sobreviver também na forma de oósporo, que são estruturas sexuadas de reprodução e de resistência.

Este patógeno tem sido capaz de se adaptar a diferentes climas e latitudes ao longo da história, predominando novos biótipos, tornando-se mais difícil de controlar.

As medidas de controle recomendadas para a requeima são: uso de batata-semen-

te certificada; escolha de local de plantio com boa drenagem; destruição de restos de cultura; espaçamento que permita maior ventilação; uso de cultivares que apresentem algum nível de resistência ao patógeno; destruição de fonte de inóculo potencial; rotação de culturas; manejo adequado da água na irrigação; adubação equilibrada; aplicação de fungicidas e vistoria constante da cultura, visando identificar possíveis focos da doença (monitoramento). Dentre estas, a mais utilizada é a aplicação de fungicidas, motivo pelo qual os custos de produção da batata vêm aumentando.

Em nível mundial, estima-se que anualmente são gastos cerca de sete bilhões de dólares para o controle da requeima em batata. Em casos extremos, produtores de batata podem efetuar até 30 aplicações de fungicidas para controlar a doença. No Brasil, calcula-se que o percentual destinado ao controle da requeima represente entre 15 e 20% dos custos de produção.

Os prejuízos causados por esta doença são mais severos quando interagem fatores como: plantio massivo de cultivares suscetíveis; condições favoráveis à doença; equívocos na adoção de medidas de controle; a existência de inóculo no decorrer de todo ano (plantas espontâneas ou em resto de cultura); o alto potencial de esporulação de *Phytophthora infestans*; o curto período de incubação (de 48 a 72 horas); a fácil disseminação.

A *Phytophthora infestans* apresenta grande variabilidade genética, o que dificulta a obtenção de cultivares com resistência a todas as raças. Assim, uma cultivar pode ser resistente em uma e suscetível em outra, dependendo do genótipo presente no local. Atualmente considera-se que todas as cultivares comerciais são suscetíveis a algum genótipo de *Phytophthora infestans*.

Atualmente a aluna de doutorado do Insti-



Tecnologia e
Qualidade Alemã

www.helmdobrasil.com.br

BENEFÍCIOS 2 EM 1.

Tradição no manejo das principais doenças da batata.



Proteção que vai além da lavoura



Culturas saudáveis em todas as fases

Denuncie. Não arrisque sua liberdade.
Diga não aos agrotóxicos ilegais.

Para sua proteção, respeito à saúde pública ao meio ambiente e à segurança no trabalho nunca use produtos falsificados e contrabandados é crime.

Disque denúncia
Agrotóxicos ilegais
0800 940 7030



Cimox WP HELM evita a disseminação e o desenvolvimento de doenças se utilizado de modo preventivo, quando as condições climáticas forem favoráveis à ocorrência de doenças.

Previnil® é o fungicida protetor para o manejo da pinta-preta e da queimeira da batata.

Advertências / Proteção à saúde humana, animal e meio ambiente.

- Não permita que menores de idade trabalhem na aplicação.
- Mantenha crianças, animais domésticos e pessoas desprotegidas afastadas das áreas tratadas.
- Use equipamentos de proteção individual (EPI) como indicado.
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto.
- Não desentupa bicos, orifícios ou válvulas com a boca.
- Primeiros socorros e informações toxicológicas, vide rótulo e bula.
- Evite contaminação ambiental, preserve a natureza.
- Não utilize equipamento de aplicação com vazamentos ou defeitos.
- Não lave as embalagens ou equipamentos em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água – evite contaminação da água.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Descarte corretamente as embalagens e restos de produto.
- É obrigatória a devolução das embalagens vazias (tríplice lavagem).
- Não utilize embalagens vazias.
- Periculosidade ambiental e demais informações ambientais vide rótulo e bula.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. PRODUTO DE USO EXCLUSIVO AGRÍCOLA. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO.

tuto Biológico em São Paulo, a M. Sc. Samantha Zanotta está desenvolvendo um projeto “Caracterização da população de *Phytophthora infestans* nas regiões produtoras de batata (*Solanum tuberosum*) no Brasil” que visa coletar amostras desta doença por todo o Brasil e identificá-las.

Caso haja interesse em colaborar com o projeto e em saber que tipo de requeima está presente na sua produção, amostras com sintomas de requeima poderão ser enviadas à pesquisadora. Para que as análises sejam realizadas é de extrema importância que os materiais cheguem em boas condições. Para que isto ocorra recomenda-se que sejam coletados materiais com lesões jovens/novas e que estes não estejam muito úmidos e sejam acondicionados em sacos de papel (não em sacos plásticos). Deverão ser enviados por Correio/Sedex, com as seguintes informações:



M. Sc. Samantha Zanotta

A/C Samantha Zanotta

Instituto Biológico - Triagem Vegetal - Laboratório de Diagnóstico Fitopatológico

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves. 1,252 - CEP: 04014-002 – São Paulo / SP



LINHA BATATA

Inseticida:

DICARZOL

Fungicidas:

STIMO

Harpon WG

PROPLANT

TRINITY

Dessecante:

TUCHA

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 agrônômico.

0800 773 2022

www.crosslink.com.br

crosslink@crosslink.com.br



Figura 1. Área de produção de batata. À esquerda área não tratada com fungicidas evidenciando o alto poder destrutivo da doença, à direita área tratada com fungicida.



Figura 2. Sintomas de requeima em frutos de batata.



Figura 3. Sintomas de requeima em folhas de batata. A - face superior e B - face inferior.



Figura 4. Sintomas de requeima em hastes de plantas de batata.

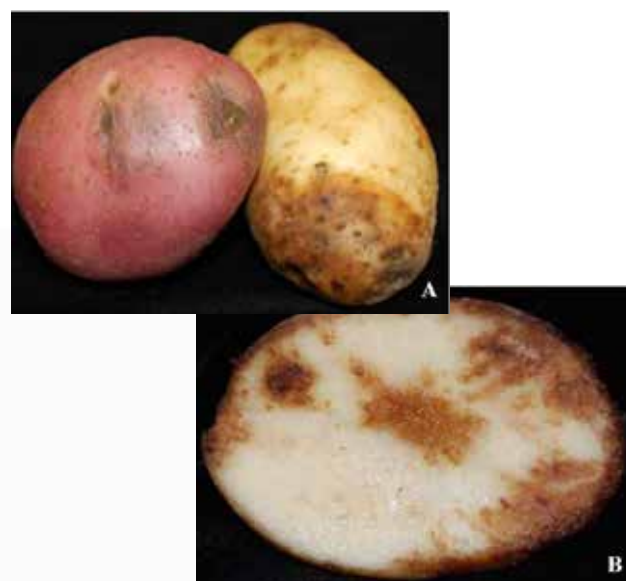


Figura 5. Sintomas de requeima em tubérculos de batata. A - sintomas externos e B - sintomas internos. Fonte: Phytophthora: A Global Perspective, 2013.

Trabalho Realizado com Apoio da ABBA é Destacado na Capa da American Journal of Potato Research

Um artigo do grupo do Prof. Rogério P. Soratto da Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA) da UNESP, câmpus de Botucatu, foi publicado no volume 93, número 4, de agosto 2016 da revista American Journal of Potato Research.



Am. J. Potato Res. (2016) 93:404–414
DOI 10.1007/s12230-016-9515-7



Phosphorus Fertilizer Rate for Fresh Market Potato Cultivars Grown in Tropical Soil with Low Phosphorus Availability

Adalton M. Fernandes¹ · Rogério P. Soratto²

Published online: 16 March 2016
© The Potato Association of America 2016

Abstract Knowledge on phosphorus (P) response of main potato cultivars is essential to rational fertilization management and maximize yield, mainly in tropical soils that usually have low P availability. An experiment was conducted to evaluate the effect of P fertilization rates of 0, 150, 300, 450, and

del nutriente en la hoja, rendimiento de tubérculo y distribución de tamaños, así como la eficiencia del uso del P aplicado (APUE) en las variedades de papa Agata y Mondial. Los resultados indicaron que no es necesario evaluar el estatus del P fertilizante al aplicar las recomendaciones de D con base a

Intitulado "Phosphorus fertilizer rate for fresh market potato cultivars grown in tropical soil with low phosphorus availability", o trabalho foi destacado na capa da publicação, considerada a mais importante revista científica dedicada à cultura da batata no mundo, com grande visibilidade internacional. "Acreditamos que tenha sido a primeira vez que uma foto oriunda de um trabalho brasileiro tenha sido destacada na capa dessa revista", cita o professor Soratto. "Isso destaca a importância do trabalho que temos desenvolvido", completa o autor.

O estudo avaliou a produtividade de cultivares de batata em resposta a doses de fósforo. A cultura da batata é exigente em nutrientes e, normalmente, os fertilizantes fosfatados são os aplicados em maiores quantidades nessa cultura no Brasil. "Em muitos casos, a dose utilizada pelos produtores fica muito acima do que seria a recomendada para a cultura. Contudo, em solos pobres em fósforo, doses subestimadas podem limitar a produtividade",

explica o professor Soratto. "O nosso estudo calibrou as doses de fósforo mais adequadas para duas das principais cultivares de batata plantadas no Brasil, sendo importantes para tornar a adubação da cultura mais racional".

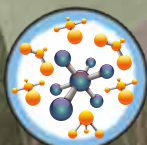
O artigo é parte da tese de doutorado de Adalton Mazetti Fernandes, hoje pesquisador científico do Centro de Estudos de Raízes e Amidos Tropicais (CERAT) da UNESP, desenvolvido sob a orientação do professor Soratto, do Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal da FCA.

Os autores destacam que o trabalho teve apoio da FAPESP, CNPq e da ABBA (Associação Brasileira da Batata), além de ter sido desenvolvido na área do Grupo Ioshida, produtor de batata da região de Taquarituba-SP e associado da ABBA.

O artigo completo pode ser conferido no link: <http://link.springer.com/article/10.1007/s12230-016-9515-7>

ÚNICO POR NATUREZA RÁPIDO POR AÇÃO

Agora **DELEGATE**® oferece multicombo para o controle de **32 pragas** diferentes em **44 culturas**.



**Molécula Única | Indispensável
Para Rotação de Ativos**



Residual Prolongado



Altíssimo Poder de Choque

Ampla Espectro de Controle

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,
VENHA SOB RECEITÁRIO
AGRONÔMICO.



Soluções em Hortifruti



Dow AgroSciences

Delegate®

INSETICIDA

DELEGATE® é o novo inseticida com altíssimo poder de choque e controle superior de insetos nas lavouras de **Batata**.

O seu mecanismo de ação, exclusivo da **Dow AgroSciences**, torna-o único e indispensável na rotação com qualquer outro produto. Possui residual prolongado aliado com alta seletividade a insetos benéficos.

DELEGATE® é inovador, seletivo e multipremiado. Ferramenta essencial para a agricultura moderna.

www.dowagro.com.br | 0800 772 2492

Soluções para um Mundo em Crescimento

© TM * Marca registrada da The Dow Chemical Company ("Dow") ou uma companhia afiliada da Dow.

CHEGOU VOLIAM TARGO: PRECISO NO CONTROLE DAS PRINCIPAIS PRAGAS DA BATATA.

- Alta potência de controle.
- Manejo de resistência.
- Conveniência.

megatry bowier



MOSCA-MINADORA

Produto em fase de cadastro no Paraná.
Informe-se sobre e realize o manejo integrado de pragas.
Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos.

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

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRONÔMICO.



c.a.s.a.
0800 704 4304

www.syngenta.com.br

TRAÇA



 **Voliam Targo**[®]

syngenta[®]

Nova Empresa Parceira da ABBA



A Kalfritec é uma empresa com sede em Joinville/SC e por mais de 13 anos vem atuando no mercado nacional fornecendo instalações frigoríficas industriais completas, com forte especialização no segmento de produtos agrícolas in natura. Neste período alcançou posição de liderança em projetos frigoríficos para armazenamento de maçãs com atmosfera controlada (controles de temperatura, umidade relativa, ventilação, O₂ e CO₂), aplicando tecnologias e soluções de projeto diferenciadas, mais seguras e energeticamente mais eficientes. Incluindo ainda o amplo uso de automação e atendendo variadas faixas de capacidades de estocagem. Alguns dos clientes nesta área são o Grupo Randon (Rasip), Sanjo, Frutini, Hiragami, Schio, Coperserra, Dalaio, entre outros. Outras instalações foram executadas para armazenamento de alho, cenoura, kiwi, pera e frutas de caroço.

Por outro lado, desde algum tempo, a Kalfritec vem sendo consultada por produtores de batata e indústrias do setor, preocupados com o desempenho de instalações frigoríficas que até então vem sendo executadas e que de alguma forma não têm atendido aos requisitos necessários a uma boa conservação: seja para batata-consumo, para uso industrial ou com a finalidade de batata-semente. A inquietação sugere que o setor busque por solução técnica mais eficiente e que possa proporcionar melhores resultados práticos e operacionais, a custo competitivo.

Para atender a esta necessidade, a Kalfritec estudou e elaborou, com a participação de produtores e técnicos do setor, projeto específico para aplicação em conservação de batata, incorporando os requisitos técnicos solicitados. Como resultado deste trabalho foi entregue recentemente uma instalação, em São Mateus do Sul/PR, para os Srs. Marcos Pires e Mario Imark, além de estar em andamento novo projeto para o Sr. Kiyoto Kotoge, em Irati/PR. Também foi feito o fornecimento de estrutura para fins de pesquisas na unidade da Embrapa, em Pelotas/RS.

Dentre as soluções que estão sendo incorporadas nestes projetos, destacamos:

1. Processos frigoríficos mais seguros para os produtos, pessoas e meio ambiente, utilizando refrigerantes halogenados ou sistemas indiretos, com solução de glicol, restringindo ou eliminando o gás NH₃ (amônia), tóxico, como fluido refrigerante.
2. Sistema de umidificação sem disposição de água livre, criando condição ambiental menos favorável a incidência de podridões.
3. Evaporadores criteriosamente selecionados e com ventilação controlada por demanda, adequando as necessidades de vazão de ar a cada etapa do processo de refrigeração, com efeito sobre a economia de energia e na redução da desidratação (perda de peso).
4. Renovação de ar controlada por analisador de CO₂ e executada com dampers sob pressão: a renovação de ar acontece somente quando é necessária e em sintonia com as condições climáticas externas (temperatura, umidade relativa e ponto de orvalho), com influência sobre o processo de brotação e evitando a condensação de umidade sobre as batatas, além do resultado sobre a economia de energia.
5. Ampla utilização de Controladores Lógico Programáveis (CLP) para operação automatizada e segura da instalação, controlando e gerenciando variáveis como temperatura ambiente, temperatura de polpa, umidade relativa e nível de CO₂. A instalação fica bem menos dependente de intervenções manuais.
6. Aplicação de software *UniStore*[®] de controle e gerenciamento desenvolvido pela própria Kalfritec. O programa, totalmente configurado para cada projeto, contém receitas diferenciadas para as várias etapas do processo de refrigeração das batatas, desde o período de cicatrização, rebaixamento gradual de temperatura, parâmetros para conservação, até os procedimentos para a abertura da câmara frigorífica para fins de comercialização.

7. Como itens opcionais, estão o monitoramento e assistência técnica remotas da instalação (inclusive em celular ou tablet), assim como a utilização de Sistemas Supervisórios com gerenciamento e controle da demanda de energia elétrica.



Foto 1. Câmara Frigorífica para Batatas (vista interna).



Foto 2. Câmara Frigorífica para Batatas (vista externa)

A Kalfritec ouviu o produtor e a indústria...

e criou uma solução diferenciada e específica para a **armazenagem de batatas.**



1 Processos frigoríficos seguros para produtos, pessoas e meio ambiente.



2 Evaporadores criteriosamente selecionados e com vazão de ar controlada para as diversas etapas do processo de refrigeração.



3 Sistema de umidificação sem a presença de água livre.



4 Renovação de ar através da análise do CO₂, com dampers sob pressão e monitoramento das condições climáticas externas.



5 Controladores Lógico Programáveis (CLP) para ampla automatização e segurança na operação da instalação frigorífica. Com gerenciamento e controle da temperatura interna, temperatura de polpa, umidade relativa e nível de CO₂.



6 **Software UniStore:** desenvolvido pela Kalfritec e configurado para cada projeto. Cria as condições particulares para as diferentes etapas do processo de armazenamento de batatas (cicatrização, rebaixamento gradual de temperatura, estocagem e descarga da câmara).



7 Monitoramento e assistência técnica remotas. Sistema supervisório com gerenciamento e controle da demanda de energia elétrica.

Benefícios:

- ✓ Evitar a perda de peso
- ✓ Reduzir a incidência de podridões
- ✓ Alcançar as características físico-químicas desejadas
- ✓ Ter maior controle sobre o processo de brotação
- ✓ Melhorar a eficiência energética das instalações
- ✓ Otimizar o período de estocagem

Moncut no Chão, Batata de Montão

Ensaio mostram potencial ganho de produtividade e qualidade com o uso do MONCUT® no controle da rizoctoniose



**Agricultura
é a nossa vida**

A rizoctoniose, ou crosta negra, causada pelo fungo *Rhizoctonia solani*, é uma doença de ocorrência generalizada, típica em áreas intensamente cultivadas. Sintomas relacionados à doença são: germinação lenta, redução do estande, crescimento desigual, desenvolvimento limitado das plantas, amarelecimento, enrolamento de folhas, emissão de tubérculos aéreos, tubérculos pequenos, deformados, partidos, enrugados e associados a escleródios, que são estruturas de resistência formadas pelo envelhecimento do micélio do patógeno.

A principal via de disseminação da doença é através do uso de batatas-semente infectadas. O plantio de sementes com mais de 10% da superfície coberta por escleródios pode afetar de forma significativa a brotação e o desenvolvimento das hastes. A rizoctoniose é favorecida por solos argilosos, úmidos, mal drenados; matéria orgânica mal decomposta; plantios profundos e temperaturas em torno de 18 °C. O fungo pode sobreviver no solo por longos períodos, mantendo-se na forma de escleródios ou micélio, colonizando restos de cultura (Töfoli *et al.*, 2012). As perdas podem chegar a 200 sacos por hectare de acordo com a incidência e severidade da doença (Little *et al.*, 1988)

Unindo esforços, as áreas de Vendas, Técnico e Marketing da IHARA realizaram investimentos na última safra, onde foram realizadas mais de 300 observações de campo na região de Vargem Grande do Sul - SP, somados às observações em área experimental da Myzuz pelo Prof. Dr. Rui Furiatti na região de Ponta Grossa - PR. As áreas foram tratadas com o produto MONCUT® na dose de 2 litros por hectare (L/ha) frente ao Pencicuron nas doses recomendadas entre 3 e 4 L/ha. Em todas as áreas complementou-se com fluazinam 1L i.a./ha.

Resultados:

Os resultados obtidos com MONCUT® apresentaram:

- 31 sacos a mais por hectare e 83,2% de batata tipo especial (figuras 1);
- 68,8% menos de rizoctoniose (Figura 2);
- 15,8% a mais de hastes;
- 20,6% menos canela preta em lesões de rizoctoniose.

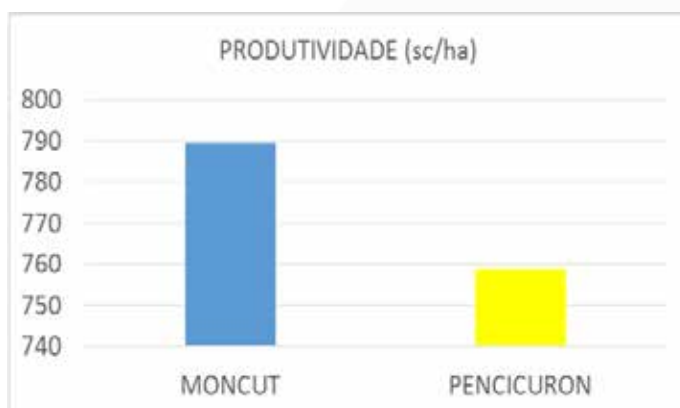


Figura 1. Produtividade média dos 14 campos demonstrativos

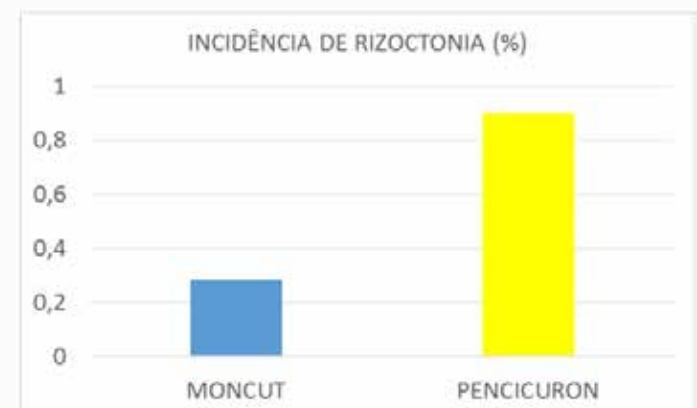


Figura 2. Incidência de rizoctonia nas hastes



MONCUT

MONCUT NO CHÃO, BATATA DE MONTÃO.

MONCUT é fungicida protetor dos tubérculos e hastes contra os prejuízos da Rhizoctonia.

MONCUT aumenta a porcentagem de batatas especiais. Assim, oferece maior produtividade e garante sustentabilidade ao bataticultor.



Pesquisa | Inovação | Tecnologia | Tradição | Qualidade

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,
VENDIA SOB RECEITUÁRIO
AGRONÔMICO.



IHARA

**Agricultura
é a nossa vida**

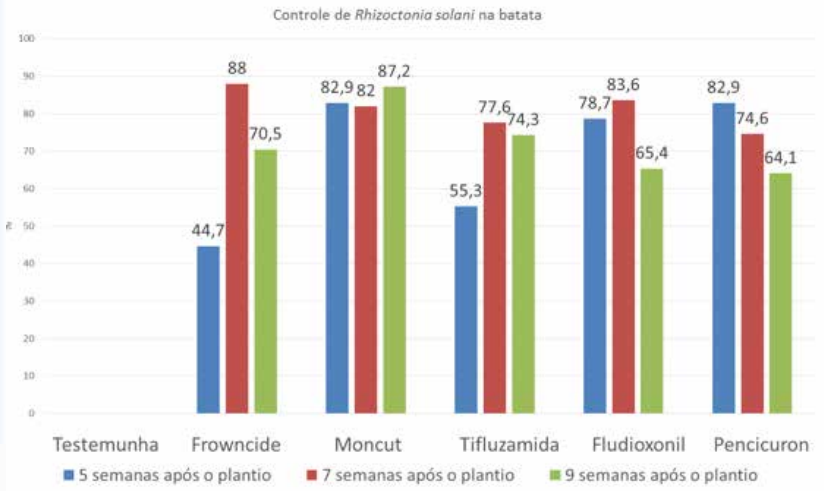


Figura 3. Controle de rizoctoniose - Trabalho Rui Furiatti

Depoimento de produtor:

“Estou muito satisfeito com o desempenho do MONCUT®. Desde o princípio, a área tratada com o produto teve melhor arranque e fechamento de ruas, maior número de hastes, plantas mais vigorosas e menor incidência de rizoctoniose e canela preta. Inclusive, foi a área onde obtive a maior produtividade no ano de 2016, totalizando 992 sc/ha, com ótimo padrão de tamanho e qualidade de pele. Com certeza esse produto estará em nosso manejo nas próximas safras.”

Marcelo Cazarotto - IMC Agronegócios

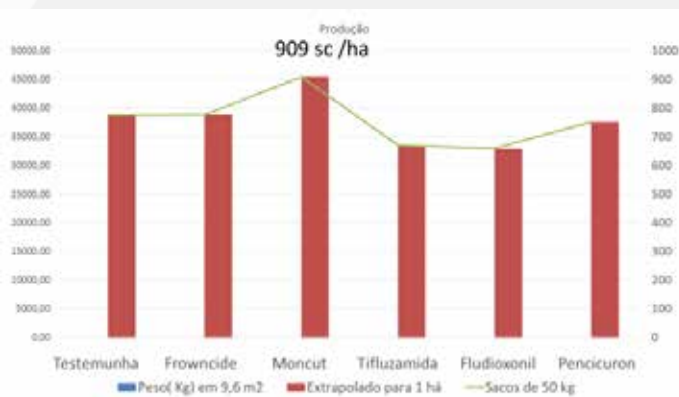


Figura 4. Produção - Trabalho Rui Furiatti

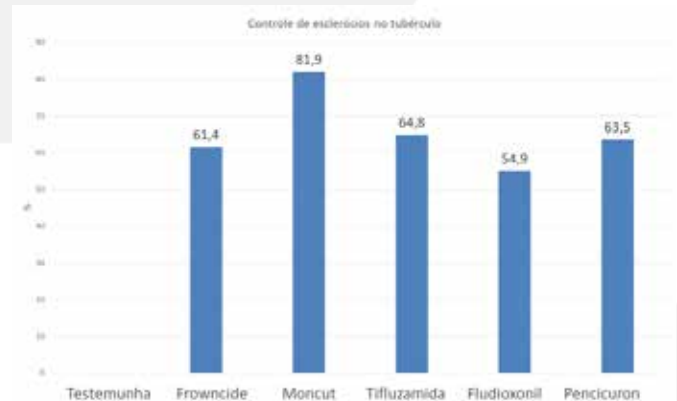


Figura 5. Controle esclerócios no tubérculo - Rui Furiatti

MONCUT® atua de forma sistêmica, protetora e curativa, protegendo hastes e estólons contra o ataque da rizoctoniose, conferindo assim maior uniformidade de plantas, melhor stand e produtividade. Devido a sua sistemicidade, o MONCUT® é translocado para as zonas de crescimento ativo, que são especialmente sensíveis ao ataque de *Rhizoctonia solani*.

Conclusão:

Após a avaliação criteriosa das 14 áreas onde foram comparados no tratamento de sulco os produtos MONCUT e Pencicuron, bem como o trabalho realizado pela consultoria Myzus, concluímos que a proteção oferecida pelo produto da IHARA proporcionou lavouras mais saudias no tocante a rizoctoniose. Com menos lesões causadas pela doença, também foi verificada menor incidência de canela preta. Como resultado, as lavouras tratadas com MONCUT apresentaram maior produtividade, maior porcentagem de tubérculos tipo especial ou extra e, conseqüentemente, alta rentabilidade aos produtores.

Agradecimentos:

Produtores da região de Vargem Grande do Sul, CR Equilíbrio Insumos, AT Luiz Carlos André Filho, DM Eduardo Benedeti, GCD Nacata, Prof. Dr. Rui Furiatti e Msc. Samantha Zanotta.



Foto 1. Lado dir. Moncut, esq. Pencicuron



Foto 2. Lado dir. Moncut, esq. Pencicuron



Foto 3. Produção - IMC Agronegócios - Marcelo Cazaroto



Juntos levamos **Tecnologia** ao campo,
Gerando Produtividade



Fortgreen

PR - Palmeira, São Mateus do Sul, Campo Largo, Curitiba (CEASA), Contenda,
 Lapa, São José dos Pinhais, Mallet, Redistribuição e Floresta e SC - Mafra

+55 (41) 3291-1300 - www.futuragro.com.br

Programa Valore da Bayer Certifica o Grupo Rocheto em Minas Gerais



Bayer CropScience

Empresa é a primeira produtora de batatas do Brasil a receber o reconhecimento pelas boas práticas em todo o processo produtivo

Cada vez mais, os consumidores têm procurado comprar alimentos com garantia de origem e produzidos de forma sustentável, respeitando os aspectos ambientais e sociais. E a certificação tem se consolidado como uma das ferramentas que auxiliam no reconhecimento de uma produção responsável e de boas práticas no campo. Seguindo essa tendência, o Grupo Rocheto implementou o Programa Valore, da Bayer, e se torna o primeiro produtor de batata do Brasil a receber a certificação.

O Valore foi criado há cinco anos e, durante esse período, mais de 100 agricultores implantaram o programa para avançar nas boas práticas agrícolas. Para André Luiz Brante, diretor de Negócios da Bayer para a região central, a certificação da Rocheto é uma grande conquista, devido à importância da cultura da batata tanto para o agronegócio como para os produtores e consumidores finais. “A Rocheto é uma empresa de grande relevância na produção de batatas no país e poderá levar a mensagem ao mercado de que é possível produzir mais, obter mais rentabilidade e, ao mesmo tempo, cuidar do meio ambiente e das pessoas. Esperamos que outros produtores também sigam este exemplo e usem a certificação para obter apoio na implementação de boas práticas agrícolas e melhoria de gestão em suas propriedades, garantindo não apenas a sustentabilidade ambiental, mas do seu próprio negócio, em longo prazo.”

O Grupo Rocheto possui cerca de 380 colaboradores que estão em constante qualificação profissional, seja em rotinas de segurança no trabalho ou em boas práticas agrícolas. No aspecto de proteção ambiental, de 2008 até hoje, foram plantadas nas áreas de propriedade da empresa aproximadamente 350 mil mudas nativas da região do Cerrado.



Foto 1. Fazenda Água Santa

De acordo com João Rocheto, diretor do Grupo Rocheto, o programa garante que os processos internos sejam realizados de maneira correta e sustentável, com o acompanhamento externo de especialistas que possam assegurar essas práticas. “Essa certificação é um motivo de grande orgulho pelo pioneirismo e também uma responsabilidade a carregar junto às operações de rotina na fazenda, por sermos o primeiro bataticultor certificado dentro do Valore.”

Rocheto afirma que a Bayer foi a base para o processo de certificação ser efetivado. “A empresa trouxe a ideia, implantou, acompanhou o andamento, deu suporte para as mudanças necessárias, contribuiu com os treinamentos e outras práticas até a conclusão do processo. Agora, podemos observar como benefícios: a adoção de boas práticas para que o negócio tenha sustentabilidade; a garantia de que os procedimentos estão corretos e sendo executados de forma eficiente e sustentável; o ganho na eficiência operacional; e a otimização dos recursos, evitando desperdício e gerando economia,” destaca o produtor.

A área certificada no Grupo Rocheto está localizada na fazenda Água Santa e possui

738,31 hectares, o que corresponde à produção de aproximadamente 25.840 toneladas de batatas. Entretanto, o grupo atualmente planta essa cultura em 5.000 hectares e toda essa área já segue os padrões do Valore, produzindo 175 mil toneladas de batatas. O Programa Valore teve duração de aproximadamente dois anos, com início em 2014 e conclusão em meados de 2016.

Programa Valore

O Valore é um programa de certificação de boas práticas agrícolas, reconhecida também nas culturas de frutas e vegetais, café, cana-de-açúcar, milho e soja, por meio de parcerias com grandes empresas e usinas, e está alinhada com as principais certificações internacionais. Um dos objetivos do programa é agregar valor à cadeia produtiva e assegurar a competitividade do produtor brasileiro, por meio do acompanhamento rigoroso do processo de produção agrícola, além de dar apoio e prepará-lo para atender à crescente demanda do mercado consumidor por produtos éticos e responsáveis.



Foto 2. João Emílio Rocheto, Artur Franco, Fabiano Souza, André Brante, Edson Tomonari e Isabela Navarro



Foto 3. Entrega do Certificado - André Brante e João Emílio



Green Mix
Micronutrientes e Organominerais

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

- Granulados
- Líquidos
- Sais
- Organominerais

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



A Importância de uma Boa Semente

Priscila Margossian

Há diversas doenças na cultura da batata que podem ocasionar perdas elevadas de produtividade e grandes prejuízos. Muitas dessas doenças podem ser transmitidas ou agravadas por uso de batata-semente contaminada. Por esta razão, o uso de uma semente de qualidade e boa procedência, ou ainda, resistente a doenças é fundamental para prevenir a ocorrência de problemas na lavoura. A semente de qualidade ajuda ainda a diminuir os gastos em excesso com medidas de controle de doenças.

Pensando nisso, a Margossian Sementes, atuante no mercado de batata-semente desde 1970, vêm nos últimos anos realizando estudos para identificar as necessidades do produtor e da cultura da batata com a intenção de apresentar cultivares com potencial de atender as novas demandas e contribuir com o produtor a obter um produto de qualidade.

Após a identificação dos principais problemas na bataticultura ao longo desses anos de atuação, o trabalho se inicia verificando com a Agrico cultivares com o potencial de atender as necessidades brasileiras. Todos os anos, em novembro, acontece no centro de pesquisas da Agrico em Emmeloord na Holanda, a Variety Show, feira onde são expostas todas as cultivares e discutidas tecnicamente com seus representantes. Posteriormente as cultivares candidatas são trazidas ao Brasil para serem testadas nas principais áreas produtoras, após os testes, os materiais que obtiveram bom desempenho são registrados no Ministério da Agricultura e ficam a disposição para comercialização.

Desde 2011, foram introduzidas sete cultivares, que têm tido um ótimo desempenho no Brasil. Para consumo fresco podemos destacar a Arizona, Ambition, Faluka e Manitou, para fritura as cultivares Destiny e Mustang que possuem um formato arredondado, sendo excelente para chips e por ultimo a cultivar Excellency de dupla aptidão, sendo excelente para o mercado fresco e para fritura.

Confira algumas características das cultivares Arizona e Manitou:



Foto 1. Visitantes na Variety Show 2016 - Paulo, Priscila Margossian, João Batista Vivarelli, Larissa Vivarelli, Pedro Hayashi e Júlio Gomes



Foto 2. Douwe Werkman (Gerente de Produto da Agrico) e Priscila Margossian



Foto 3. Feira Variety Show - edição 2016

ARIZONA

É uma cultivar muito promissora, possui uma ótima aparência, pele amarela e a polpa amarelo-clara. A planta é bastante vigorosa, produz poucas hastes e alta produtividade por cova. Os tubérculos produzidos são de tamanho grande e uniforme.

Devido ao seu conteúdo de matéria seca ser baixo, em torno de 17%, ela é recomendada para consumo fresco.

É uma cultivar com o comportamento muito similar ao da cultivar Ágata, porém ela não brota com facilidade, podendo ser armazenada por mais tempo. Durante os testes a batata chegou a ficar armazenada por sete meses em câmara fria, posteriormente foi plantada e obteve excelentes resultados.

MANITOU

Cultivar semi-tardia, de pele vermelha e lisa, a polpa amarelo-clara e formato oval alongado. Os tubérculos produzidos são graúdos e com boa aparência.

A Manitou possui matéria seca um pouco mais elevada, sendo destinada para consumo fresco e fritas para uso doméstico.



Foto 4. Variedade Arizona



Foto 5. Variedade Manitou



Batata-semente | Excelência em qualidade

Atuante no mercado desde 1970, a Margossian Sementes, conhecida pela excelência no atendimento e prestação de serviços, dedica-se à importação de batatas-sementes para atender às demandas dos produtores rurais. A empresa leva o sobrenome de seu fundador, Abraham Margossian, personagem extremamente conhecido no ramo e, de modo especial, pelos produtores de batata.



Arizona



Ágata



Markies



Manitou

Produção de Batata Orgânica

Zilmar da Silva Souza. Pesquisador – Estação Experimental de São Joaquim / EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Rua João Araújo Lima, 102, Caixa Postal 81, 88600-000 – São Joaquim, SC. zilmar@epagri.sc.gov.br

Carlos Magno de Almeida. Extensionista Rural - Escritório Local de São Joaquim / EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Rua Getúlio Vargas, 08, Caixa Postal 81, 88600-000 – São Joaquim, SC. carlosalmeida@epagri.sc.gov.br

A busca por uma melhor qualidade de vida, que inclui o interesse por alimentos saudáveis, é a tendência de uma nova filosofia de vida. Neste contexto, surge uma grande oportunidade para a agricultura com produção e oferta de produtos orgânicos de forma “in natura” ou processada.

O mercado de orgânicos vem crescendo cerca de 20 a 30% ao ano no Brasil e está despertando o interesse dos segmentos produtivos em participar mais deste modo de produção, embora ainda represente muito pouco do volume total produzido. A agricultura orgânica ganha cada vez mais espaço, e agrega 30% em média no preço em relação aos produtos convencionais. Entretanto, este segmento carece de tecnologias para ser mais competitivo.

A produção de batata orgânica é um exemplo de atividade que precisa de avanços tecnológicos para viabilização de produções mais competitivas e oferecer cada vez mais produtos, a custos compatíveis com o poder de compra da população. Por outro lado, é uma alternativa de renda para produtores familiares agregar valor à atividade, seja pelo menor custo de produção, menor dispêndio com insumos externos, utilização de mão de obra familiar ou qualidade do produto. Também a menor exposição dos produtores aos produtos fitossanitários na maioria com elevada toxicidade.

Um sistema orgânico de produção é aquele realizado com manejo equilibrado do solo e demais recursos naturais, procurando minimizar os impactos ambientais, orientados pela lógica da sustentabilidade. Nesta orientação, a batata orgânica é aquela produzida com base agroecológica, com manejo e insumos permitidos pela produção orgânica, submetida a certificação, procurando preservar ao máximo a saúde de produtores, consumidores e evitando impactos negativos sobre o meio ambiente. Na realidade a produção orgânica precisa conciliar

a tecnologia disponível, as técnicas permitidas, a preservação dos recursos naturais, o sistema de certificação e as exigências do mercado.

Para iniciar a produção de batata orgânica alguns requisitos são importantes, como: conhecer a cultura, observar a legislação e ter um mercado definido para colocação do produto. A legislação está relacionada ao órgão fiscalizador para que o produtor obtenha o selo de qualidade.

Considerando as atividades “dentro da porteira”, a produção de batata orgânica apresenta nível de complexidade maior que o sistema convencional, porém ambas necessitam de conhecimentos e adoção de tecnologias. Algumas medidas poderão ser antecipadas para facilitar o êxito na atividade.

No sistema produtivo de batata orgânica, preventivamente podem ser tomadas medidas para facilitar o sucesso, como a escolha do local de plantio, evitando áreas mal drenadas ou sombreadas para diminuir o risco da ocorrência de doenças da folhagem. Também deve-se evitar solos contaminados por determinadas doenças, principalmente com *Ralstonia solanacearum*, ou com ocorrência severa de plantas daninhas que poderão dificultar o desenvolvimento da cultura, reduzir e até a limitar a produtividade.

Conhecer o histórico da área quanto a fertilidade, também é importante, proceder a correção e adubação com base na análise do solo e escolher épocas de cultivo com menor ocorrência natural de doenças e pragas.

A qualidade da batata semente é igualmente primordial. Não utilizar tubérculos contaminados por doenças. Plantar tubérculos com plena brotação, para rápida emergência, evitando tubérculos em dormência, com brotações muito longas ou esgotados.



DO TAMANHO DO BRASIL

BEM BRASIL COMEMORA 10 ANOS
COM NOVA FÁBRICA EM PERDIZES-MG, SE PREPARA PARA MAIS QUE DOBRAR A PRODUÇÃO DE BATATA PRÉ-FRITA CONGELADA, LANÇAR NOVOS PRODUTOS E ALIMENTAR UM MERCADO QUE NÃO PARA DE CRESCER.

25
TONELADAS
HORA

MIL
NOVOS
EMPREGOS
DIR./IND.

150
MIL
TONELADAS
ANO

**ENERGIA
LIMPA
BIOMASSA**



A implementação da rotação de culturas deve ser rotina na propriedade, cultivando batatas a cada três ou mais anos na mesma área.

Na escolha do que plantar, priorizar cultivares com resistência de campo às principais doenças da folhagem, pois as condições meteorológicas das regiões produtoras, principalmente no Sul do Brasil, com alta umidade relativa do ar são favoráveis ao ataque de doenças, bem como utilizar cultivares com resistência a viroses, para evitar a rápida degenerescência dos tubérculos-semente. A isto deve ser somada a facilidade de manejo da produção. Neste contexto as principais cultivares de batata utilizadas no sistema convencional, Ágata e Asterix, não servem para o cultivo orgânico pela alta sensibilidade a requeima (*Phytophthora infestans*), principalmente.

Entretanto, as cultivares nacionais de batata são mais aptas a utilização em sistemas orgânicos, porém poderão existir problemas de aceitação nos mercados consumidores e com maior dificuldade em obter batata-semente. As cultivares lançadas pelo IAC, como Itararé, Aracy, Aracy Ruiva e Ibituaçu são exemplos de cultivares com resistência a doenças, com alta produtividade, boa qualidade e rusticidade. As cultivares Catucha e Cota lançadas pela Epagri em Santa Catarina são outros exemplos, com boas qualidades para processamento, produtivas e alta resistência de campo as doenças, principalmente a requeima (*Phytophthora infestans*), que estão desaparecendo por falta de demanda. Soma-se as cultivares Araucária e Cristina do Iapar. As cultivares desenvolvidas pela Embrapa (Cristal, Elisa, Clara e outras), produtivas, rústicas e com boas características para utilização em sistemas orgânicos, são outros exemplos, mas com adoção ainda restrita. Cabe salientar o importante esforço da Embrapa na produção de estoques de batata-semente de suas cultivares, pois a falta de batata-semente tem o poder de “eliminar” precocemente boas cultivares do mercado.

Considerando o ciclo curto da batata, o plantio de cultivares com tuberação rápida pode “escapar” de períodos com ataque de doenças, de estiagem, e promover altas produções em curto espaço de tempo.

Já, as atividades de preparo do solo e plantio são praticamente idênticas nos sistemas convencional e orgânico, mas quanto a fertilização existem muitas diferenças. Na produção orgânica se busca não somente a nutrição da

cultura em foco, mas a melhoria da fertilidade do solo. A fertilização orgânica se baseia na matéria orgânica natural do solo e na adição de fertilizantes naturais pouco solúveis. Na fertilização podem ser utilizados húmus, esterco, adubação verde, rochas naturais moídas, farinha de ossos, fosfatos naturais, termofosfatos, sulfato de potássio e outros. A utilização de cálcio é permitida, aplicando-se com antecedência ao plantio para a correção do solo, deixando o pH em torno de 5,5 e fornecendo nutrientes.

O nitrogênio pode ser aplicado na forma de esterco, húmus, ou similares, enquanto que o fósforo pode ser suprido com fosfatos naturais ou termofosfatos. O uso de biofertilizantes enriquecidos com sulfato de potássio ou micronutrientes também são alternativas.

No plantio deve ser realizada a amontoa mecânica, e complementada após a emergência das plantas e antes do fechamento das fileiras. A prática da amontoa coincide com o interesse de realizar o controle das plantas daninhas.

A aplicação de produtos e preparados para controle de doenças e pragas é uma medida complementar às medidas preventivas já implementadas. No controle de requeima (*Phytophthora infestans*) e outras doenças da folhagem podem ser utilizados produtos ou preparados permitidos pela agricultura orgânica, como: calda bordalesa (0,5% a 1,0%), calda sulfocálcica (0,5% a 1,0%), ou associadas - calda bordalesa (0,5%) + calda sulfocálcica (0,3%), oxicleto de cobre, e outros produtos permitidos. Para controle de pragas pode ser utilizado o óleo de neem, iscas e armadilhas. Tricoderma spp pode ser utilizado para controle de fungos de solo.

Finalmente, algumas considerações quanto as exigências dos consumidores. Se o consumidor de batata orgânica desejar consumir as cultivares Ágata e Asterix produzidas de forma orgânica, com os mesmos requisitos do sistema convencional, a oferta de batata orgânica será reduzida. Neste caso, é jogar toda a responsabilidade para o produtor oferecer ‘Ágata’ e ‘Asterix’ orgânica. Entretanto, se o consumidor valorizasse mais a qualidade dos tubérculos e menos a aparência externa, a oferta seria viabilizada. Afinal, a cultivar Ágata nada acrescenta em termos de qualidade para o consumidor, mas tem ótima aparência da casca (pele), e a ‘Asterix’ tem a vantagem de ser a menos “ruim” para fritar.

Colaborador ABBA

Giovani Olegário da Silva

Formação: Eng. Agrônomo, Doutor em Agronomia - Melhoramento Genético Vegetal.

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa.

Atividades desenvolvidas e em desenvolvimento:



Desde 2006 é Pesquisador da Embrapa Hortaliças. De 2006 a 2009 desenvolveu suas atividades em Brasília-DF com melhoramento de cenoura, contribuindo com a geração de conhecimentos científicos disponibilizados por meio de dezenas de publicações; trabalho que culminou com a participação no desenvolvimento da cultivar BRS Planalto.

Desde 2009 desenvolve suas atividades no escritório de Canoinhas-SC da Embrapa Produtos e Mercado, mas lotado na Embrapa Hortaliças; contribuindo principalmente com o melhoramento genético de batata, em projeto conjunto das Unidades da Embrapa Clima Temperado, Embrapa Hortaliças e Embrapa Produtos e Mercado; também presta apoio aos programas de melhoramento da Embrapa Hortaliças, com atividades na região sul do país para várias espécies de hortaliças. Também é colaborador no Laboratório de Fitossanidade da Embrapa de Canoinhas, na análise fitossanitária em batata-semente. Neste período desenvolveu diversas pesquisas científicas com várias



Fortalecimento Natural.
Desenvolvido com nutrientes que estimulam o fortalecimento natural das plantas.

espécies de hortaliças, disponibilizadas ao público em dezenas de publicações em revistas científicas, revistas técnicas como a Batata Show, congressos, boletins de pesquisa da Embrapa e capítulos de livros. Um exemplo recente destas publicações foi o Sistema de Produção da Batata, que pode ser consultado na página (<https://www.spo.cnptia.embrapa.br/temas-publicados>, escolhendo-se o título Batata), (esta publicação foi elaborada em conjunto com colegas da Embrapa, principalmente o Dr. Carlos Lopes, e de outras instituições). Também atua, em colaboração com colegas da Embrapa Produtos e Mercado, na organização de eventos de promoção das cultivares de hortaliças de propagação vegetativa da Embrapa, e de palestras e cursos de capacitação sobre tecnologia de produção destas espécies.

Benefícios das atividades realizadas e em desenvolvimento:

O nosso trabalho culminou com a participação no desenvolvimento das cultivares de batata IPR Cris do Iapar, BRSIPR Bel (em conjunto com o Iapar), BRS F63 (Camila) e BRS Clara da Embrapa; além das cenouras BRS Planalto e BRS Planaltina, e de mandioquinha-salsa BRS Rúbia 41 e BRS Catarina 64.

O trabalho de um melhorista de plantas, conforme diz meu co-orientador da pós-graduação, envolve alguma inspiração, mas principalmente transpiração, pois são milhares de clones que precisam ser avaliados para dezenas de características visando selecionar aqueles superiores. Comparativamente a outras áreas da pesquisa, é um trabalho demorado, onde o efeito de um planejamento demora alguns anos para dar resultados, mas também é muito gratificante na medida em que se consegue visualizar a importância do trabalho, que é medida, no caso dos melhoristas, principalmente com a utilização das cultivares pelo sistema produtivo. A satisfação é muito mais intensa ao saber que a cultivar que você ajudou a desenvolver pode proporcionar maior sustentabilidade aos sistemas produtivos, do ponto de vista ambiental, econômico e de segurança alimentar; por exemplo, cultivares mais tolerantes à seca, tolerantes a doenças e ricas em compostos funcionais, com benefícios para o consumidor.

Como desenvolvo minhas atividades

de pesquisa junto a um escritório de negócios, consigo acompanhar todas as fases do processo de desenvolvimento e adoção das cultivares, e estando próximo do sistema produtivo consigo captar as necessidades e oportunidades para a pesquisa. Os benefícios do trabalho, neste caso, também podem ser mais facilmente medidos, e vão desde informações e depoimentos de grandes indústrias e grandes produtores, sobre a adoção das cultivares; dos produtores licenciados para produção de sementes sobre pedidos crescentes de material básico; até depoimentos como um que recebemos há poucos dias em visita a uma comunidade de agricultores que produzem alimentos orgânicos para subsistência, em Contenda-PR, comercializando o excedente. Nesta visita fomos surpreendidos pela descoberta de que eles cultivam uma cultivar de batata da Embrapa há vários anos, sem utilização de defensivos, apenas as caldas permitidas para este tipo de cultivo; e em um destes anos, conforme nos informaram naquele dia, esta cultivar foi importante fonte de alimento para aquela comunidade em um ano em que a requeima da batata não foi eficientemente controlada na cultivar importada que foi plantada lado a lado, e que foi totalmente dizimada por esta doença, enquanto que na BRS Clara nenhum sintoma foi observado.

Os benefícios também podem ser observados quando produtores são treinados quanto às adequadas técnicas de cultivo, através de informações técnicas repassadas por diversos meios de comunicação como revistas e meios eletrônicos, além de cursos e palestras, potencializando o efeito da genética superior das cultivares e compartilhando conhecimento. Do ponto de vista científico, onde a empresa também tem papel importante, a utilização das informações geradas pelas publicações científicas, também podem ser exploradas por outros pesquisadores para complementar suas pesquisas.

Sugestões para melhoria da área de atuação:

Considero o programa de melhoramento de batata como um modelo para outros programas similares, este que foi montado de forma Maestral ao longo dos anos pelo Dr. Arione da Silva Pereira (meu orientador na pós-graduação, com batata, e modelo como pesquisador); juntando os esforços dos Centros de Pesquisa da Embrapa envolvidos e

também de outras instituições de pesquisa e ensino do país e também de outros países, mas, sobretudo, articulado com o sistema produtivo da batata no Brasil, com ações diretas com produtores, apoio de agências de assistência técnica, e associações de produtores, como a ABBA. Uma ação que é realizada todos os anos, e ajuda a balizar as pesquisas do projeto, é a reunião anual com os agentes da cadeia produtiva da batata, que serve de canal para trocas de informação entre os produtores e demais agentes e os pesquisadores envolvidos no projeto. Esta reunião é apoiada pela ABBA e articulada principalmente pelo nosso amigo Natalino.

As melhorias são sempre buscadas, e as dificuldades sempre muito grandes, mas avanços muito significativos também são conseguidos com todo este esforço, divididos com todos os colaboradores do projeto e os demais colaboradores dos Centros de Pesquisa como pessoal de campo e administrativo. Dentre alguns avanços recentes poderia citar a parceria com a ABBA para a validação dos clones avançados, o avanço que conseguimos com a avaliação dos clones das primeiras gerações de seleção no

Centro-Oeste, mais precisamente na Embrapa Hortaliças, com o colega Aginaldo Carvalho, e poderia enumerar muitos outros que são efetuados junto com outros colegas e amigos, mas o texto ficaria muito grande.

Sugestões para a sustentabilidade e modernização da Cadeia Brasileira da Batata:

Vou falar sobre o papel que o desenvolvimento de cultivares tem neste tópico. Penso que o desenvolvimento de cultivares mais adaptadas às nossas condições climáticas e às variantes de doenças que temos aqui é fundamental. Cultivares mais adaptadas toleram melhor os estresses ambientais, tendem a responder melhor à adubação, e geralmente podem ser cultivadas com menos defensivos, respeitando o nível de resistência de cada uma. No entanto, estas diferenças dificilmente são observadas quando se utiliza manejo padrão, tanto de adubação quanto de pulverizações; mas à medida que estas técnicas são utilizadas de maneira mais integrada e levando-se em consideração os custos de produção (que estão cada vez mais elevados), estas passam a ser muito mais importantes.



IPM Brasil - Batata-Semente de Qualidade

MELHORAMENTO

- > Um dos maiores programas de melhoramento da Europa
- > 100 mil novos clones por ano
- > Variedades com excelente resistência à doenças e maior produtividade



PRODUÇÃO DE SEMENTES

- > Número reduzido de gerações e produzida sob os mais elevados padrões
- > Maior proteção fitossanitária
- > Alto padrão de qualidade IPM em todo o processo



COMERCIALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

- > Rede internacional de comercialização
- > Exportação para mais de 30 países
- > O maior exportador de variedades protegidas do Reino Unido



Validação de Clones Avançados de Batata da Embrapa na Indústria

Antonio César Bortoletto
antonio.bortoletto@embrapa.br
Giovani Olegário da Silva
giovani.olegario@embrapa.br

A Embrapa firmou um contrato com a Associação Brasileira da Batata (ABBA) com o objetivo de avaliar a adaptação de clones avançados de batata nas regiões produtoras do país, e com isso obter mais informações acerca do desempenho destes, visando o desenvolvimento de novas cultivares.

As unidades de observação foram implantadas em duas áreas na fazenda Água Santa, em Perdizes-MG, de propriedade do Grupo

Rocheto. Os clones F183-08-01, F50-08-01 e F31-08-05, mais as cultivares BRS F63 “Camila”, BRS Ana e BRSIPR Bel, fizeram parte de um experimento maior que comparou 52 genótipos diferentes. Foram dois plantios, um no dia 02, no pivô 22 e outro no pivô 16 no dia 18 de maio de 2016, e colhidos aos 120 dias depois do plantio.

Os resultados médios das duas áreas, comparando os clones da Embrapa com as cultivares Ágata, Asterix e Markies, estão descritos na tabela 1. Adicionalmente foram efetuadas avaliações qualitativas quanto ao formato, danos mecânicos, qualidade de fritura, sabor depois da fritura, cor da polpa, manchas internas, tempo de cozimento e oxidação.

Tabela 1. Produtividade bruta e líquida, teor de sólidos e porcentagem de tubérculos com tamanho industrial.

Cultivares ou clones	Produtividade bruta (kg/ha)	Produtividade líquida (kg/ha)	% de tubérculos acima de 50 mm de diâmetro	Teor de sólidos em %
F50-08-01	31.625	27.784	81%	21.8
F31-08-05	28.900	24.090	78%	22.9
F183-08-01	58.548	56.880	89%	21.3
BRS Ana	53.275	52.373	79%	21.0
BRS Bel	43.469	36.210	69%	21.4
BRS F63 “Camila”	39.975	35.110	82%	19.6
Ágata	44.638	41.871	77%	15.3
Asterix	43.238	40.879	67%	18.8
Markies	53.363	50.648	58%	19.5

Observou-se que os clones F50-08-01 e F31-08-05 apresentaram os menores rendimentos totais por hectare, e que o material mais produtivo foi o clone F181-08-01, com produção bruta acima de 58 t/ha.

Quanto à produtividade classificada, novamente o clone F183-08-01 foi o mais produtivo, com produtividade acima de 56 t/ha, seguido de BRS Ana com pouco mais de 52 t/ha.

O clone F183-08-01 apresentou também a maior porcentagem de tubérculos com tama-

inho industrializável, com quase 90% dos tubérculos com mais de 50 mm de diâmetro, e BRS F63 “Camila”, que tem como uma de suas características a elevada porcentagem de tubérculos com tamanho comercializável, apresentou a segunda maior porcentagem, 82%.

Em relação ao teor de sólidos, característica importante para a industrialização, onde maiores valores proporcionam menor absorção de gordura e maior crocância no produto final, com exceção da cultivar Ágata, que não é recomendada para fritura, todas as demais

superaram a cultivar Asterix, que é a cultivar mais utilizada no país para a industrialização na forma de palitos pré-fritos. E os maiores valores, acima de 21%, foram obtidos pelos três clones avançados, mais as cultivares BRS Ana e BRSIPR Bel.

Quanto às características qualitativas de formato, todos os materiais foram considerados adequados, mas a cultivar BRSIPR Bel, que possui formato oval curto, e é recomendada para chips e batata-palha, não produziu tubérculos alongados, que são preferidos para a indústria de palitos.

Quanto a danos mecânicos na colheita, a cultivar BRSIPR Bel, apresentou mais danos mecânicos, seguido de BRS F63 "Camila", enquanto as demais apresentaram menos danos mecânicos.

Depois do processamento cozido e frito, na planta da Bem Brasil de Araxá-MG, considerando apenas os materiais da Embrapa, para os quais tivemos acesso aos resultados, o clone F31-08-05 foi considerado adequado, com alguns poucos palitos com a ponta escurecida e sabor considerado neutro. O clone F183-08-01 também foi adequado, e levou um pou-

co mais de tempo, cinco minutos, para ficar crocante. O clone F50-08-05 foi considerado adequado, porém, comparado com os outros dois clones, não se destacou quanto ao sabor. A cultivar BRS Ana teve a polpa classificada como clara, e não apresentou boa classificação quanto ao sabor e manchas internas. A cultivar BRSIPR Bel também foi considerada adequada, com sabor neutro. A cultivar BRS F63 "Camila", que é indicada para o cozimento, também apresentou fritura adequada, mas não se destacou quanto ao sabor depois de frita.

Esta unidade de observação somada a outras que estão em andamento proporcionarão informações muito importantes sobre a adaptação de novos clones de batata nas regiões produtoras, e a impressão dos produtores sobre estes materiais serão muito úteis na decisão sobre o lançamento ou não destes como novas cultivares para o setor produtivo.

Agradecemos ao Israel Nardin, à Cintia Tiemi Murofushi, ao Grupo Rocheto e à Bem Brasil pela colaboração na implantação, condução e avaliação destas unidades de observação, e à ABBA pela parceria.

RANMAN[®]

EXCELÊNCIA EM PROTEÇÃO



ALTAMENTE EFICAZ CONTRA **REQUEIMA**.
NOVO GRUPO QUÍMICO.
ALTA RESISTÊNCIA À CHUVA.
NOVO MECANISMO DE AÇÃO.
MANEJO DE RESISTÊNCIA.

ATENÇÃO Para proteção à produção de batata, consulte o manual de aplicação e o rótulo do produto. Este produto é destinado ao uso agrícola e não deve ser utilizado em áreas residenciais ou recreativas. Consulte sempre as recomendações de aplicação e o prazo de validade do produto. Consulte sempre as recomendações de aplicação e o prazo de validade do produto.

ISK BIOSCIENCES DO BRASIL



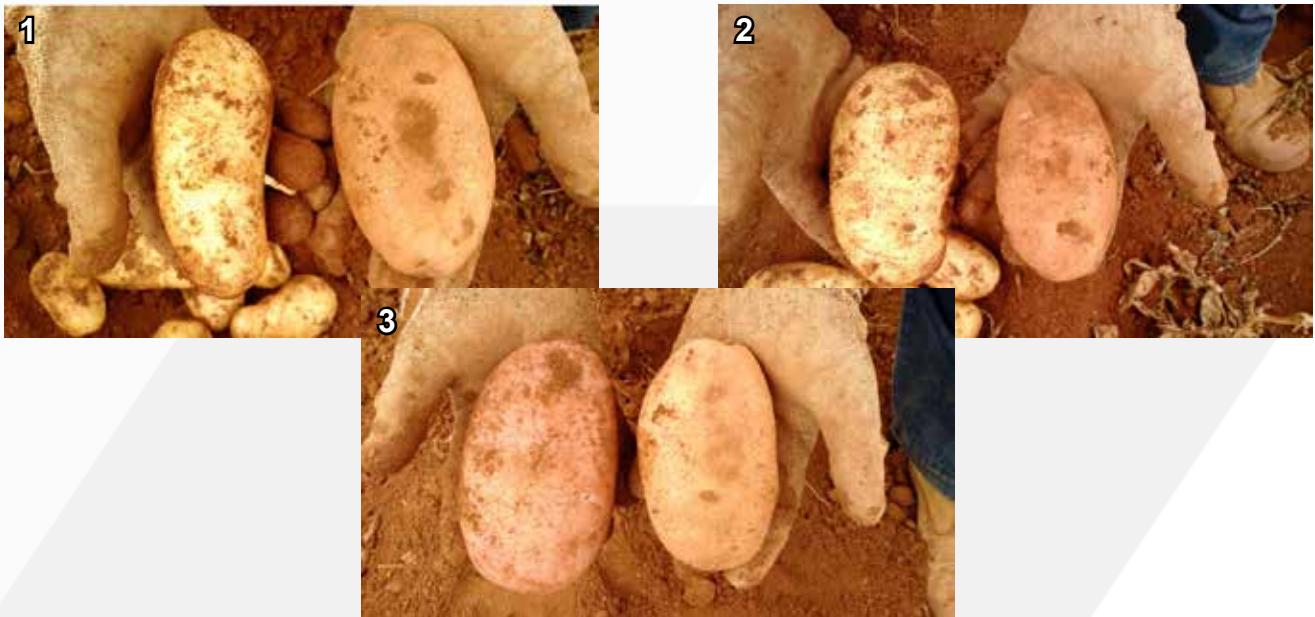


Foto 1. A direita o mesmo tubérculo de Asterix comparado com os clones, à esquerda. 1) F38-08-05 - 2) F50-08-05 e 3) F183-08-01. Foto: Antonio Bortoletto.

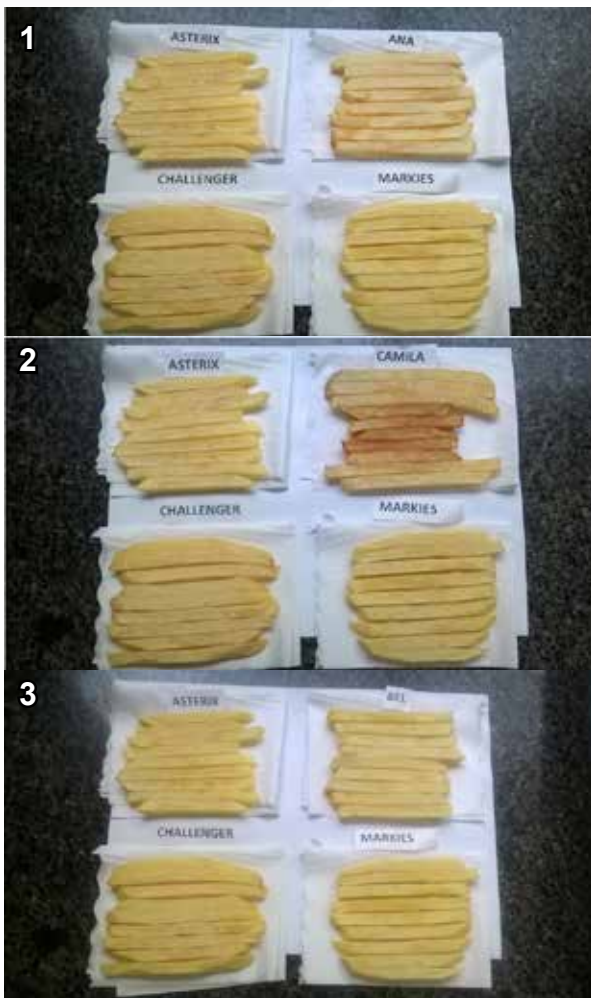


Foto 2. De cima para baixo a fritura das cultivares BRS Ana, BRS F63 “Camila” e BRSIPR Bel. Foto: Cintia Tiemi Murofushi.

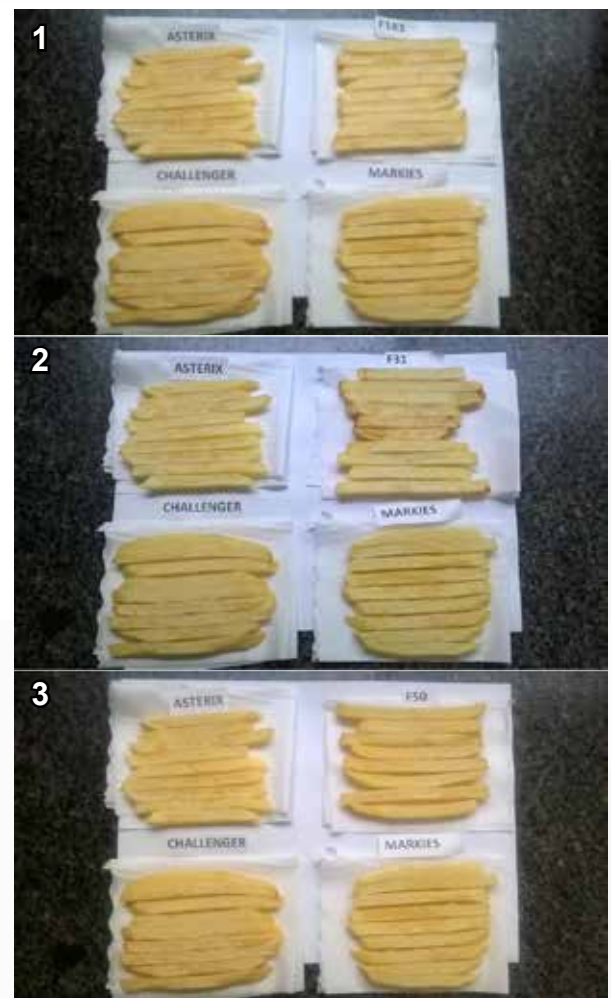


Foto 3. De cima para baixo a fritura das cultivares F183-08-01, F50-08-05 e F31-08-05. Fotos: Cintia Tiemi Murofushi.



Foto 4. João Emílio Rocheto, Antonio Bortoletto e Israel Nardin, segurando tubérculos do clone F183-08-01.

Foto: Edson Tomonari



Foto 5. Daniel, Tiemi, Israel e Antonio.

QUEM BUSCA PRODUTIVIDADE COLHE COM TIMAC Agro



Nome do Produtor:

Manuel Polato

Porto Ferreira • SP

“O manuseio é 100% bom e a produtividade foi a mais alta dos tratamentos. O produto tem qualidade em granulometria, resultado e segurança.”

Produtividade de batata asterix com **TIMAC Agro**
Produto: **BASIDUO Max**

1512 sc/alq.

Nova Ferramenta para o Melhoramento Genético... Em Batata?

Samantha Zanotta¹, Pedro Candido Rytsi Hayashi²

¹Instituto Biológico, São Paulo/SP.

²Solavita Pesquisa e Desenvolvimento de Batata Ltda, Vargem Grande do Sul/SP.



O melhoramento genético em plantas sempre deve ser visto como mudanças genéticas benéficas para a humanidade, mais especificamente, é o desenvolvimento de novas variedades, através da criação de diversidade genética por recombinação dos diversos genes existentes com a ajuda de técnicas e tecnologias especiais. Os pesquisadores visam desenvolver novas cultivares com as melhores características possíveis em benefício da humanidade.

Na produção de alimentos, por exemplo, podem fornecer meios para o aumento da produção agrícola, pela aplicação do conhecimento molecular, da função dos genes e das redes regulatórias envolvidas na tolerância a estresse (biótico e/ou abiótico), desenvolvimento e crescimento, precocidade, melhor adaptação, maior qualidade, e maior resistência a pragas, insetos e estresses ambientais, somente para conseguir algumas características de adaptação.

Atualmente a produção de alimentos melhorados geneticamente está difundida em praticamente todas as regiões agrícolas do planeta, e a adoção da biotecnologia pelos produtores atinge níveis nunca alcançados por outras tecnologias avançadas, em toda história da agricultura. As razões deste suces-

so são os benefícios obtidos com a produção de plantas resistentes a doenças e a insetos, a redução no uso de defensivos e o aumento da produção, entre outras importantes características.

Hoje o melhoramento vegetal usa técnicas desde simples seleção, até complexos métodos moleculares para integrar caracteres desejáveis em variedades existentes, que a alimentação humana necessita. Existem trabalhos com todo tipo de espécies e para achar e criar variabilidade genética. Os produtos do melhoramento vegetal podem ser encontrados em qualquer lugar do mundo civilizado, na forma de novas variedades para o uso dos agricultores.

A mais nova ferramenta molecular empregada hoje para este fim é a tecnologia CRISPR (*Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats* ou Grupo de Repetição Palindrômica Curta e Regularmente Interespçada).



Fonte: <http://ofuturodascoisas.com/>

As melhores soluções em embalagens para o transporte e armazenamento de

BATATAS

O seu produto merece esta
QUALIDADE

Jutex®

25 Kg - 80 x 50 cm
50 Kg - 100 x 60 cm

COM OU SEM FAIXA

Giro Inglês

25 Kg - 80 x 50 cm
50 Kg - 100 x 60 cm

Nylon Liso

25-30 Kg - 80 x 50 cm
50 Kg - 100 x 60 cm
60 Kg - 100 x 65 cm



NOVA PLAST
Sacos, fios, telas, barbantes e tecidos
Desde 1969

www.novaplast.com.br

Fundada em 1969, a Nova Plast destina seu parque industrial de 30 mil metros² à produção de fios, telas, fitilhos, tecidos de polipropileno, sacos para batata, café e laranja. Com mais de 400 funcionários, a empresa industrializa e comercializa seus produtos em todo o território nacional, além de exportar para diversos países.

Entre em contato

Av. Brasil, 800
Distrito Industrial 2 - Nova Odessa/SP

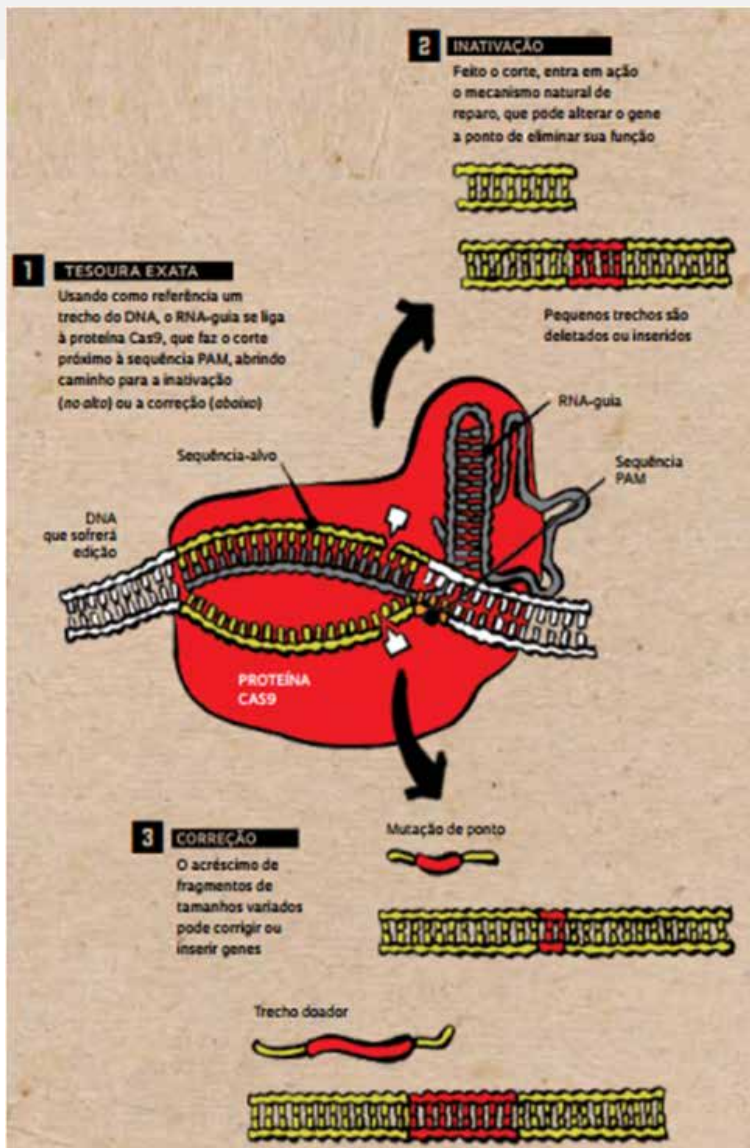
Fone: (19) 3466-8700

Email: vendas@novaplast.com.br

Editar o genoma, adicionando, removendo ou alterando sequências de DNA tem sido essencial para realizar estudos que buscam a compreensão genética de características fenotípicas. O CRISPR hoje é considerado a maior promessa de eficiência e facilidade de uso sem precedentes, a tecnologia de edição de DNA. Se associada à proteína Cas9 (enzima) o sistema é considerado completamente revolucionário em termos de edição de genomas.

A proteína Cas9 é uma enzima especializada em cortar DNA, nos dois sítios (locais) ativos de corte, um sítio para cada fita da dupla hélice do DNA.

As vantagens do sistema CRISPR/Cas9 passam por uma alta versatilidade, eficácia, especificidade e facilidade de uso, entre outras, quando comparada às outras técnicas existentes. Atualmente, várias empresas comercializam kit CRISPR/Cas9 para diferentes genes. Alternativamente, é possível fazer o próprio sistema em laboratório.



Fonte: Doudna e Charpentier / Science e Ângela Saito / Inbio / Revista FAPESP

A tecnologia CRISPR/Cas9 funciona da seguinte maneira:

1) Uma molécula de RNA é introduzida em uma célula. Ela serve como um guia para localizar a sequência específica de DNA que contém o gene que se quer editar. Quando a molécula de RNA encontra o gene correto, o RNA se liga na sequência de DNA do gene. A Cas9, uma enzima ligada ao RNA guia (gRNA), corta a sequência de DNA no local desejado;

2) Uma vez que o genoma é quebrado (cortado), a célula irá tentar reparar o corte, que pode desativar um gene específico. Isto seria útil quando se tenta evitar a expressão de uma característica indesejada;

3) Ou pode-se inserir uma nova sequência de DNA no corte, essencialmente colando um gene no local desejado e alterar o genoma.

Em plantas, a enzima e o RNA-guia podem ser introduzidos por transfecção de protoplastos ou por agroinfiltração. Legalmente, a edição gênica não entraria nos padrões atuais da regulamentação.

A relevância da nova tecnologia de edição é indiscutível, como mostram algumas das primeiras aplicações. Em bactérias, CRISPR permite remover modificações genéticas para se adequar a critérios de biossegurança ou de proteção da propriedade intelectual; na indústria de laticínios é utilizada para proteger os bacilos lácticos das infecções virais. Também possibilita a obtenção de plantas resistentes a vírus.

Atualmente esta tecnologia já está sendo empregada para o melhoramento em plantas, como: trigo, milho, arroz, cana-de-açúcar, soja, tomate, inclusive em batata.

Já imaginaram isso sendo utilizado para batata? Uma batata resistente a seca? Com produtividade boa e constante? Com maior tempo de dormência e, conseqüentemente, maior tempo para armazenamento? Resistente a pragas e doenças?

COLHEITADEIRA GRIMME

De 2 linhas com caçamba rebocada



GRIMME
SE 150/70-60

Com as mesmas características de trabalho da Família SE, a SE 150-60 é a colheitadeira de 2 linhas com caçamba rebocada mais vendida no mundo. A máquina tem um alto rendimento de trabalho, com manuseio de forma cuidadosa das batatas. É equipada com caçamba padrão que suporta 6 toneladas.

São disponíveis diversos opcionais tais como: controle automático de profundidade, nivelamento também automático, diversas versões de esteiras para tamanhos diferentes de batata, controle de velocidade da esteira de ramas automático na medida que aumenta a chance de embuchar, kit de câmeras posicionadas em diversos pontos da máquina, permitindo com que o operador monitore o trabalho da máquina.



www.stamaquinas.com.br



Entre em contato e saiba mais.

(62) 3636-3050

comercial@stamaquinas.com.br

Rod. BR-153, Km 493,5 Chácara Retiro - Lotes 18 e 19
CEP - 74.620-425 - Goiânia - GO

Revenda Oficial

GRIMME



A Embalagens Tatuí, agradece a todos os clientes, parceiros e colaboradores que abrilhantaram nossa comemoração.



gradece a presença de
rceiros e amigos,
am ainda mais
ção de 25 anos.



Seção Fotos



Preços em Agosto de 2016



Promoção - Liquidação de Restos



Mofa Cinzento - *Botrytis* spp



Sensibilidade ao Frio



Delegação Chinesa em Visita a ABBA

Cultura da Batata: Pragas e Doenças

Trata-se de uma obra com 241 páginas, escritas com muita dedicação e afinco. O livro aborda assuntos revisados, atualizados e escritos por profissionais da área, direcionado à produtores, agrônomos, técnicos, estudantes e apaixonados pela cultura da batata.

Entre os capítulos, temos:

- 1) Pragas da Cultura de Batata;
- 2) Manejo das Plantas Daninhas na Cultura de Batata;
- 3) Tecnologia de Aplicação de Defensivos na Cultura de Batata;
- 4) Fitovírus em Batata;
- 5) Doenças Bacterianas da Batata;
- 6) Doenças Fúngicas da Batata;
- 7) “Tubérculo Afilado da Batata” uma Doença causada por Viróide;
- 8) Métodos de Coleta e Envio de Material para Análise.



***Preço especial de lançamento.**

Para adquirir entre em contato com: salas@biologico.sp.gov.br ou tofoli@biologico.sp.gov.br
Ou pelos telefones: (11) 5087 1775 e (11) 5087 1742.



Uma boa lavoura depende da qualidade das aplicações!



[f](https://www.facebook.com/INQUIMA) [i](https://www.instagram.com/INQUIMA) [y](https://www.youtube.com/INQUIMA) /INQUIMA
WWW.INQUIMA.COM.BR

Rod. Mello Peixoto, BR 369 - Km167
Parque Industrial - Caixa Postal 395 - Cambé - Paraná
Tel.: 43 3174-4800 - vendas@inquima.com.br

Letícia Gonçalves Gasparotto

leticiaggasparotto@bol.com.br

Durante cinco meses realizei o Estágio Curricular Obrigatório na Associação Brasileira da Batata acompanhando a atuação da ABBA em prol da Cadeia Brasileira da Batata.

Como o próprio nome diz, o estágio obrigatório é uma atividade obrigatória para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo e tem como objetivo contribuir para a formação do acadêmico, através de atividades solicitadas pela empresa e/ou instituição.

O estágio é muito dinâmico, e envolve desde o trabalho em escritório, que fica em Itapeitinga-SP, até partes de campo.

As principais atividades realizadas foram:

- Visitas técnicas a produtores em Itapeitinga, Vargem Grande do Sul-SP, Pouso Alegre-MG e Ipuiuna-MG;

- Reuniões regionais com produtores e empresas;

- Apoio em eventos de empresas, como: Jornada Produtiva da Syngenta e Fututec, organizado pela Futuragro;

- Padronização do Referencial Fotográfico que está sendo elaborado pela ABBA em conjunto com o MAPA, como uma forma de servir de parâmetro para a classificação de tubérculos destinados para o consumo e semente;

- Apoio na organização do VI SBB 2016 e;



Foto 1. Jornada Produtiva Syngenta

- Acompanhamento de pesquisas de variedades.

Para a realização do estágio, a ABBA ofereceu ótimas condições de trabalho, além de auxílio na parte de hospedagem, alimentação, transporte e bolsa, garantindo toda a segurança e apoio ao estagiário.

O estágio foi uma etapa fundamental para consolidar os conhecimentos teórico-práticos desenvolvidos ao longo do curso de graduação. Com ele foi possível conhecer a realidade e a importância de uma associação, me preparar para o mercado de trabalho e aprofundar os conhecimentos sobre a Cadeia Brasileira da Batata.

Espero que a Associação Brasileira da Batata continue essa parceria com as universidades, pois tem muito a oferecer ao estudante, que sai despreparado da faculdade e vê no estágio a oportunidade de crescer profissionalmente e pessoalmente e se colocar no mercado de trabalho.

Agradeço a ABBA pela oportunidade, o carinho com que fui recebida pelas funcionárias da ABBA, Tathiane e Flávia, tornando o ambiente de trabalho muito mais agradável e, principalmente, ao Natalino por todo aprendizado e apoio. Além destas pessoas, durante o estágio conheci muitas outras (prefiro não citar nome para não esquecer ninguém) que também contribuíram para a minha caminhada. A todos vocês, muito obrigada!



Foto 2. Tathiane, Flávia e Letícia no SBB 2016

Adriana Renata Rocha Ibanez

Idade: 47 anos

Estado Civil: Casada

Número de Filhos: 3

Cidade em que reside: Piracicaba - SP

1 - A sua família consome batata regularmente?

Sim, ao menos duas vezes na semana.

2 - Qual o consumo médio, ou seja, quantos quilos/mês você compra de batatas frescas?

Em média 12 quilos de batata fresca.

3 - Onde você compra frequentemente batatas frescas?

Hipermercados e mercados do bairro.

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

Aspecto superficial, consistência e tamanho.

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

Não encontro dificuldade no momento da compra.

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

Sim, pois não se tratava da variedade correta para fritura, resultando em um produto que não atendeu às minhas expectativas.

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

*Seria uma boa alternativa colocar a aptidão culinária nos cartazes dos hipermercados.
Ex.: "Batata Fritura", "Batata purê".*

8 - Você é favorável à obrigatoriedade dos supermercados, varejões e quitandas em colocar informações sobre a aptidão culinária da batata que está sendo vendida?

Acredito que a presença destas informações possa ser um diferencial, pois facilitaria na escolha do cliente, indicando a variedade correta para o preparo de cada prato. Eu mesma já passei por isso, selecionando a variedade errada para fritura.

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

Tenho preferência pela batata lavada, pois apresenta um aspecto mais limpo.



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

Tenho preferência pelas batatas de tamanho médio, pois facilita o manuseio.

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

Tenho preferência pela batata amarela, por uma questão cultural, desde que morava com a minha mãe ela adquiria este tipo de batata.

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

Estamos consumindo a mesma quantidade de sempre, nunca falta batata no nosso cardápio.

13 - O que você acha da batata como alimento?

Uma alternativa nutritiva, saborosa, com possibilidade de produzir diferentes tipos de pratos.

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

Cozida e assada.

Enformado a la Graça

Ingredientes:

- 2 kg de batatas Asterix médias;
- 1 ½ colher de sopa de azeite de oliva extra virgem;
- 10 fatias de bacon defumado;
- 100 gr. de queijo parmesão;
- 1 copo de requeijão;
- 1 cebola grande;
- 1 ½ colher de chá de tomilho;
- ½ colher de chá de alecrim;
- 2 xícaras de caldo de galinha;
- Sal e pimenta a gosto.



Preparo:

Pré-aqueça o forno a 200 °C. Pincele com óleo uma forma de bolo redonda, de preferência de teflon. Forre o fundo da forma com papel manteiga e pincele com óleo. Em uma panela média, aqueça as colheres de sopa de azeite de oliva. Adicione a cebola e cozinhe em fogo moderado, mexendo ocasionalmente, até ficar macia, por cerca de três minutos. Adicione o tomilho e o alecrim e cozinhe por um minuto. Adicione o caldo de galinha e deixe ferver. Cozinhe em fogo alto até moderadamente reduzido a 3/4 de copo, cerca de 10 minutos.

Coloque uma camada de fatias de batata na forma de bolo. Tempere levemente com sal e pimenta e acrescente uma colher do caldo reduzido no topo. Coloque duas fatias de bacon e salpique queijo parmesão. Acrescente duas colheres de requeijão. Repita as camadas com as batatas restantes e o caldo reduzido, temperando cada camada. Despeje qualquer caldo restante por cima. Tampe a forma com uma folha de papel alumínio.

Asse as batatas no centro do forno, por cerca de uma hora. Retire o papel alumínio, e deixe dourar (cerca de 10 minutos).

Retire do forno e deixe descansar por cinco minutos. Coloque em um prato de bolo. Remova cuidadosamente o papel manteiga. Volte ao forno e deixe até que a superfície esteja levemente dourada (cerca de 2 minutos). Corte em fatias e sirva.

Tecnologia PROCÓPIO EMBALAGENS Sua batata muito bem acomodada.

**Resistência, durabilidade,
vedação perfeita.**

Há mais de 40 anos produzindo embalagens em ráfia 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 acomodada.





**Existem coisas
que ficam muito
melhores juntas.**

Bayfolan[®]
COBRE

Chegou a inovação
que faltava para sua lavoura.

Bayfolan Cobre traz para sua lavoura os benefícios da sinergia dos aminoácidos e cobre em um único produto. Melhor eficácia nutritiva e absorção de nutrientes, deixando as plantas mais saudáveis para o máximo de resultados.

**Bayfolan Cobre.
Plantas fortes e saudáveis.**



PARCERIA ABBA

Aqui estas empresas têm prioridade



Bayer CropScience



Dow AgroSciences



Jusemente
Batata Semente e Mudaz



Associação Brasileira da Batata