

Batata Show

A revista da Batata

Ano 7 - nº 19 - dezembro de 2007



10 Anos

**Produção de
batata no Uruguai**

**Alternativas de
descarte de batata**

XIII Encontro Nacional da Batata

DuPont™ Curzate® BR

fungicida



Curzate® BR. A vacina da sua lavoura. Agora em embalagem que dissolve na água.

Comprovado: tudo que é bom, pode ficar ainda melhor!
Curzate® BR em embalagem que dissolve na água é mais praticidade e economia, com o resultado e eficiência que você já conhece e confia.

- Alta eficácia na prevenção – ativa as defesas naturais da planta
- Dois ativos conjugados: Cínoxanil e Mancozebe – modos de ação diferentes
- Ação sistêmica local, com alto poder de penetração na folha
- Ação antiesporulante – evita o desenvolvimento e disseminação de doenças
- Mais praticidade: basta colocar o saco solúvel na água e realizar a pré-mistura
- Mais economia: maior aproveitamento do produto, sem desperdício
- Seletividade: ideal para o gerenciamento de resistência dos fungos

© Copyright 2006-2007, DuPont do Brasil S.A. - Todos os direitos reservados.



Os milagres da ciência



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

Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo. Venda sob receituário agrônomico.



0800 701-0109



www.ag.dupont.com.br

Curtas.....	4
Celebridade.....	6
Colaboradores.....	10
Entomologia.....	12
Fitopatologia.....	16
Melhoramento.....	26
Indústria.....	28
Países.....	30
Descartes.....	34
Fotos.....	36
Varejo.....	37
Empresas Parceiras.....	38
Entrevista Consumidor.....	42
Prós e Contras.....	44
ABBA.....	45
Culinária.....	62

ABBA - 10 anos - Composição

A ABBA completou 10 anos de existência no dia 10 de agosto de 2007. Nesta oportunidade falaremos sobre a evolução da composição da ABBA desde a sua fundação até o momento atual - novembro 2007.

A ABBA foi composta inicialmente por 10 associações regionais de produtores localizadas em Santa Catarina (APROSESC e ASEPRO-BASC), Paraná (La Papa, ABACOP e ABAPAR), São Paulo (ABASP e ABVGS) e Minas Gerais (ABAMIG, SOLANA e ABALAR).

Este grupo de associações abrangia seguramente mais de 80% da produção nacional de batata, mas infelizmente esta união profissional não foi possível. Algumas destas associações regionais não foram capazes de pagar uma mensalidade de apenas R\$ 600,00/mês. Algumas associações se deixaram implodir por interesses individuais de lideranças oportunistas. Algumas associações exigiam resultados imediatos e não tiveram paciência de esperar. Algumas acreditaram nos resultados individuais em detrimento de resultados coletivos. Outras não foram capazes de criar um plano de trabalho etc.

Após perder mais da metade das associações acima citadas a ABBA continuou seu caminho composta por associações e produtores individuais que conseguiam pagar a mensalidade e, posteriormente, tornou-se uma associação somente de produtores que passaram a pagar uma taxa igual anualmente. Este sistema perma-

neceu durante uns três anos. Mesmo aumentando o valor das contribuições anuais a arrecadação não era suficiente para cobrir as necessidades da ABBA.

A partir de 2002, além dos associados a ABBA passou a ter em sua composição as empresas parceiras, que passaram a contribuir também financeiramente, permitindo a realização de mais atividades.

Quase que simultaneamente à entrada das empresas parceiras a ABBA passou a ser composta por um grupo denominado colaboradores - professores, pesquisadores e profissionais liberais envolvidos diretamente com a Cadeia Brasileira da Batata.

Ao final de 10 anos, partimos de 10 associações e chegamos a um grupo composto por mais de 100 produtores, mais de 35 empresas parceiras e mais de 50 colaboradores, ou seja, a família ABBA tem mais de 500 pessoas e representa mais de 35 % da produção nacional de batata do Brasil.

Nossa meta para os próximos anos será trazer para a ABBA mais produtores, empresas parceiras e colaboradores, mas também pessoas e empresas de outros segmentos. Assim como em outros países, a organização e a união profissional de todos os segmentos foi o fator decisivo para o ingresso destas cadeias no mundo globalizado.

Venha para a ABBA, se você ou sua empresa faz parte e quer continuar pertencendo a Cadeia Brasileira da Batata.

Batata Show

Expediente

Batata Show é uma revista da ABBA
Associação Brasileira da Batata.
Rua Virgílio de Rezende, 705
Itapetininga/SP - Brasil - 18200-046
Fone/Fax (15) 3272-4988
batata.show@uol.com.br

www.abbabatatabrasileira.com.br

Diretor presidente
Marcelo Balerini de Carvalho

Diretor Administrativo e Financeiro
Edson Asano

Diretor de Marketing e Pesquisa
Emílio Kenji Okamura

Diretor Batata Consumo e Indústria
Paulo Roberto Dzierwa

Diretor Batata Semente
Albanez Souza de Sá

Gerente Geral
Natalino Shimoyama

Coordenadora de Marketing e
Eventos
Daniela Cristiane A. de Oliveira

Jornalista Responsável
Miro Negrini
MTB 19.980

Editoração
ContatoCom

Novo estudo afasta risco de que batata frita cause câncer

As suspeitas de que a acrilamida - composto encontrado em alguns alimentos fritos e assados, como batata e pão- pode causar câncer sofreram novo revés ontem. Um grupo de pesquisadores da Escola de Saúde Pública de Harvard apresentou estudo mostrando que não há associação entre dieta rica em acrilamida e o desenvolvimento de câncer de mama.

É a segunda vez que a equipe aponta dados nesse sentido. No começo do ano passado, os pesquisadores sugeriram que não havia relação com cânceres de cólon, bexiga e rim. Agora foram investigadas 43 mil mulheres suecas e 100 mil americanas e o resultado foi similar. A pesquisa foi apresentada ontem

por Lorelei Mucci no encontro anual da Sociedade Americana de Química.

“Os dados acumulados sugerem que o nível de acrilamida ao qual as mulheres em geral estão expostas em sua dieta não é um importante fator de risco ao câncer de mama”, disse Mucci à Folha. Ela também mostrou no encontro alguns dados preliminares sugerindo que a substância parece não ter impacto no câncer de próstata.

Em 2002, pesquisas com animais alertaram para os riscos carcinogênicos da substância e levaram a OMS (Organização Mundial de Saúde) a expressar preocupação sobre seu uso. Estudos com humanos, no entanto, ainda não comprovaram o perigo. Mesmo assim,

Mucci afirma que são necessárias pesquisas com outros tumores para afastar de vez o risco. “Humanos podem ainda ser suscetíveis à acrilamida, mas o que estamos dizendo é que os níveis apresentados na nossa dieta não parecem ser um fator de risco importante”, diz Mucci.

Matéria extraída do jornal Folha de S. Paulo, por Giovana Girardi, publicada em 22/8/2007.

Produtos biológicos para o manejo de nematóides e fungos de solo



AgriLife

Fale conosco . (19) 3894 2500

Encontre um distribuidor em sua região através de nosso site. www.agrilife.com.br

fator C2

O resultado é a diferença

Cabrio Top | Cantus

Uma nova era de produtividade no campo.



Foto C2 é um programa com aplicações de Cabrio Top e Cantus, sob patrocínio e monitoria da Deger recomendações das lojas.

Fator C2. Você vai ver a diferença.

- Maior produtividade, maior rentabilidade
- Qualidade, tecnologia e proteção
- Manejo de resistência



ATENÇÃO
Este produto é prático e seguro. Evite fumar, beber e dirigir enquanto usa este produto. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo de todos os produtos. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca comida e utilize o produto por indicação de dose.

Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo

Venda sob responsabilidade agrônoma

ANVISA

PARTE DE O MANEJO INTEGRADO

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

Cultivando Inovação,
Criando Valor

BASF

The Chemical Company

Sobre o emérito Eng^o Agrônomo Dr. Álvaro Santos Costa

Tive o privilégio de conhecer o engenheiro agrônomo, emérito pesquisador científico, Dr. Álvaro Santos Costa (*1912 +1998) em 1976. Estava em férias da faculdade e ele me aceitou para ser seu estagiário, atendendo carta de indicação do Prof. Marco Pareja. Dr. Álvaro estava com 68 anos de idade; acumulava 46 de trabalho como cientista do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), dedicando-se exclusivamente às pesquisas com viroses de diferentes culturas. Tinha ouvido falar muito dele durante um estágio anterior que havia feito com o grupo de virologistas do Instituto Biológico, entre os quais Dra. Vitória Rossetti, Dra. Marli Vicente e Dr. César M. Chagas. Naquela época, Dr. Álvaro já era dono de um currículo profissional dos mais respeitados no mundo da Fitopatologia, particularmente na Virologia Vegetal (Fitovirologia).

Como muitos que tiveram oportunidade de conhecer e trabalhar com ele, fiquei também rapidamente “contagiado” com a “virose” do desejo de imitá-lo; de procurar segui-lo profissionalmente. Seria quase impossível imitá-lo no estilo de vida, pois não tinha férias, não tinha feriado, nem final de semana, nem filhos(as). Todos os dias eram para o trabalho. Seus filho(as) éramos nós, membros de seu equipe ou seus estudantes.

A diversão para Dr. Álvaro era passar os dias de finais de semana e feriados na sua chácara ou na sua residência, estudando, analisando ou escrevendo trabalhos ou projetos de pesquisa do CNPq, FAPESP, FINEP, entre outras instituições de fomento nacionais e internacionais. Ficava feliz quando, nesses dias ou nos momentos que os comuns chamam de lazer, recebia membros de sua equipe, colegas ou estudantes para escrever tese, artigo ou projeto. O colega Fernando Juliatti (Univ. Federal de Uberlândia), ficou na história da vida do Dr. Álvaro, como um dos, senão o último, colega a discutir assuntos técnicos com ele, uma ou duas semanas antes do seu falecimento (18 de aß-



Divulgação

Durante entrega da Medalha da ESALQ ao Dr. Alvaro com Sra. Jean (Centro) Esquerda Dr. Gerd Muller e Direita JA Caram Souza Dias

gosto, 1998). Tentar imitá-lo no estilo de trabalho, seria passar a ter como meta de realização profissional plena, a produção científica de qualidade, feita com precisão e focada na sua aplicação para solução de problemas do agricultor. Isso sim poderia ser possível imitá-lo, desde que também amássemos a ciência da fitovirologia acima de tudo e; assim amando, somássemos coeficientes de inteligência acima do razoável (para começar) na matemática, na bio-físico-química, geral e especializada, além da economia (pois investimento para ele era bolsa de valores) e da área de conhecimentos das línguas, pois dominava nosso português, bem como o inglês e melhor ainda, orgulhosamente, o idioma alemão. Todas na fala, na escrita e na sua compreensão. Mantinha em dia a língua Inglesa fazendo todas anotações de pesquisa ou pessoais, além de arquivos, sempre nessa língua.

Ao voltar do trabalho para sua casa, procurava sempre dirigir num traçado em que as curvas eram mais para direita, praticava a língua inglesa falada, pois era casado com a dona Jean Really Costa (natural da Pensylvania, EUA), senhora muito religiosa e de fé fervorosa. Nesse aspecto espiritual, diferia totalmente de sua esposa. Comentou comigo certa vez que admirava quem tinha e, numa outra vez, que até sentia falta da fé. “Sua religião e sua fé era o trabalho”, conforme definiu bem o Dr. Francisco Cupertino (ex membro da equipe do Dr. Álvaro, professor aposentado da Universidade

de Brasília, que em 1970 deixou a vaga de virologista de batata no IAC para eu a ocupar em 1978).

Sua fisionomia parecia “um pouco” fechada e até carrancuda. Seus olhos azuis fixavam nos olhos dos interlocutores. Era uma pessoa séria demais. Por isso, encantava e até surpreendia quando, demonstrava seu bom humor, sua apreciação por piadas inteligentes e “limpas”. Era cativante seu modo de trabalho: seguia rotinas rígidas, disciplina nos atos, se auto-questionava, buscava a perfeição e a competitividade, mas sempre com o evidente respeito aos colegas e no rigor da ética profissional, não aceitava resultados negativos e acreditava mais na repetitividade dos resultados científicos obtidos do que nos valores estatísticos encontrados. Alertava-nos para o “cuidado de não utilizarmos a estatística em nossas pesquisas como um bêbado usa um poste: mais como um ponto de apoio do que uma fonte de luz”.

Como um exímio investigador, não deixava escapar nenhum controle em seus desenhos experimentais. Fazia seu trabalho em busca de objetivos claros e os alcançava da forma mais simples possível. Entusiasmava e se empolgava com o entusiasmo e a empolgação dos que, mesmo não possuindo a inteligência e compreensão necessária, se esforçavam na condução dos experimentos, obtenção e interpretação dos resultados.

Por ele, com ele e através dele, os fenômenos aconteciam e eram decifrados, interpretados de forma lógica, compreensível, simplesmente simples.

Os mais de mil trabalhos científicos publicados pelo Dr. Álvaro, incluindo estudos de caracterização, diagnose, epidemiologia e controle de viroses em praticamente todas as espécies de interesse na agricultura brasileira, permitiram não só desenvolver a própria ciência da fitovirologia mas, também, uma escola dessa arte no Brasil.

O legado do Dr. Álvaro na virologia vegetal não tem precedente. Seus trabalhos são referências quase obrigatória



EVOLUTION

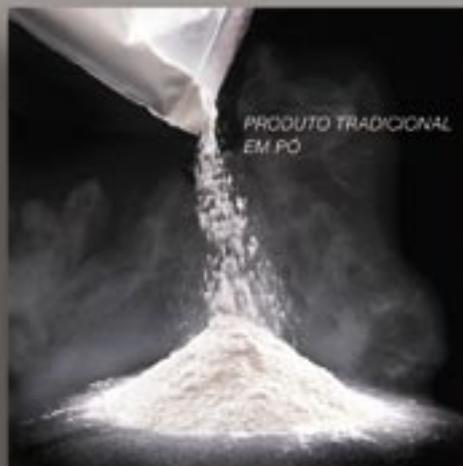
UM PASSO À FRENTE

Evolution é a melhor solução para o manejo das pragas que mais afetam a produtividade e qualidade na hortifruticultura. Combate as infestações com impacto e residual, além de ter a melhor relação custo-benefício do mercado. Com Evolution, você dá um passo à frente em proteção fitossanitária.



Calda transparente e sem resíduos: *solubilidade total.*

- Moderna formulação em pellets
- Alta eficiência de controle
- Facilidade de preparo
- Embalagem com zip protetor



Não solta pó: *mais seguro e sem desperdício.*

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

Consulte sempre um engenheiro agrônomo.

Venda sob
receituário agrônomo.



Arysta LifeScience

Harmony In Growth

www.arystalifescience.com.br

Celebridade

em manuais de Fitopatologia, livros ou artigos de revisão, quando escrito por autores com conhecimento profundo e isento sobre a matéria. Costa, A.S., como é citado na literatura, está presente na condição de autor principal ou como co-autor, em maior número de vezes se comparado a outros fitovirologistas e em praticamente todas as culturas. É autor em trabalhos clássicos e pioneiros sobre viroses dos citros, do feijão, da soja, do algodão, do fumo, do tomate, da batata e várias hortaliças, os quais são referências quase obrigatórias na literatura nacional e internacional.

Exemplo desses trabalhos são os da premunização (“vacinação”) no controle efetivo da tristeza dos citruses; da dinâmica das viroses transmitidas por mosca branca em feijão, tomate entre outras; das interações de viroses no algodão; da diagnose, epidemiologia e controle do vírus do enrolamento da folha e de outras viroses causadoras de degenerescência na batata-semente no Brasil; na caracterização e sistemas de produção/manutenção de mudas livres das principais viroses do morangueiro, videira, mandioca etc.

Por mais de 40 anos, Dr. Álvaro foi chefe da Seção de Virologia e liderou uma das mais diversificadas, produtiva e mundialmente reconhecida equipe de fitovirologista, nas principais culturas no Brasil (breve descrição dessa equipe em Cupertino, F.P, 1993, RAPP, v1; Yuki, V.A. 2000. Summa Phytop. v.1; Kitajima, E.W. Essa liderança não era exercida por ele apenas em função do cargo de chefe que ocupava, nem tão pouco por ter sido o fundador da Seção, mas liderou sim por ser um líder nato, tanto científica como administrativamente.

Dr. Álvaro atuou como pesquisador principal e colaborador em mais de 2 centenas de projetos de pesquisa e mais de 3 mil experimentos conduzidos e concluídos, sendo mais de 1.000 publicados. Alcançou em 1977, pontuação por produção científica ainda não superada pela Comissão que valia anualmente os pesquisadores científicos do Estado de São Paulo.

Tinha sede incessante de saber e se atualizar, cada vez mais. Lia toda e qualquer literatura especializada; participava de forma direta ou indireta em eventos científicos e técnicos da Fitopa-

tologia e das diferentes culturas. Correspondia e mantinha contato (era pré-internet) com o mais humilde produtor até os mais renomados especialistas em questões relacionadas com virologia nos diferentes segmentos da agricultura, do Brasil e do exterior. Transbordava seu amplo e profundo conhecimento sobre o estado-de-arte da fitovirologia, seja a nível de laboratório ou de campo. Transbordava sim, pois não retinha nada do que sabia. Seus conhecimentos científicos, resultados de pesquisa e suas observações feitas no dia-a-dia, nas estufas e nos campos, eram apresentados, discutidos e divulgados, nas mais diversas formas possíveis de transferência e multiplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos.

Considerava a tarefa de professor como um exercício de atualização constante e uma oportunidade de discussão técnica-científica com mentes “novas”, “jovens”. Certamente, a carreira de mais de 30 estudantes de mestrado (entre os quais eu me incluo) e doutorado, os quais tiveram o Dr. Álvaro como orientador, foi e vem sendo marcada com destaque. Nesse mister, Dr. Álvaro



**Companhia Têxtil
de Castanhal**

**A parceria
que valoriza
sua batata**



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



Perpetuando o nome do Dr. Álvaro

Ainda quando o Dr. Álvaro estava entre nós, pus em prática o desejo de homenageá-lo, como gesto de gratidão eterna que tenho por ele, de várias formas:

1. Dando seu nome aos ciclos de palestras que venho realizando desde 1992 em várias regiões do Brasil. Toda palestra minha inicia-se com 1 ou 2 slides de apresentação do Dr. Álvaro à audiência. Assim, já estamos no 26º. Ciclo de Palestras “Álvaro Santos Costa” Sobre Víroses da Batata;
2. Realizando a cada 10 anos o Seminário “Álvaro Santos Costa” sobre víroses da batata. Realizamos em novembro de 2005, junto com o colega André N. Dussi (EMBRAPA) o 3º Seminário “Álvaro Santos Costa” sobre víroses da batata, batata-doce e mandioca-salsa, em homenagem à ao Dr. Luiz Salazar (CIP-Peru). Vale ressaltar que esse Seminário está cumprindo a promessa que fiz ao Dr. Álvaro, de realizar esse evento a cada 10 anos, desde o sucesso obtido em 1984, no primeiro realizado em colaboração com Dr. Nozomu Makishima (EMBRAPA) e Sergio Regina (MAPA); e
3. Oficializando na Sociedade Brasileira de Fitopatologia o Troféu “Bota do Dr. Álvaro Santos Costa” (réplica em bronze, fixada em plataforma de granito, no tamanho original da bota que ele usava, em suas constantes visitas a experimentos e produtores no campo). Esse troféu está na 7ª versão (sob Apoio da Bayer CropScience) e tornou-se o símbolo oficial do prêmio “Mérito da Fitopatologia”, homenagem máxima outorgada anualmente durante o Congresso dessa Sociedade.

orientava de perto o aluno, desde a elaboração do projeto de pesquisa, a condução experimental, análise de resultados, até a conclusão, redação e defesa da tese. Dr. Álvaro tinha a capacidade de atender e responder com precisão, de modo quase simultâneo, perguntas que funcionários, colegas, alunos ou produtores lhe apresentavam, mesmo sendo sobre questões ou problemas totalmente distintos. Não se embaralhava nem se confundia com os diferentes detalhes que cada assunto continha e exigia. Não viveu na era da informática. Na década de 90, quando faleceu, o Brasil ainda mantinha a “reserva de mercado” para computadores. Um dia perguntaram se ele, nos seus mais de 80 anos, tomava alguma coisa para preservar aquela invejável memória. A resposta foi sim: “tomava nota”. Mostrou a cadernetinha que carregava no bolso esquerdo da camisa. Detalhe: a camisa era sempre de cor bege e com dois bolsos; o da direita era cheio de canetas.

Dr. Álvaro, enquanto chefe da Seção de Virologia do IAC, não endossava ou deferia propostas de membros de sua equipe para realização de cursos de pós-graduação no exterior. Defendia sim cursos de especialização no exterior e de pós graduação em universidades no Brasil, de preferência dentro ou nas proximidades de Campinas, para não haver interrupção prolongada dos trabalhos na Seção. Fui o primeiro membro da equipe do Dr. Álvaro, a se ausentar para curso de doutoramento no exterior (University of Wisconsin - Madison, EUA; 1984 a 1988). Logo em seguida, também foi o colega Dr. Jorge A. M. Rezende (atualmente prof. na ESALQ). Essa conquista foi possível pelo fato de a chefia da Seção ter sido transferida ao Dr. Gerd W. Muller, o que ocorreu em 1982, quando Dr. Álvaro completou 70 anos e atingiu a aposentadoria compulsória. Dr. Gerd foi um dos poucos membros da equipe que manteve uma decisão administrativa contrária e na presença do Dr. Álvaro, podendo presenciar mais tarde sua concordância e aceitação.

Após aposentadoria compulsória, Dr. Álvaro continuou, até segunda metade da década de 90, sua rotina normal de trabalho na Seção como pesquisador emérito, título outorgado pelo Governador do Estado de SP. A partir de 1996, sua saúde e visão o impediam de

continuar vindo à Seção o dia todo, permanecendo apenas na parte da manhã. Tinha um motorista particular apesar de ter-lhe sido oferecido um oficial do IAC para lhe servir.

Dr. Álvaro recebeu as mais altas homenagens outorgadas por entidades de classe no Brasil e no Exterior. Uma lista dessas homenagens e outras informações sobre a vida e obra científica desse nosso orgulho nacional, poderão ser encontrados no portal: <http://www.abc.org.br/SJBIC/CURRICULO.ASP?CONSULTA=ASCOSTA&ETAPA=7&LINGUA=>

Esse portal é do Ministério da Ciência e Tecnologia/Ordem Nacional do Mérito Científico, o qual lhe outorgou, poucos meses antes do seu falecimento, a mais alta medalha dessa entidade: Categoria Gran Cruz. Tive o privilégio de conseguir realizar o evento que, em homenagem póstuma, marcou a entrega das Insígnias da Ordem, trazidas de Brasília pelo Prof. Dr. Lindolfo de Carvalho Dias, Presidente do CNPq e Ministro Interino do Ministério da Ciência e Tecnologia. As condecorações foram entregues à dona Jean R. Costa, viúva do Dr. Álvaro, sob apoio da Bayer S.A.; Home & Hass e Rodhia. Esse ato da entrega está gravado em uma placa de bronze cimentada em uma enorme e linda pedra, posicionada na entrada do prédio principal da Virologia do IAC.

Se no Brasil, tivessem escolhido, ou se ainda vierem a escolher, o engenheiro agrônomo-cientista, que durante o Século XX conseguiu gerar e disseminar maior quantidade de conhecimentos científicos e tecnológico, transferindo-os com sucesso, de forma efetiva, para a solução de problemas em diferentes setores do agronegócio, acredito não haver outro nome senão o do Dr. Álvaro Santos Costa.

Contribuição

José Alberto Caram de Souza-Dias
(Eng. Agr. PhD)

Pesquisador Científico

Centro de P&D Fitossanidade

APTA-Instituto Agronômico de Campinas (IAC)

e-mail: jcaram@iac.sp.gov.br

Fone (19) 3241.5947 - Ramal 363

Manejo de requeima e pinta preta da batateira

O professor da Universidade Federal de Viçosa, Eduardo S. G. Mizubuti, atua na área de fitopatologia - epidemiologia e manejo de requeima e pinta preta da batateira e tomateiro. O professor colaborou nesta edição da Batata Show expondo alguns resultados de suas pesquisas.

Quais foram os trabalhos desenvolvidos ou a desenvolver referente à produção de Batata?

Nos últimos anos temos trabalhado com vários aspectos relacionados ao desenvolvimento da requeima e da pinta preta. A requeima é causada pelo oomiceto *Phytophthora infestans* e a pinta preta pelo fungo *Alternaria solani*. Essas são as duas principais doenças foliares que afetam a batateira. O primeiro propósito do meu grupo de pesquisa foi conhecer as populações desses dois patógenos, pois somente após conhecer aspectos básicos da biologia desses organismos poderemos planejar ações mais eficazes de controle. Em linhas gerais foram realizados estudos sobre:

- Estrutura genética das populações de *P. infestans* e de *A. solani*.
- Avaliação de desenvolvimento dos patógenos em diferentes condições ecológicas.
- Sensibilidade de isolados de ambos os patógenos a fungicidas normalmente usados no manejo das doenças.
- Desenvolvimento de epidemias de requeima e pinta preta e dos fatores que afetam esse processo:

sobrevivência dos patógenos em condições de campo, quantificação de inóculo disponível para iniciar epidemias e a influência das variáveis climáticas na intensidade das doenças.

- Aplicação de sistemas de previsão para otimizar o controle químico.
- Alternativas para o manejo das doenças em sistemas de produção orgânicos, que não aceitam fungicidas químicos convencionais.

Quais os benefícios e resultados proporcionados ou que proporcionarão à produção de batata?

Acreditamos que a principal contribuição do nosso trabalho foi a geração de informações básicas referentes à requeima e à pinta preta nas condições brasileiras. Tal fato é importante pois sabe-se que a “importação” de “pacotes” desenvolvidos para regiões de clima temperado (Estados Unidos e Europa, principalmente) não condizem em muitos pontos com a realidade brasileira.

Quais suas sugestões de melhoria ou soluções para os problemas dentro da sua área de atuação?

É necessário maior integração entre os diferentes setores envolvidos para alcançar resultados mais rapidamente. Especificamente, a interação entre as universidades, empresas de pesquisa e o setor privado - sementes e agroquímicos - requer maior atividade. A promoção de um fórum ativo de discussões técnicas sobre



assuntos relevantes aos problemas fitossanitários da cultura da batata seria interessante.

Considerações

É necessário haver maior conscientização da importância da participação do setor produtivo em associações, como a ABBA, para que se possa criar demandas sistematizadas de trabalhos sobre os diferentes problemas fitossanitários que afetam a cultura da batata. A exemplo do que ocorre em outros países, o setor produtivo, organizado em associação, participa efetivamente na definição de prioridades de pesquisa, seja influenciando dirigentes de órgãos públicos de fomento, seja alocando recursos próprios para essa finalidade.

Eduardo S. G. Mizubuti
mizubuti@ufv.br
Universidade Federal de Viçosa
Prof. Associado
Área de atuação: Fitopatologia - Epidemiologia e manejo de requeima e pinta preta da batateira e tomateiro.



**Isso aqui é o Brasil
que produz com muito
mais qualidade.**

Isso é o Brasil que usa Nativo.

O fungicida da Bayer CropScience de excelente controle preventivo com:

- Eficácia contra muito mais doenças;
- Prolongado período de proteção;
- Culturas protegidas com muito mais produtividade e qualidade.

Nativo tem o que você precisa. Afinal,
é feito pela nossa gente, para nossa terra.



ATENÇÃO: Este produto é vendido em frascos de 1 litro. Leia atentamente o rótulo e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e no manual de aplicação. Não misture com outros produtos. Não use em áreas de cultivo de plantas de interesse ornamental. Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo antes de qualquer aplicação.



Bayer CropScience
Se é Bayer, é bom.

NATIVO

Protege muito, contra mais doenças.

A esterilização de adultos é componente integrado da traça-da-batatinha

Algumas perdas significativas na produção de batatas são devido ao ataque da traça-da-batatinha, *Phthorimaea operculella* (Lepidoptera: Gelechiidae). Ela é considerada uma das principais causas de descarte de batatas durante a colheita ou durante o armazenamento. As larvas causam danos às folhas, ramos e tubérculos (Fig. 1).

Quando os insetos são submetidos a alterações hormonais, o processo de formação do sistema reprodutivo é afetado, principalmente os espermatóforos e óvulos. Como efeitos, notam-se modificações nos parâmetros reprodutivos, fecundidade e fertilidade. Por isto, são valiosos os estudos visando à utilização de reguladores de crescimento, que afetam a regulação hormonal, que diminui o potencial reprodutivo e contribui para a redução da densidade populacional da praga.

Sistemas reprodutivos

Em fêmeas, o sistema reprodutivo consiste de um par de ovários, os quais se conectam com um par de ovidutos laterais. Estes se juntam para formar um oviduto mediano, abrindo-se posteriormente dentro de uma câmara genital. Algumas vezes, a câmara forma um tubo, ou vagina, prosseguindo com a formação da bolsa copuladora para recepção do edeago (pênis). Seguindo a abertura da câmara genital há uma espermateca para armazenamento de esperma e um par de glândulas acessórias.



Figura 1. Danos em batatas devido ao ataque intenso da traça-da-batatinha. Resíduos larvais no exterior de uma batata inteira e corte do tubérculo.

Os órgãos reprodutivos em insetos machos consistem de um par de testículos conectados a vesículas seminais e um ducto ejaculatório. Há também glândulas acessórias que se abrem no ducto ejaculatório. As glândulas acessórias do sistema reprodutivo produzem secreções essenciais para a transferência de esperma às fêmeas. Essas secreções podem produzir os nutrientes: carboidratos, lipídeos, aminoácidos, aminas, além do hormônio juvenil ou mesmo substâncias que protegem o ovo e são transferidas às fêmeas durante a cópula. Após a transferência do espermatóforo às fêmeas, há dissolução para que os aminoácidos liberados sejam utilizados para a síntese de vitelogenina.

Formação dos ovos

O processo de desenvolvimento do ovo em um ovaríolo pode ser dividido em três estágios. Primeiro, os óvulos passam por um período de crescimento previtelogênico durante o qual se acumulam os nutrientes. Após, na vitelogênese, o óvulo acumula vitelogenina da hemolinfa. O estágio final é a coriogênese em que as proteínas da casca do ovo são secretadas ao redor do óvulo. A maioria da proteína é sintetizada nos corpos gordurosos, posteriormente é que se adicionam vitelogenina. Nas fêmeas, os ecdisteróides, hormônios juvenis e outros hormônios neuroendócrinos são essenciais para a síntese da vitelogenina, previtelogênese e vitelogênese. Durante a oogênese, o acúmulo de nutrientes pela larva, a quantidade e a qualidade de alimento para o adulto estão diretamente relacionados ao desempenho reprodutivo dos insetos.

Inseticidas reguladores de crescimento de insetos

Alguns compostos químicos apresentam moléculas que podem ser análogas, miméticas ou de ação semelhante aos hormônios. Esses compostos são bio-

logicamente ativos e são utilizados principalmente como inseticidas seletivos em lagartas. Nesta fase, tais compostos atuam como reguladores de crescimento, sendo inibidores da síntese de quitina, juvenóides (agem como agonistas do hormônio juvenil), anti-juvenóides (agem como antagonistas do hormônio juvenil) ou agonistas de ecdisteróides.

Os hormônios de insetos são compostos químicos que circulam na hemolinfa para sinalizarem e regularem as atividades fisiológicas; excitando o desenvolvimento e atividades comportamentais, inclusive comunicação química e comportamento sexual mediados por feromônios. Os hormônios são liberados em concentrações reguladas e têm funções específicas em controlar as ecdises, metamorfoses, síntese de vitelogenina, orientação do vôo, deposição de cutículas embrionárias, polifenismo e diapausa.

O hormônio juvenil (HJ), que é também conhecido como hormônio dos corpos alados, é um sesquiterpenóide, hidrocarboneto linear insaturado, tem funções essenciais no controle da metamorfose e estimula aspectos da reprodução. A função prioritária desse hormônio é a coordenação da reprodução, todos os tecidos envolvidos na reprodução podem ser alvos da ação do HJ.

Moléculas de ação na reprodução

Diversas moléculas análogas ao hormônio juvenil têm sido descobertas, podendo ser utilizadas como inseticidas de baixa toxicidade. O lufenurum, do grupo das benzoilfeniluréias, age como inibidor da síntese de quitina, impedindo a formação do tegumento ainda no embrião. A molécula metoxifenoza, do grupo das diacilhidrazinas, possui efeito na reprodução devido à interação com proteínas receptoras de ecdisteróides. Extratos da árvore nim, *Azadirachta indica* (Meliaceae), têm sido utilizados para controle de lagartas, fazendo com

que os insetos reduzam a alimentação, a reprodução e a longevidade. A azadiractina causa efeito por competição com ecdisteróides.

Objetivo

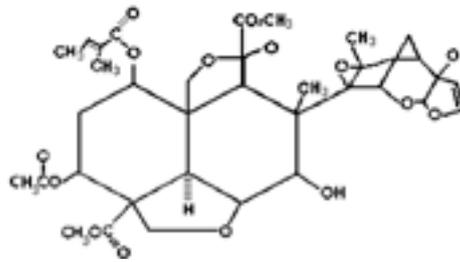
Fornecer às mariposas um alimento contaminado para que diminua sua quantidade de ovos viáveis (Fig. 2).



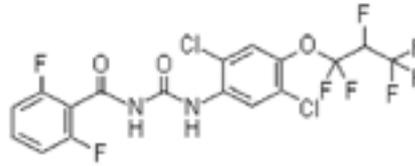
Figura 2. Ovos e adulto de *Phthorimaea operculella*.

Como o estudo está sendo desenvolvido

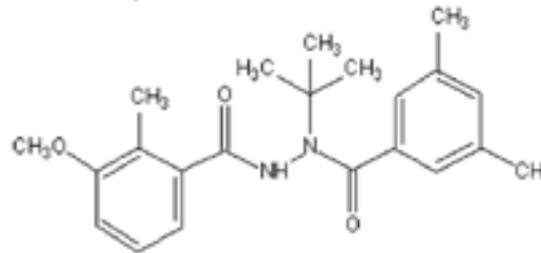
As avaliações estão sendo realizadas na USP, campus da ESALQ, Laboratório de Defensivos Agrícolas, em Piracicaba



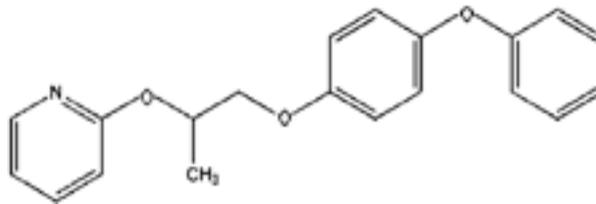
azadiractina (Nim 1%)



lufenurom (Match CE)



metoxifenozida (Intrepid 240 SC)



piriproxifem (Cordial 100 CE)

Figura 3. Estruturas químicas dos esterilizantes.

Liqui-Plex® Bonder

Complexação total de micro e macronutrientes em mistura de calda



Bonder

Agente complexante com alta concentração de aminoácidos, utilizado como surfactante e carreador, juntamente com aplicações de herbicidas, fertilizantes foliares e produtos sistêmicos. Resulta em rápida absorção e melhor translocção e eficiência destes produtos



Conheça também



Fornecimento de aminoácidos de extrema qualidade enriquecida com Boro, Manganês e Zinco para as culturas



Fornecimento de aminoácidos com a perfeita relação Cálcio/Magnésio enriquecida com Boro



(SP). Os inseticidas com ação esterilizante em adultos são apresentados na Fig. 3.

Criação dos insetos

Os insetos para a criação em laboratório foram coletados em batatas, *Solanum tuberosum* (Solanaceae), infestadas e danificadas, restantes após a colheita e ainda no campo de cultivo, tendo sido reunidas e levadas ao laboratório, onde a criação foi mantida. Os tubérculos foram colocados em bacias plásticas, após a obtenção dos adultos realizou-se separação entre machos e fêmeas.

Resultados

Para que a técnica seja empregada no manejo integrado de pragas da batateira, deve se considerar que quanto menor a quantidade de ovos devido à influência da ingestão do produto químico, maior será sua eficiência na redução da densidade populacional de *P. operculella*.

Os resultados referentes à quantidade média de ovos por mariposa indicaram efeitos devido à ingestão das iscas contaminadas com os inseticidas à concentração de 10 mg de i.a./L de solução de mel a 10%. Quando o casal teve à disposição apenas solução de mel (testemunha) o número de ovos colocados no segundo dia após a emergência foi muito maior do que os outros trata-

mentos. A quantidade de ovos diminuiu com fornecimento da solução misturada com os reguladores de crescimento azadiractina, lufenurum, piriproxifem e metoxifenoza.

No entanto, houve diferença na eficiência entre estes reguladores de crescimento (Figura 4). A adição de azadiractina causou significativa redução na quantidade de ovos, seguindo-se às ações devido à ingestão de lufenurum, piriproxifem e metoxifenoza.

A viabilidade dos ovos também foi afetada (Figura 5), o que contribuiu com a redução da quantidade de descendentes, origem de novas lagartas capazes de provocar danos, conseqüentemente, menor densidade populacional da traça-da-batatinha.

A ingestão de azadiractina foi a que mais causou redução na quantidade de lagartas eclodidas, seguindo-se lufenurum, piriproxifem e metoxifenoza. Havia 83% de viabilidade na testemunha, com o fornecimento dos esterilizantes passou a ser de 73, 77, 78 e 82%, respectivamente ao produto adicionado em mistura com a solução de mel.

Foram avaliados os óvulos no interior dos ovários dos indivíduos em duas situações: quando não alimentados e quando tiveram a disposição solução de mel, de maneira a se conhecer o potencial reprodutivo das fêmeas desta espécie. Além disso, estão sendo avaliadas diferentes concentrações capazes de causarem modificações na fertilidade e

fecundidade. Igualmente importante é o conhecimento das alterações fisiológicas ou comportamentais provocadas devido à ingestão destas substâncias químicas, sejam em machos ou fêmeas.

Modo de aplicação

Devido ao ciclo biológico curto de *P. operculella*, a constatação de danos indica que há presença de indivíduos adultos, portanto a ocorrência de danos pode ser considerada como momento da aplicação.

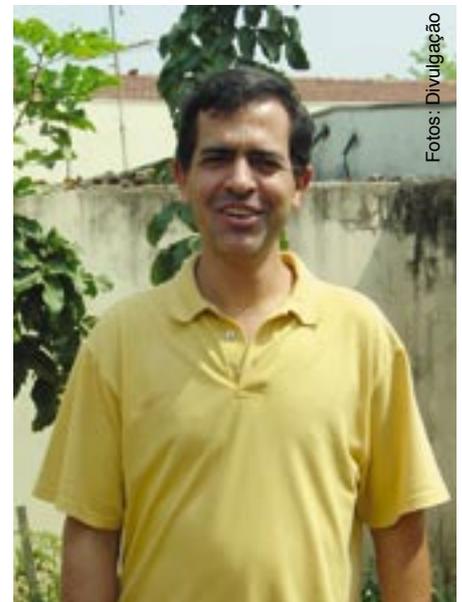
As caldas açucaradas podem ser preparadas para aplicação nas áreas de plantio, sendo o volume da calda considerada para o cálculo da quantidade do produto a ser adicionado, segundo a concentração de 10 mg i.a./L de calda. As pulverizações podem ser efetuadas em gotas maiores.

Redução dos custos

Quanto aos custos, o método de esterilização de adultos reduz as despesas com a produção de batatas, pois reduzem as quantidades de pulverizações contra a traça-da-batatinha e quantidade de produto. Além disso, os resultados servem de incentivo para o bataticultor, pois indicam que a técnica é compatível com outros métodos de controle de pragas e doenças.



Acima, Octávio Nakano e Alexandre Luis Jordão, a direita, ambos do Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola (USP/ESALQ)



Fotos: Divulgação

aljordao@esalq.usp.br

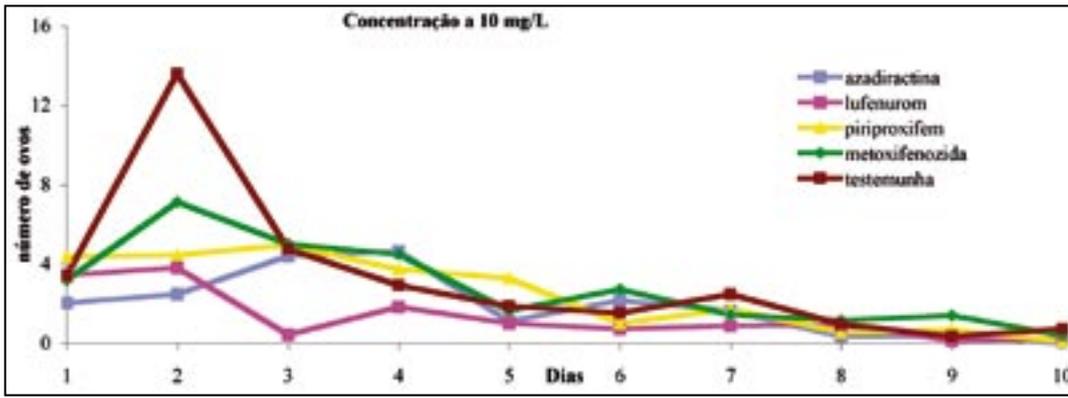


Figura 4. Médias da quantidade de ovos ao longo de 10 dias.

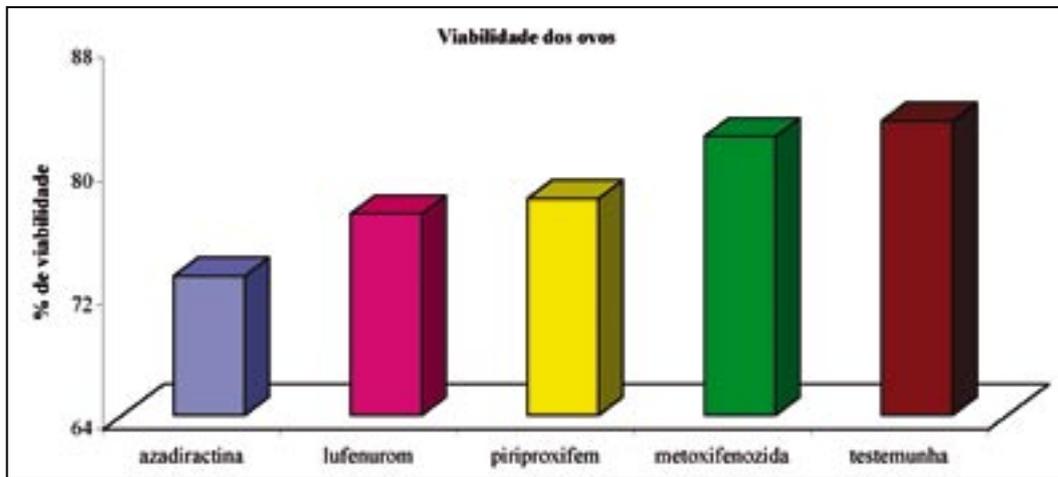


Figura 5. Valores das médias da percentagem de viabilidade dos ovos.



A sua melhor opção em equipamentos para pesagem e empacotamento automático de Batatas, Cebolas, Frutas e Legumes!





balanças industriais para laboratório de alta precisão



balanças industriais especiais para batata



Pesadora Eletrônica Sorma mod. G09



identificação de produto para o consumidor



Embalagens Especiais



Batatas e cebolas embaladas e identificadas no Supermercado



Pesadora Eletrônica Sorma mod. P14



Embaladora Automática Sorma mod. 120 - 120



Qualificação e rotulagem



Embaladora de redes tubulares para cebolas, batatas, frutas e legumes

Sarna prá coçar¹

A sarna-comum, causada por algumas espécies da bactéria do gênero *Streptomyces* (a espécie mais comum parece ser *S. scabies*), é assunto cada vez mais discutido entre os batateiros. Essa discussão resulta em uma demanda crescente e tem motivado alguns (infelizmente poucos) pesquisadores a “encarar” um patossistema tão complexo, embora os mais experientes já partam do princípio que nenhuma solução milagrosa deva ser vislumbrada em curto prazo.

Mas essa preocupação não ocorre só no Brasil. Prova disso foi a realização de um evento internacional dedicado ao tema, a Conferência Internacional da Sarna Comum da Batata, realizada em Guelph, Ontário, Canadá, em março de 2007, onde se constatou que, para os produtores canadenses, essa é a terceira doença em ordem de importância, atrás somente da requeima e da podridão-anelar. E, embora centenas de trabalhos tenham sido apresentados, quase nada se evoluiu em termos de medidas práticas de controle, embora se tenha reforçado a necessidade de não se poder desprezar as conhecidas táticas de manejo integrado baseadas na correção do solo, na irrigação adequada e no uso de batata-semente de boa qualidade.

Mas qual é o segredo desses aparentemente inofensivos *Streptomyces*, porém capazes de causar uma doença que tem desafiado cientistas de todo mundo há uma centena de anos? As opiniões sobre sua etiologia, epidemiologia e controle são várias e raramente coincidentes; basta conversar com pesquisadores, professores e produtores, e cada um terá suas explicações, com seus argumentos preferidos.

Eu também tenho as minhas, e as faço em forma de considerações para reflexão, com o objetivo de esclarecer fatos e desfazer mitos, porém com a intenção prática de inibir eventuais postulantes a reinventores da roda ou vendedores ambulantes de soluções milagrosas. Que essas considerações não sejam, entretanto, desestimuladoras de novas pesqui-

sas. Muito pelo contrário, o que se precisa são mais pesquisas, boas pesquisas, com hipóteses sólidas e metodologias adequadas, com equipes multidisciplinares em cooperação efetiva e, enfatizando, participação dos produtores para a realização de experimentação local.

Considerações

1. Sarna-comum: doença ou complexo?

Se considerarmos que uma doença é o resultado da combinação hospedeira x patógeno x ambiente, conceito amplamente aceito pela fitopatologia, concluiremos que a sarna-comum não é uma única doença, mas um complexo, ou seja, várias doenças. Ora, se existem várias espécies de *Streptomyces* capazes de infectar tubérculos de batata, cada combinação “espécie do patógeno” x hospedeira será uma doença, com suas peculiaridades, que certamente serão condicionadoras da eficácia das táticas de controle. Por exemplo, se o patógeno é *S. scabies* ou *S. acidiscabies*, as doenças serão diferentes; daí, a medida de controle baseada na manutenção de pH baixo (menor que 5,5) será mais eficiente para a primeira. Isso sem levar em conta a inquestionável variabilidade patogênica dentro de cada uma das 10 espécies já relatadas como causadoras da sarna-comum.

2. Ambiente, o macro e o micro

Novamente levando em conta o conceito epidemiológico baseado no trinômio hospedeira x patógeno x ambiente, a situação se complica mais ainda ao considerarmos a variação do meio ambiente no sistema acima descrito. Ou seja, para cada binômio patógeno x hospedeira, haverá um ambiente específico afetando o desenvolvimento da planta, bem

como a sobrevivência e a multiplicação do patógeno, o processo de infecção e o desenvolvimento da lesão. Lembrando ainda que esse ambiente não se restringe a temperatura e umidade, mas principalmente ao microcosmo associado com a rizosfera da planta, como o pH, textura e estrutura do solo, que condicionam a manutenção da umidade que, por sua vez, afetam significativamente o desenvolvimento da doença. Exemplo disso é a inconsistência dos dados a respeito do efeito da matéria orgânica no solo na manifestação da sarna-comum.

Certamente, o tipo de material incorporado e a velocidade da decomposição da matéria orgânica afetam sobremaneira a composição microbiana e, conseqüentemente, a manifestação da doença.

3. Balanço microbiano do solo e a doença

Embora seja de mais interesse aos microbiologistas que aos fitopatologistas, não se pode negligenciar a importância do complexo balanço entre os microrganismos no solo. Dentre esses, existem milhares de espécies de *Streptomyces*, das quais cerca de 200 delas podem estar presentes em uma mesma lavoura. Como representantes desse gênero se destacam entre os produtores de antibióticos, pode-se concluir que o balanço entre essas espécies será forte determinante da capacidade condutiva ou supressiva do solo em relação à sarna-comum. Daí não ser difícil perceber que, ao se romper o balanço populacional entre as espécies, por meio de tratamentos culturais, adubação, agrotóxicos etc, pode-se sair de uma situação de ausência da doença para uma com alta infestação de tubérculos, ou vice-versa, embora as variações sutis sejam as mais esperadas.

De fato, o balanço entre as espécies de *Streptomyces* na lavoura, embora não seja o único, é fundamental para explicar aquela velha, conhecida e intrigante

história de a doença aparecer ou desaparecer de um ano para outro em um mesmo campo, respostas quase sempre atribuídas à qualidade da semente, na tecnologia de aplicação de água ou no histórico da doença no campo, fatores que, sem dúvida não podem ser negligenciados.

4. Usando a diversidade microbiana para o controle biológico

Se é realmente verdade que cepas bacterianas responsáveis pela supressão da sarna-comum são abundantes no solo, por que então estas não foram isoladas e disponibilizadas comercialmente para serem aplicadas ao solo para a promoção do controle biológico? As explicações podem se expandir, mas deixo duas para análise:

- porque é difícil aceitar que o efeito supressivo de um solo possa ser estabelecido por somente uma ou poucas cepas (quase a totalidade das

pesquisas têm sido conduzidas dessa maneira) que, quando incorporadas ao solo, será(ão) suficientemente competitiva(s) a ao mesmo tempo virulenta(s) seletivamente para todas as cepas patogênicas;

- porque nem sempre as cepas antagonistas às cepas patogênicas podem cultivadas in vitro pelo fato de serem muito bem adaptadas ao solo. Além disso, após cultivo em meio artificial, o metabolismo da bactéria pode se modificar, em virtude de ela não mais necessitar de um conjunto de enzimas para sua sobrevivência e multiplicação, fazendo com que isolados percam a capacidade antagonista após repicagens sucessivas in vitro.

5. Selecionando cultivares resistentes

A clássica e elegante forma de controle de doenças de plantas por meio de cultivares resistentes merece maior

atenção da pesquisa. Entretanto, alerta para o fato de que nenhum genótipo com alto nível de resistência foi ainda identificado, sugerindo que a resistência em *Solanum tuberosum* seja poligênica e, portanto, com resistência intermediária, ainda sujeita a ser afetada pelo ambiente. Além disso, não se pode perder de vista a variabilidade inter e intraespecífica de *Streptomyces*, que dificulta sobremaneira a identificação de genótipos de batata com resistência estável² à sarna-comum. Por exemplo, um genótipo selecionado como resistente em São Joaquim, SC, seria também resistente em Ibicoara, BA, onde o clima é tão diferente e a composição de espécies e cepas de *Streptomyces* (principalmente as patogênicas) provavelmente é bem distinta? Essas indagações deixam clara a necessidade de:

- estudar a variabilidade do patógeno no Brasil. Destaco que esse estudo, que exige certa sofisticação tecnológica e tem que ser conduzido em laboratórios adequadamente equipados, inclusive com ferramen-



IRRIGABRASIL

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

A chuva
na
hora
certa



tas moleculares, já vem sendo feito no Estado de São Paulo, em uma parceria do IB e IAC, que merece continuado apoio de diferentes ordens, principalmente dos produtores, individualmente ou por meio de associações, como a ABBA, ABASMIG e outras;

- **realizar testes locais ou regionais.** Essa necessidade se deve a uma provável predominância regional de cepas³ de *Streptomyces* spp. em função do macro e do microambiente predominantes. Isso requer envolvimento com instituições de pesquisa, mas depende muito mais da disposição do produtor em realizar a experimentação, que é relativamente fácil de ser conduzida, desde que haja adequada capacitação de responsáveis técnicos pela lavoura. A identificação de terrenos infestados no Estado de São Paulo e o início da avaliação de clones e cultivares são louváveis iniciativas do Dr. Hilario Miranda em busca dessas respostas.

6. O complexo de espécies e as normas quarentenárias

Um problema de solução bastante difícil, que não deve encarado com a atual simplicidade facilitadora do operacional. As normas de importação de batata admitem certa tolerância para tubérculos com sarna-comum. Certamente essa tolerância se deve ao fato de o patógeno já estar disseminado em todo território nacional. Mas, afinal, não existem “muitas sarnas-comuns”, cada qual com seu patógeno, dentre as mais de 10 espécies de *Streptomyces*? Sabemos quais dessas espécies estão presentes, permitindo a tolerância específica indicada na legislação? Essa tolerância não seria uma porta aberta para a entrada de espécies exóticas do patógeno?

Diante dessas dúvidas, seria a sarna-comum uma doença tão importante a fim de “barrar” toda a importação de batata-semente, já que ainda não temos condições práticas e rápidas de identificar precisamente o patógeno nos portos de entrada?

Levantados os problemas, fica então a minha sugestão: que a tolerância atual seja mantida, até que se demonstre que

existem valores mais adequados. Mas que se reforcem as pesquisas para que, em tempo não muito longo, tenhamos na legislação uma subdivisão das “sarnas-comuns” por espécies do patógeno, porém obviamente atrelada à disponibilidade de testes rápidos que permitam aos fiscais identificarem precisamente a espécie do patógeno.

7. Controle químico: a solução milagrosa?

É normal que a solução química seja buscada para a sarna-comum. Afinal, não funciona tão bem para tantas outras doenças de plantas, inclusive da batata? Mas é bom não negligenciar o fato de que o controle de bactérias tem sido muito mais complexo do que o controle de fungos, que são os patógenos de plantas mais abundantes na natureza. Basta lembrar que as moléculas com ação bactericida atualmente disponíveis (registradas) para o controle de doenças de plantas foram desenvolvidas há dezenas de anos.

O fato de que a eficácia dos produtos disponíveis e recomendados para o controle da sarna-comum é, no mínimo, duvidosa ou irregular, outra questão complicadora que merece debate é a capacidade de o produto atingir o alvo na concentração adequada. Por ser um organismo altamente adaptado à sobrevivência no solo, *Streptomyces* tem distribuição horizontal e vertical que o fazem escapar da ação de agrotóxicos. Mesmo que o produto seja eficaz, certamente um grande número de propágulos da bactéria escaparão e serão suficientes para desencadear uma epidemia em maior ou menor grau, dependendo das condições ambientais (macro e micro). Outra afirmação que merece reflexão: a ação do agrotóxico poderá afetar mais a população de microrganismos antagônicos ao patógeno (item 2), resultando até em um aumento da doença.

Carlos A. Lopes

Pesquisador da Embrapa Hortaliças
clopes@cnph.embrapa.br

Recomendações finais:

1. A complexidade da “sarna-comum da batata” requer que se fortaleça a pesquisa multidisciplinar no tema, com a participação efetiva das instituições de ensino, pesquisa, extensão e, principalmente dos produtores;
2. Resultados obtidos localmente devem ser analisados e discutidos de forma conjunta, em fórum especial, como o de iniciativa da ABBA nos encontros nacionais ou regionais;
3. Ações programadas de pesquisa no tema devem ser previamente discutidas com um grupo consultivo para permitir maior alcance dos resultados - sugestão: o Dr. Hilario Miranda deve ser o coordenador do grupo consultivo, pela sua liderança e grande experiência prática.

¹ Contribuição para o debate promovido pela ABBA sobre a sarna-comum no XIII Encontro Nacional de Produção e Abastecimento de Batata e IX Seminário Nacional de Batata Semente, 23-25 de outubro de 2007, Holambra, SP.

² Embora a variabilidade do patógeno seja grande, é possível que um ou um conjunto de genes em proximidade no cromossomo confira resistência estável, como no caso do gene Mi, que confere resistência a várias espécies e raças do nematóide do gênero *Meloidogyne* em tomate.

³ Predominância local de cepas pode não ocorrer em virtude de cepas exóticas poderem ser facilmente introduzidas via batata-semente.

Nova
Formulação!

Dow AgroSciences

Dithane
NT
Fungicida

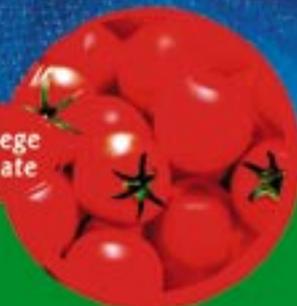


Fique tranquilo...
a chuva passa e Dithane* NT fica!

Protege
Batata



Protege
Tomate



Protege
Uva



Dithane* NT

continuará protegendo sua plantação,
mesmo depois da chuva!

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



Dow AgroSciences
www.dowagrosciences.com.br

Pesquisa e difusão de tecnologia na cultura da batata

Somos produtores de batata e cereais em Capão Bonito na região sudoeste de São Paulo. Eu e meu irmão Sergio, dedicamos uma atenção especial a esta atividade que os nossos pais iniciaram na década de 60. Nesta matéria, tentarei relatar alguns assuntos sobre o ponto de vista de um produtor que a todo o momento está em busca de novas tecnologias para conseguir melhorar a sua produtividade e qualidade para se manter competitivo na bataticultura.

É necessário maior investimento em pesquisas e desenvolvimento na cultura da batata. As pessoas envolvidas sabem das dificuldades que os pesquisadores passam para obter apoio e recursos para desenvolver trabalhos com a batata. Apesar de ser um número pequeno de profissionais com conhecimento em batata, estes têm demonstrado muito empenho e dedicação, embora com pouco apoio e reconhecimento.

Além de buscar mais recursos para pesquisa com batata, é necessário melhorar a integração entre os pesquisadores, produtores e as empresas envolvidas no setor. Todos precisam trabalhar em sintonia. Saber quais são os principais problemas que ocorrem no campo, para poder atender as necessidades do produtor. O produtor é carente de informações e de pesquisas com aplicabilidade prática com isenção de interesses comerciais.

Algumas pessoas podem achar que cada produtor tem que se virar para buscar as suas tecnologias e informações, mas a verdade é que na cultura da batata ainda prevalece como maioria, produtores de pequeno e médio porte que necessitam de apoio e informações técnicas para conduzir a sua atividade. Hoje estes produtores sentem muita dificuldade em onde, como e com quem obter informações com credibilidade.

A assistência técnica presente no campo vem de alguns produtores que são agrônomos, ou contratados particularmente por grandes produtores, e a grande maioria são representantes de alguma empresa comercial.

Sabemos que para desenvolver a pesquisa é necessário altos investimentos, e hoje quem tem mais capital para investir, são as empresas. Por isso é tão importante incentivar e aumentar o investimento em pesquisa pelo governo e pelas universidades, para poder atender os interesses dos produtores independente de qualquer coisa.

Pelo lado do produtor é fundamental ter consciência de que é necessário buscar novas tecnologias, investir, incentivar e dar abertura para a pesquisa e desenvolvimento

No lado da pesquisa pública, apesar do pouco recurso disponível, tentar utilizar as verbas para gerar mais trabalhos que venham a beneficiar também aos agricultores.



Sidney Hideo Fujivara - Engenheiro Agrônomo formado pela Universidade Federal de Viçosa (MG) e-mail: sfujivara@uol.com.br

Adubação

É necessário estudo atualizado sobre a nutrição na cultura da batata, pois houve uma mudança grande em relação as principais variedades cultivadas, o potencial produtivo é muito maior e as características agrônômicas também são diferentes.

Hoje grande parte dos bataticultores ainda usa 3,0 a 4,0 toneladas/ha da fórmula 04-14-08 no plantio, como há 20 ou 30 anos. Isso ocorre talvez porque os produtores não têm à sua disposição informações sobre trabalhos de adubação em batata. Também muitos produtores estão acomodados ou tem receio de mudanças.

Sobre nutrição foliar, a maiorias das informações disponíveis são de empresas que tem interesses comerciais. Seria ne-



Foto 1A e 1B - Início da infecção

cessário mais estudo e trabalhos de órgãos de pesquisa e universidades sem vínculos comerciais com os produtos testados.

Controle de doenças e pragas

Novas doenças e pragas surgem a cada ano na cultura da batata, os produtores ficam cada vez mais dependentes de defensivos químicos para proteger as

suas lavouras. Os cultivares são cada vez mais produtivos, mas, ao mesmo tempo parecem ser mais suscetíveis às pragas e doenças.

Hoje os produtores são “bombardeados” com dados de um grande número de produtos comerciais, de várias empresas diferentes, que fazem com que muitas vezes os produtores se sintam inseguros diante de tantas informações.

Muitos produtores ainda usam vários produtos tradicionais, ou por receio das inovações ou por não sentirem segurança nos dados e informações sobre os produtos modernos. Para isso é importante desenvolver mais trabalhos para gerar dados suficientes para convencer os produtores que por sua vez precisam dar abertura para as novas tecnologias.

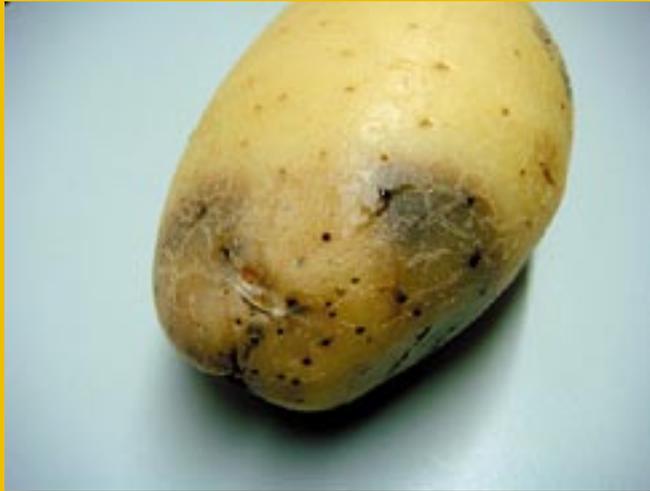


Foto 2A e 2B - Evolução após dois dias

NP[®] NOVA PLAST

Tradição e Qualidade desde 1969

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

Sacos de polipropileno

Sacos Jutex[®] exclusivo



Fitilho em chicote



Tela de sombreamento



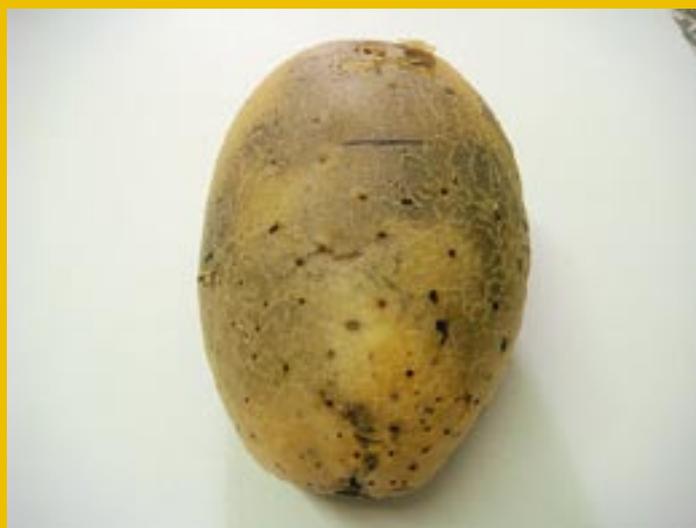
Saco para cebolas



Fitilho em novelo

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

Foto 3A e 3B - evolução após três dias



Alerta fitossanitário: *Pythium* ou Podridão Aquosa

Pythium ou Podridão Aquosa é causada por vários fungos que vivem no solo (*Pythium debarianum*, *Pultimum*, *P. Splendens*). A incidência desta doença tem sido cada vez mais relatada. A dúvida é se realmente a doença está acontecendo com mais frequência ou se somente agora ela está sendo identificada no campo, e anteriormente estaria sendo confundida com a Podridão Rosada (*Phytophthora erythroseptica*) e a Podridão Mole Bacteriana (*Erwinia* spp.).

Sintomas

Nos tubérculos, inicialmente aparece um pequeno escurecimento sob a pele (foto 1a e 1b), em poucos dias a lesão evolui penetrando profundamente no tubérculo (2a, 2b, 3a, 3b), mostrando externamente uma coloração castanha escura ou enegrecida (foto 4a).

A evolução da doença é muito rápida, tomando o tubérculo inteiro (foto 5a). Nesta fase apertando o tubérculo, ocorre um vazamento de um líquido aquoso (foto 6a), o que diferencia da Podridão Mole Bacteriana que tem uma consistên-

cia pegajosa (foto 7a) e da Podridão Rosada que tem uma consistência oleosa (foto 7b).

Os tubérculos com Podridão Aquosa quando cortados e expostos ao ar, têm seus tecidos enegrecidos (foto 8a e 8b).

Em algumas variedades, a coloração dos tecidos afetados do tubérculo, inicialmente ficam rosados, resultando numa freqüentemente confusão com a Podridão Rosada, mas posteriormente enegrecem e se diferenciam.

A Podridão Aquosa, a princípio, não apresenta odores desagradáveis, mas a infecção por outras bactérias pode provocar odores desagradáveis e característicos que pode ser confundido com a Podridão Mole.

Ocasionalmente, pode acontecer à murcha da planta no campo, se o tubérculo-semente estiver deteriorando por causa da Podridão Aquosa. Isto pode acontecer quando lotes de sementes infectados no campo, forem secados, armazenados e resfriados tão rapidamente que a doença fique latente e só venha a se desenvolver no momento do plantio.

Na região Sudoeste de São Paulo, os sintomas da doença tem sido observado com maior frequência no final do ciclo da cultura, principalmente em épocas de alta temperatura, na fase próxima da dessecação até a colheita.

Medidas de controle

Na colheita, deve-se evitar que os tubérculos fiquem expostos ao sol, evitar qualquer tipo de dano mecânico durante a colheita, transporte e beneficiamento, pois é uma das principais “portas de entrada” para a infecção da doença. Uma outra explicação para que a infecção ocorra com maior frequência na fase da maturação ou senescência, pode ser em função das lenticelas perderem a capacidade de abrir e fechar após a morte das ramas. Em solos com muita umidade nesta fase, podem causar a lenticelose (foto 9a), que demonstra ser a principal forma de penetração da doença no tubérculo (foto 10a e 10b), visto que é uma doença que penetra por aberturas naturais ou ferimentos.

Considerações

Alguns sintomas e dados descritos nesta matéria sobre *Pythium* são observações e constatações feitas por mim nas minhas lavouras e ainda não descritas em literatura, por isso acho que é um assunto para pesquisar e comprovar algumas suposições sobre a doença. A ocorrência do *Pythium* tem sido cada vez mais freqüente

e tem apresentado danos econômicos em algumas lavouras.

A grande preocupação é que a maioria dos produtores desconhecem esta doença e muitas vezes confundem com sintomas de outras doenças como a podridão mole principalmente. Uma sugestão prática

para identificação da podridão aquosa é cortar o tubérculo suspeito e apertar, se extravasar um líquido aquoso sem cheiro forte, a probabilidade é grande que seja Pythium. Outra forma é cortar o tubérculo e deixar um dia exposto ao ambiente, se não derreter (apodrecer) e somente

escurecer, também é um indício de ser Pythium. Lembrando que se a lesão estiver em estágio muito avançado pode ter contaminação de bactérias que podem mascarar o diagnóstico. Por enquanto não se tem nenhum produto recomendado para o controle químico da Podridão Aquosa.



Foto 4A

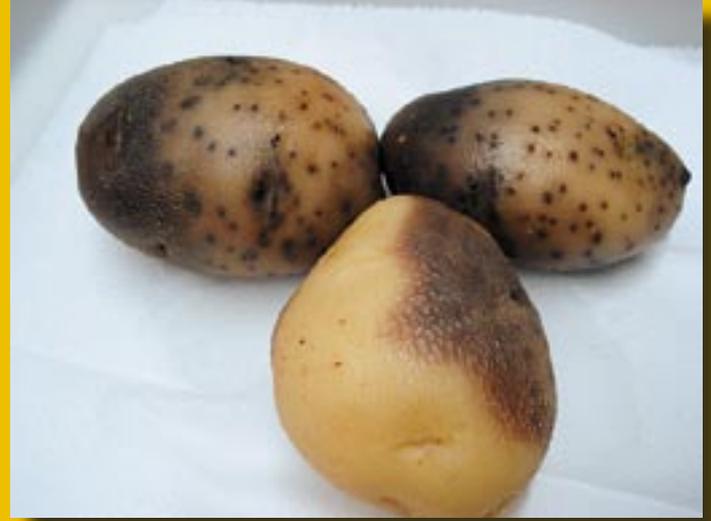


Foto 5A - tubérculo totalmente afetado

Tecnologia PROCÓPIO EMBALAGENS. Sua batata muito bem acomodada.

Resistência, durabilidade, vedação perfeita.

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

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



PROCÓPIO EMBALAGENS

Tel 41 3555.1777

procopioembalagens@uol.com.br





Foto 6A - líquido aquoso ao espremer



Foto 7A - consistência pegajosa



Foto 7B - consistência oleosa



Foto 8A - corte transversal



Foto 8B - escurecimento um dia após o corte



Foto 9A - Lenticelose (lenticelas abertas)



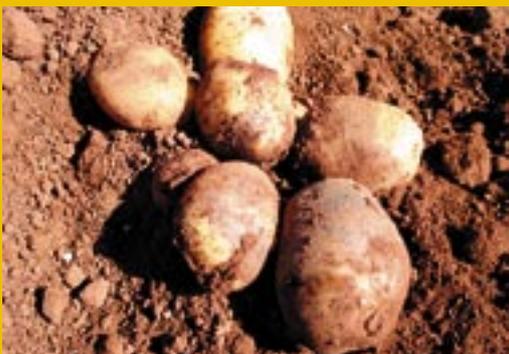
Foto 10A - infecção no campo



Foto 10B - provável infecção pela lenticela



Sintoma externo da podridão



Podridão aquosa no campo



Teste cortando o tubérculo



Teste apertando o tubérculo

RANMAN[®]

O Fungicida de Máxima Proteção

A melhor cura é a prevenção

Para proteger sua plantação contra os fungos, a FMC lançou o RANMAN, um fungicida de ação translaminar, rápido, eficaz e de proteção prolongada. Por isso, se você precisa de um produto para oferecer o máximo, escolha RANMAN.

- Inovador e moderno fungicida para o controle da requeima da batata e tomate
- Novo grupo químico e mecanismo de ação contra requeima
- Altamente fungitoxico em pequenas concentrações em todas as fases do ciclo do fungo *Phytophthora infestans*
- Possui um período residual prolongado - maior quando comparado aos fungicidas protetores tradicionais do mercado

FMC Agricultural Products

FMC Química do Brasil Ltda.

Av. Dr. José Bonifácio Castilho Nogueira, 150 - 1ªA

13091-011 - Campinas SP

www.fmcagricola.com.br

Telefones de Emergência: 0800.343543 / (34) 3319.3919

ATENÇÃO Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente o rótulo, seguindo todas as instruções contidas no rótulo, na bula e no manual. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por terceiros não treinados.

Consulte sempre um engenheiro agrônomo. Venda sob responsabilidade agrônoma.



Mutação em batata

Quando nossas fontes de batata semente eram sementes importadas, não tínhamos preocupação com possíveis variações genética. Esta preocupação era das empresas detentoras da variedade ou produtora das sementes.

Hoje, temos produtores que fazem todo o material de propagação, desde mudas, mini tubérculos, todas as fases de multiplicação de sementes até a batata para consumo.

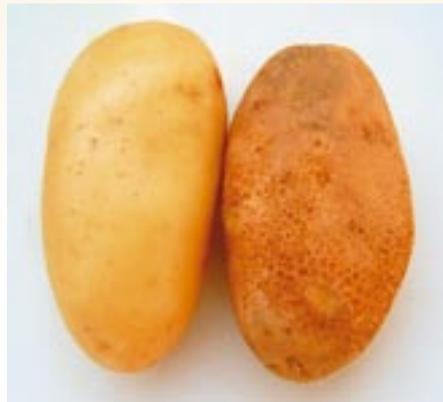
A micro propagação ou cultura “in vitro” é uma técnica utilizada para a multiplicação de mudas de batata em todo mundo. Por ter as condições ambientais controladas (temperatura, luz e umidade) os laboratórios de cultura de tecido não diferem muito entre si dos diversos locais do mundo onde são construídos.

A utilização desta tecnologia com certeza trouxe grande avanço para a bataticultura brasileira. Evitamos trazer novas doenças e pragas com sementes e solo. Não corremos o risco da nossa batata semente ficar presa nos portos à espera de liberação alfandegária ou greves. Podemos planejar de maneira mais segura todo o processo de produção, ter grande quantidade de mudas em pouco espaço de tempo. São inúmeras as vantagens deste sistema.

Além das vantagens, não devemos esquecer dos possíveis riscos que podem ocorrer durante o processo. Um deles é o risco de mutações ou variações somaclonal. Mutação é bastante freqüente em batata e também em outras espécies, quando submetidas à cultura de tecido. As alterações genéticas podem ocorrer devido ao ambiente artificial a que estão expostas e também por influência de hormônios que em muitos meios de cultura são adicionados. As possibilidades de mutação aumentam quando reduzimos o tamanho do propágulo. Desta maneira a extração de meristema pode gerar plantas diferentes da planta mãe.

As mutações podem ser positivas ou negativas

Como positiva, a planta mutante pode apresentar características me-



Os dois tubérculos acima são da mesma variedade. A da esquerda corresponde às características da variedade e a do lado direito (pele lisa) é uma variação somaclonal

lhores do que a originou. A batata mais plantada nos Estados Unidos é uma mutante, a Russet Burbank, que é uma mutação da variedade Burbank. No Brasil temos um exemplo de variedade mutante plantada a Jäette Bintje, que é uma mutante da Bintje holandesa. A variedade brasileira Aracy Ruiva é mutação da variedade Aracy.

Nos Estados Unidos, seleções somaclonais fazem parte de muitos programas de melhoramento genético. A variedade Russet Norkotah possui pelo menos oito seleções que diferem entre si em muitas características, como resistência a doenças e necessidade de fertilizantes. Entram no programa de produção de semente como a Russet Norkotah, mas com a identificação da seleção, ou seja, tratada como variedade distinta.

O risco de mutações indesejáveis é bastante sério, de uma plântula com desvio genético, pode gerar em pouco tempo milhares de plântulas que não possuem as características da variedade. Muitas vezes, o problema somente será notado depois de muitas multiplicações. Observamos tubérculos diferentes, baixa produtividade e variação das características internas, como matéria seca e açúcares redutores.

Outras variações menos sérias podem ocorrer nos campos como variegação das plantas ou pele dos tubérculos. Este tipo de mutação é vista com freqüência.

Plantas aparecem com manchas amarelas e verdes devido a alteração da pigmentação. Da mesma maneira, tubérculos (normalmente de pele vermelha) podem aparecer com manchas amarelas ou, às vezes, toda amarela. Este tipo de variação pode ser reversível, ou seja, tubérculos manchados podem voltar a cor inicial na próxima geração. Mas se tivermos uma lavoura de Asterix com pele de duas cores? Não seria fácil vender para o mercado que procura além do formato, qualidade interna e também cor e aparência.

Modo de prevenção deste problema:

- Propagação a partir de plantas e tubérculos com todas as características que correspondem à variedade (true to type)
- Renovar o estoque de mudas a cada ano.
- Em caso de qualquer anomalia interromper a produção e iniciar uma outra. Por segurança ter sempre novos lotes em processo de indexação para os principais vírus.
- Acompanhar as plantas em estufa e no campo e certificar das características da variedade, como porte, cor da flor, formato e cor dos tubérculos, regime de crescimento etc.

Toda tecnologia que vem ao encontro dos produtores para reduzir custos, melhorar a produção é sempre bem vinda, mas não devemos esquecer dos cuidados básicos para que não tenhamos decepção.

Não podemos deixar de mencionar o aspecto ético, muitas variedades usadas no país são protegidas por lei e quem multiplicar estas variedades sem a autorização do detentor, pode ser penalizado pela lei.

Pedro Hayashi
Agricultor Pirassu
pirassu@terra.com.br

Referências:

Ranalli, P.1997. *Innovative propagation methods in seed tuber multiplication programmes-Potato research* 40:439-453.

A Protect EPI

Desde 1993, a PROTECT confeciona EPI agrícola para a o manuseio e aplicação de defensivos no campo, com o objetivo de reduzir o risco de acidentes proveniente do manuseio de defensivos.

Buscando tecnologia, desenvolvimento e qualidade, a PROTECT investe em pesquisas, não só junto a órgãos como o IAC (Programa de Qualidade em Equipamentos de Proteção Individual-QUEPIA), mas também junto ao produtor e usuários dos EPI no campo.

Certificação

Além de possuir Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho (C.A.), os conjuntos hidrorrepelentes possuem também o selo de qualidade QUEPIA, que certifica a durabilidade e segurança dos EPI.

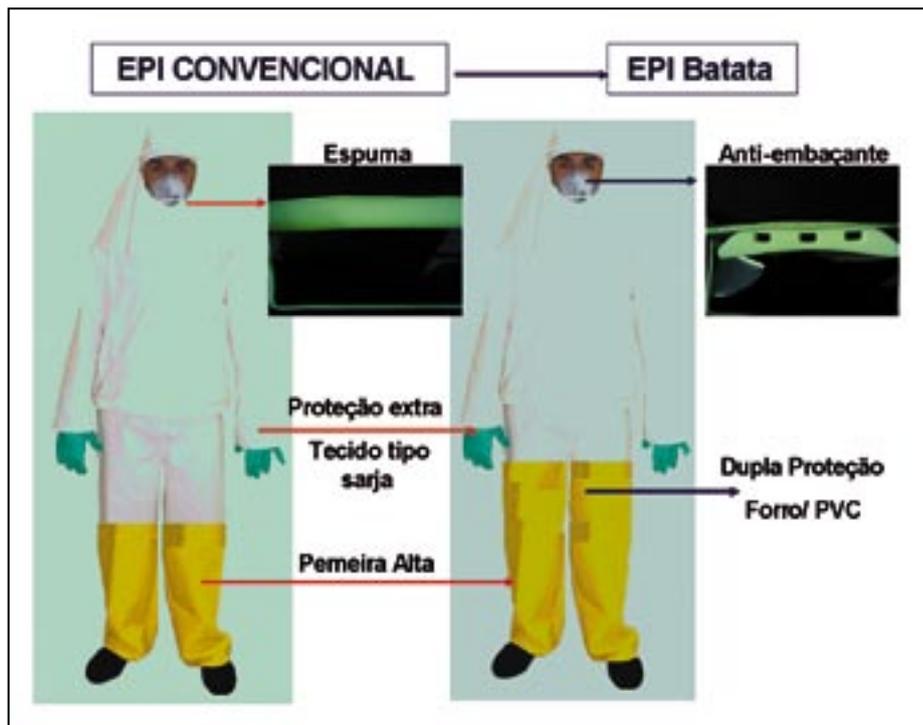
Desenvolvimento

O desenvolvimento é realizado diariamente junto com os produtores, durante treinamentos, palestras e visitas ao produtor. Assim para cada máquina e ou cultura é feita a adequação e indicação do EPI correto.

Já foram desenvolvidos modelos específicos para Tomate (HF), Batata, Abacaxi e Roseira além dos conjuntos padrões Costal, Tratorizado, Citrus (Fruticultura). Hoje, estão em testes os EPI Fumo, Figo e Consultor (Agrônomo/Técnico).

Controle de qualidade interno

O controle é realizado a partir de amostras retiradas do lote, que são lavadas com sabão neutro, sendo que 50% destas é passada e 50% não passada. A cada cinco lavagens é feito o teste de hidrorrepelência até 40 lavagens. A garantia de durabilidade, seguindo as recomendações de manutenção, é de 30 lavagens. OBS: As amostras passadas obtêm 10 lavagens a mais em relação a não passada.



Tecnologia

O tecido

Em parceria com empresas de tratamento de tecidos a PROTECT pesquisa novas fórmulas e tratamentos para seus tecidos. Utilizando tratamentos exclusivos, a durabilidade da hidrorrepelência é muito maior dando ao usuário mais segurança e um maior custo x benefício.

A costura

Procurou-se utilizar cortes e costuras onde a preocupação maior é o escorrimento da calda para dentro do equipamento, assim a costura do equipamento torna-se um ponto vital da proteção. Além de costuras reforçadas, criamos modelos onde a costura é feita somente abaixo dos ombros e na parte interna das pernas.

EPI Batata

O conjunto para Batata possui:

- *Boné e Camisa:* em sarja mista, tecido

reforçado com 50% algodão / 50% poliéster;

- *Calça:* em sarja e proteção extra em PVC, cobrindo as pernas e forro em sarja também tratado, conforto e ao mesmo tempo dupla proteção. Caso o PVC seja danificado o forro dará o suporte até a troca.
- *Viseira:* diferenciada, com espuma anti-embacamento e impermeável proporciona conforto e secagem rápida.

Importante

Simplemente fornecer o EPI não é o suficiente para a redução dos riscos de acidentes, é preciso adequá-los ao trabalho e, principalmente, proporcionar conforto ao usuário.

Nome da Empresa: Protect Confeções Ltda.
 Nome Fantasia: Protect EPI
 Contato: Sra. Elaine
 Telefones: (19) 3832-4661 ou (19) 3838-4799
 E-mail: comercial@protectepi.com.br
 Site: www.protectepi.com.br

Outros usos do álcool a partir da batata

Além da produção de etanol combustível a partir de batatas, uma outra alternativa é a obtenção de álcool com maior valor agregado, seja álcool neutro ou bebidas alcoólicas. Em ambos os casos o preparo do material e o processo fermentativo são os mesmos descritos anteriormente (Revista Batata Show de agosto de 2007), apenas certos cuidados adicionais devem ser tomados, de acordo com o produto final desejado. O álcool etílico, do ponto de vista químico, não apresenta diferença quanto às matérias-primas utilizadas como cana-de-açúcar, cereais, beterraba e batata. As diferenças estão restritas às impurezas que acompanham o álcool, que são características de cada matéria-prima e o grau de purificação pelo qual passou o produto.

Álcool Neutro

A denominação álcool neutro procura englobar diversos “tipos” de álcool, por exemplo: álcool fino, álcool extrafino, álcool de qualidade industrial. Grosseiramente falando, o álcool neutro é o etanol, hidratado ou anidro, com baixos teores de impurezas.

O álcool neutro constitui-se principalmente em bem de produção intermediário, ou seja, matéria-prima para as indústrias químicas, alimentícias, de bebidas, de cosméticos e de produtos farmacêuticos. Na indústria química é utilizado na fabricação de tintas, solventes, detergentes. Na alimentícia é utilizado na fabricação de vinagre e como matéria prima em diversos processos como precipitante e solvente. Já em bebidas o álcool neutro é usado principalmente na correção do teor alcoólico de vinhos e na fabricação de licores e aperitivos. Na farmacêutica é usado na extração de princípios ativos naturais e como diluente na fabricação de vacinas, antibióticos. Em cosméticos para fabricação de perfumes, desodorantes, cremes, produtos de toalete em geral etc.

Não existe uma especificação nacional ou mesmo internacional que contemple todos os tipos de álcool em



Cristina Maria Monteiro Machado

comercialização hoje em dia. Um dos motivos para isto é que a especificação solicitada por um determinado comprador depende do uso específico. Em geral, quanto mais puro o álcool (neutro, fino, extra-fino) ele terá um peso específico e acidez menores, características diretamente relacionadas com a sua pureza. Operacionalmente, o processo de produção de álcool neutro é idêntico ao de produção de etanol combustível. Devido às características próprias, há a necessidade de maiores cuidados no processo fermentativo (uso de microrganismos selecionados e controle rigoroso de contaminações) e uso de faixas de trabalho mais restritas nas colunas de destilação. Naturalmente, quanto maior a necessidade de pureza do produto, mais exigente e, provavelmente, mais caro, será o processo produtivo e o investimento inicial em equipamentos.

No Brasil, as destilarias que produzem álcool fino utilizam cana, milho ou

arroz como matérias-primas. De modo geral, o álcool neutro produzido a partir de matérias primas amiláceas é comercializado apenas em maior grau de purificação como álcool fino ou extrafino para indústrias alimentícia, cosmética e farmacêutica, o que pode lhe conferir um valor agregado mais alto, ao ser comparado com o álcool neutro de cana.

Bebidas alcoólicas

Nem todas as indústrias de fermentação alcoólica têm por finalidade obter, a partir de carboidratos, etanol em concentração máxima. Em muitos casos, outras substâncias que trazem características de aroma e sabor e se formam no processo fermentativo são pelo menos tão importantes quanto o álcool etílico, e esse produto final é comercialmente muito mais valioso que o da indústria

de álcool combustível. Esse é o caso especificamente das indústrias de bebidas alcoólicas.

Assim, ao ser obtida por fermentação, uma bebida alcoólica vai ter uma proporção harmônica de substâncias nobres que dão a ela características únicas e que se completam, conforme o tipo de bebida, com as que se formam durante o envelhecimento.

Neste contexto é extremamente importante a matéria-prima utilizada, sua origem, bem como a preparação do mosto, e até mesmo a quantidade de sais minerais da água de diluição, o sistema de destilação utilizado e o tipo de madeira do tonel de envelhecimento. Também não pode ser esquecida a importância vital do microrganismo, pois embora sempre se usem leveduras, conforme a bebida pode haver uma variação na sua espécie. Diferentemente do processo de obtenção de etanol combustível onde o que se espera é rendimento em concentração de álcool no menor tempo possível, aqui o objetivo é um produto com características próprias e diferenciadas de aroma e sabor.

No Brasil, a lei atualmente vigente que regulamenta os padrões para bebidas alcoólicas as define como um produto refrescante, aperitivo ou estimulante destinado à ingestão humana no estado líquido, sem finalidade medicamentosa e contendo mais de meio grau Gay-Lussac de álcool etílico potável, obtido por fermentação. É imposto que, entre todas as bebidas alcoólicas, só os licores podem ser artificiais (obtidos da mistura de xaropes com álcool neutro).

As bebidas alcoólicas são tão antigas quanto a humanidade e numerosas como suas etnias. Cada povo tem as suas, a partir das fontes naturais próprias de açúcares e amiláceos, como frutas, cana, milho, trigo, arroz, centeio, aveia, cevada e até mesmo com raízes e folhas. A batata é uma matéria prima importante principalmente nos países eslavos, onde é utilizada para a produção de vodca.

Considerações finais

As alternativas de agregação de valor à batata propostas neste artigo, produção de álcool neutro e de bebidas obtidos da

fermentação alcoólica dos tubérculos podem ser interessantes na medida em que exploram as diferenças de matéria-prima na qualidade do produto final. Assim, embora o etanol obtido de batata seja mais caro que o de cana-de-açúcar, alterando-se alguns parâmetros no processo se obterá produtos mais valorizados. Adicionalmente, principalmente no caso da produção de bebidas alcoólicas, pode-se explorar nichos de mercado que procuram produtos alternativos, como os artesanais e/ou orgânicos. Por outro lado, não se pode deixar de lembrar que quanto mais valorizados os produtos, mais exigentes os compradores. Desta forma, antes de se decidir iniciar um investimento deste tipo, é necessário um planejamento considerando todas as variáveis existentes em cada etapa do processo industrial e chegando à estratégias de marketing para inserção de um produto novo no mercado.

Cristina Maria Monteiro Machado

Embrapa Hortaliças

Rod. BR 060, km 9, Caixa Postal 218

CEP 70359-970 - Brasília (DF)

e-mail: cristina@cnpn.embrapa.br

QUANDO 1 = 3 ??????

QUANDO SE USA *Frownicide* NO SULCO DE PLANTIO

APENAS 1 PRODUTO CONTROLANDO 3 PRINCIPAIS DOENÇAS DA BATATA

Frownicide

- RHIZOCTONIOSE
(*Rhizoctonia solani*)
- SARNA PULVERULENTA
(*Spongospora subterranea*)
- SARNA COMUM
(*Streptomyces scabies*)

ISHIHARA BRASIL

® MARCA REGISTRADA DA ISHIHARA SANGO KAISHA LTD (ISK)
FROWNICIDE é Distribuído por: Iharabras e Syngenta

La producción de papa en el Uruguay

La ubicación geográfica del Uruguay es la causa de cortos períodos de cultivo debido a las heladas y las altas temperaturas. Y las condiciones edafoclimáticas de nuestro país (clima templado y gran variabilidad de suelos) determinan tres zonas de cultivo bien diferenciadas.

En el Sur (San José), es la zona más importante en área y en número de productores, tiene como ventaja la alta fertilidad de sus suelos, la cercanía al Río de la Plata y la poca distancia con el mercado (Montevideo).

En el Este (Rocha) es una zona muy fresca por su cercanía al Océano Atlántico produciendo en esa zona el primor de otoño.

Y en el Norte (Tacuarembó) se realiza el primor de primavera, debido a que es la zona más caliente de producción.

Se siembran entorno a las 9000 has de papa anualmente, realizando unas 5000 hectáreas en la siembra de otoño (Enero - Febrero) y unas 4000 hectáreas en primavera (julio - diciembre)

La siembra es posible de realizarla a partir de fines de julio hasta fines de febrero. Siendo la más importante la realizada a fines de Enero y Febrero en la cual entre un 15 a 20% del área es con semilla importada del hemisferio norte.

Hay difencia en los momento de siembra: en el Norte no se recomienda sembrar después de Octubre debido a que el cultivo va a enfrentar muy altas temperaturas en el verano produciéndose así problemas de calidad, pudiéndose sembrar nuevamente a partir de febrero; en el Este generalmente la siembras no empiezan antes de fines de setiembre debido a que el ambiente es muy húmedo; y en el Sur se puede sembrar en toda la extensión de la zafra de siembra pero teniendo en cuenta que siembras de octubre en adelante son proclives a al déficit hídrico y por lo general son bajo irrigación.

En Uruguay llueve en promedio unos 1000 mm por año, pero existe una gran variación dentro del año, por lo que siendo la papa un cultivo muy sensible a los excesos y déficit de agua es un factor que incide mucho en la produc-



Grupo presente no XIII Encontro Nacional da Batata, em Holambra/SP

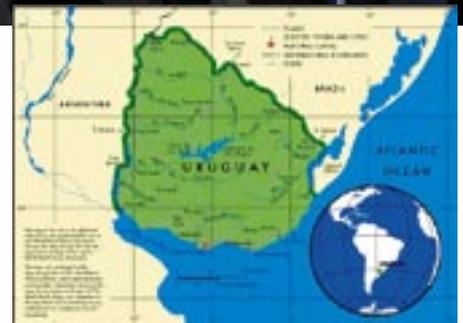
ción tanto afectando rendimiento como las calidades de la misma.

Debido a la gran variación intra anual (incertidumbre de cuando va a llover), una baja tasa de infiltración de los suelos en la zona sur, y la no propiedad de los campos por parte de los productores es que solamente el 25% del área es irrigada.

El rendimiento promedio esta entorno de los 18000 kilos por hectárea, teniendo como factor determinante el clima.

Respecto a cosecha, la principal cosecha se realiza a partir de mayo hasta fines de octubre que son las papas sembradas desde fines de enero y febrero, por lo que las mismas son almacenadas en el mismo suelo, a partir de mayo que es cuando el cultivo senece. Luego de octubre se comienza a cosechar a fines de noviembre lo que se hace llamar el primor de primavera, la cual en principio viene de la zona norte y sur. Y se sigue cosechando hasta que se empiezan con las primeras papas del este que serian el primor de otoño.

Las papas son cosechadas, lavadas y vendidas. En general el almacenamiento se realiza en el campo mientras no son cosechadas y a medida que nos acercamos a fines de setiembre la calidad de las mismas empieza a disminuir por lo



cual algunos productores utilizan cámaras frigoríficas para llegar hasta noviembre con buena calidad.

La rotación de cultivos es otro factor muy importante dentro del cultivo de papa, ya que un suelo con buena estructura y alta materia orgánica es un factor determinante en el rendimiento y esto se obtiene mediante la rotación con cereales y pasturas, teniendo esto otra gran ventaja que es que el productor se diversifique en diferentes rubros dándole así estabilidad a su explotación.

Respecto al número de productores ha ido disminuyendo produciendo así el aumento de área de los mismos, incrementando el área irrigada y manejando prácticamente todo el cultivo mecanizado, siendo la cosecha el factor que aun en un gran porcentaje se sigue realizando con personal.

El consumo aparente esta entorno a los 48 kg por persona por año, proviniendo en más de un 80% del mercado en fresco.

La principal variedad consumida es Chieftain en más de un 80%, la misma es de piel rosada y pulpa blanca siendo variedades de piel rosadas las que se consumen en más de un 90% del mercado.

Es muy importante para nuestro mercado variedades con piel lisa y ojos superficiales, que tengan buen aspecto a lavarlas y al cosechar que soporten los golpes de las máquinas. También al parecer la piel rosada ha sido un factor determinante ya que hoy en día son las que dominan el mercado.

En lo que respecta a la papa procesada existen varias pequeñas fábricas de bastones y Chip, pero en su mayoría lo que más se comercializa es importado, sobre todo en la industria de bastones. Lo procesado ronda entre un 10 al 20 % del mercado.

También se han sembrado variedades de piel y pulpa, púrpura y roja, las cuales han tenido una muy buena repercusión en lo que es el mercado de specialties.

En este momento nos encontramos probando distintas variedades de varios orígenes con el fin de poder tener una oferta más amplia en lo que respecta a los diferentes usos que el consumidor puede realizar con las papas.

Ing. Agr. Nicolás Bevilacqua

Dalintor S.A.

dalintor@adinet.com.uy



Batatas roxa e rosa

ANSEPA (Asociación Nacional de Semilleristas de papa)

- 29 Productores, 70 % de la producción nacional.
- 3 Ingenieros Agrónomos especializados en el cultivo.
- Secretario ejecutivo.
- Representación permanente en Instituto Nacional de Semillas (INASE).
- Representación en el Ministerio de Agricultura (Importaciones).
- Miembro asociado de URUPOV - protección de cultivares.

Convenios realizados:

- Evaluación de cultivares nacionales con Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), ensayos en 3 zonas de producción.
- Monitoreos de área, producción y rendimientos, Dirección de Estadísticas del Ministerio de Agricultura. 2 Encuestas por año.

Capacitación:

- Cursos a operarios en Manejo y aplicación de Agroquímicos.
- Viajes al exterior: Chile, Argentina, Brasil, USA.

Investigación:

- Persistencia de MURCHERA en suelos del Uruguay - Fac. Química.

Variedades

Variedad	Piel	Pulpa	Ojos	Cosecha	Uso
Chieftain	Rosada	Blanca	Superficiales	General	Hervir y hornear
Norland	Rosada	Blanca	Superficiales	Primor	Hervir y Hornear
Red Pontiac	Rosada	Blanca	Profundos	Primor	Hervir, hornear y bastones
Atlantic	Blanca	Blanca	Poco Profundos	Primor General	Chips
Red Lady	Rosada	Crema	Superficiales	Primor General	Hervir, hornear y fríe
Rodriga	Rosada	Crema	Superficial	General	Hervir y hornear
Kennebec	Blanca	Blanca	Superficial	General	Hervir, hornear y bastón
Ipora	Blanca	Blanca	Rosado Superficial	General	Hervir y hornear
Purple Majesty	Purpura	Purpura	Superficial	General	Hervir, hornear, chips
Mountain Rose	Rosada	Rosada	Superficial	General	Hervir y hornear



O SOL NASCEU PARA TODOS!

ENGEO PLENO: a nova estrela da Syngenta para o controle de pragas e doenças.
Um inseticida multicultura feito sob medida para quem quer tecnologia e alta produtividade em uma nova geração com um custo acessível.

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

CENTRO AVANÇADO SYNGENTA DE ATENDIMENTO
DÚVIDAS - SUGESTÕES - EMERGÊNCIAS



EO™
pleno

centro



da batata.
de última

syngenta®

www.syngenta.com.br

Descartes de Batata

A batata (*Solanum tuberosum*) é um dos alimentos mais consumidos no mundo devido à sua composição nutricional, versatilidade gastronômica, adaptações tecnológicas e baixo preço, sendo suplantada apenas pelo trigo, arroz e milho.

No Brasil são produzidas cerca de 2,8 milhões de toneladas de batata por ano (Agrianual 2006) principalmente para mercado fresco, onde a qualidade se traduz quase que unicamente no aspecto da visual. Tamanho e sanidade também são importantes, porém, muitas variedades de alto potencial produtivo e mesmo de uso industrial encontram poucas oportunidades devido as suas características visuais. Devido a esta exigência do mercado há uma grande quantidade de descartes nas beneficiadoras.

A palavra descarte deriva do verbo descartar, cujo significado é rejeitar, jogar fora após o uso. No caso da bataticultura o descarte é considerado as batatas que após o beneficiamento não

se encaixam nos padrões exigidos pelo mercado.

O beneficiamento se dá em unidades beneficiadoras, designadas “lavadeiras” ou “lavadoras” que recebem a batata colhida do campo e processam, lavando e classificando-as, para serem vendidas a atacadistas ou diretamente a indústria, supermercados ou mercado consumidor. E é nestas beneficiadoras que os descartes são produzidos.

Os descartes variam muito com local de produção e também época do ano sendo que o ideal para os produtores é ter o mínimo destes. Estas batatas fora do padrão de comércio, muitas vezes são eliminadas de forma indevida, causam poluição, problemas ambientais fitossanitários, além de interferirem no mercado.

A quantidade de descartes varia também dependendo do mercado onde será comercializada a batata. No caso da indústria o descarte é bem menor, pois para ela é importante a quantidade de

matéria seca e açúcares redutores. O tamanho e sanidade, responsáveis pelo aspecto visual, são de menor importância. Para maior aproveitamento das batatas, a indústria retira os pedaços danificados e re-seleciona as batatas.

Já no caso do mercado fresco o tamanho a sanidade são muitíssimo importante, mas entra outro fator bastante decisivo que é o aspecto de pele, isto ocasiona uma quantidade de descarte muito maior. Para o mercado brasileiro as batatas devem ter, preferencialmente, a pele lisa e brilhante.

Parte desse descarte recebe uma classificação chamada de “diversa”, “primeirinha” são tubérculos com defeitos e de qualidade inferior, que são comercializados com menor valor que as “especiais”, de qualidade melhor. Logo, beneficiadoras que lavam batata para indústria tem menor quantidade de descartes, em relação as que lavam para o mercado fresco.

Na média, os descartes variam de 5-10% da produção dependendo do local e época do ano. As regiões em que os descartes são mais críticos, podendo ultrapassar 25% da produção, e durante a safra de verão é quando ocorrem as maiores perdas.

Considerando que a área plantada no Brasil é de 100-120mil ha/ano e a produção média de 20-25ton/ha, são produzidas de 100-300 mil toneladas de descartes somente nas beneficiadoras. Isto quer dizer que estão sendo plantados de 5-15 mil ha para virar lixo, e ainda considerando que para se produzir um ha de batata é necessário a quantia de R\$17 mil, conclui-se que são jogados fora mais de R\$ 100 milhões por ano.

Dentre os motivos que causam descartes na bataticultura estão, principalmente, os problemas fitossanitários que provocam danos visuais no produto, seguido por problemas fisiológicos e tamanho.

As principais doenças que hoje afetam o tubérculo causando descarte são a Podridão-Mole (*Erwinia* spp.), Sarna comum (*Streptomyces* spp.), Mancha-Asfalto (*Rhizoctonia solani*) Sarna pulverulenta (*Spongospora subterranea*),



Descartes, na maioria dos casos, são jogados de forma indevida em lixões e aterros



Sarna Prateada (*Helminthosporium solani*), Podridão aquosa (*Pythium spp.*), vírus YNTN e alguns nematóides. Também pragas como a vaquinha ou larva alfinete (*Diabrotica speciosa*), larva arame (*Conoderus scalaris*), lagarta rosca (*Agrotis ypsilon*) e traça da batata (*Phthorimaea operculella*).

Os problemas fisiológicos são o embonecamento, invaginações e batata verdes, estas ficam verdes devido a incidência de luz no tubérculo, que sintetiza clorofila e glicoalcalóides, que podem causar intoxicação. O tamanho de preferência do mercado são batatas médias de 80-120g.

Estes descartes, na maioria dos casos, são jogados de forma indevida em lixões e aterros. Há caso de produtores que jogam até em beira de estradas ou fossas no fundo de propriedades. Isto é um meio de proliferação e disseminação desses problemas fitossanitários. Além da poluição ambiental, o processo de apodrecimento gera odores desagradáveis.

Por lei, isto pode acarretar multa e punições aos produtores que eliminam estes descartes de forma indevida.

Muitos produtores, para cumprirem as exigências legais, gastam para eliminar os descartes ou dão para terceiros.

Quando comercializados, estes descartes “diversas”, por apresentarem um aspecto visual prejudicado, são vendidos por um preço inferior às batatas “especiais”, isto causa uma interferência muito grande no mercado. Por serem mais baratas as “diversas” competem com as especiais, derrubando o preço das batatas de melhor qualidade. Além disso, na banca de venda, estas batatas “feias” inibem o consumo por parte das donas de casa, provocando retração do consumo. Se essas batatas fossem retiradas do mercado, os preços das batatas “especiais” poderiam ser maiores. Lei da oferta e da procura. Diminuindo a oferta, os preços tendem a subir. Fenômeno observado constantemente na bataticultura. As batatas mais “bonitas” na banca podem aumentar o consumo.

No conceito de batata para processamento, a pele é de ínfima importância. O tamanho e a sanidade são fatores importantes, em alguns casos, mas acima de tudo estão dois aspectos mais relevantes: o teor de matéria seca (teor

de sólidos ou peso específico) e o teor de açúcares redutores (frutose e glicose), que influenciam diretamente no rendimento ou na qualidade do produto final.

Muitas são as formas de processamento de batata ainda pouco exploradas no Brasil. Dentre elas está a produção de fécula, flocos, farinhas e produtos extrusados. Vale citar também utilização para alimentação animal e produção de álcool, bioplásticos e outros derivados de emprego industrial. Em muitos destes processamentos é possível também a utilização dos descartes. Esses processos agregam valor à matéria-prima e as indústrias têm a oportunidade de oferecer aos consumidores um produto diferenciado e em muitos casos pré-prontos.

Foi apresentado no XIII Encontro Nacional da Batata, a palestra Aproveitamento dos Descartes de Batata, que tratou um pouco de cada um dos processamentos.

Israel Nardin
Engenheiro Agrônomo
raelnardin@hotmail.com

Fertilizantes diferenciados para adubações de plantio, cobertura, via foliar e pivô-central.

ROULLIER
B R A S I L

Basifertil
LÍQUIDA

SULFAMMO

FERTI
Acetyl

LEADER

FERTILEADER

KSC

Tecnologia em nutrição de plantas

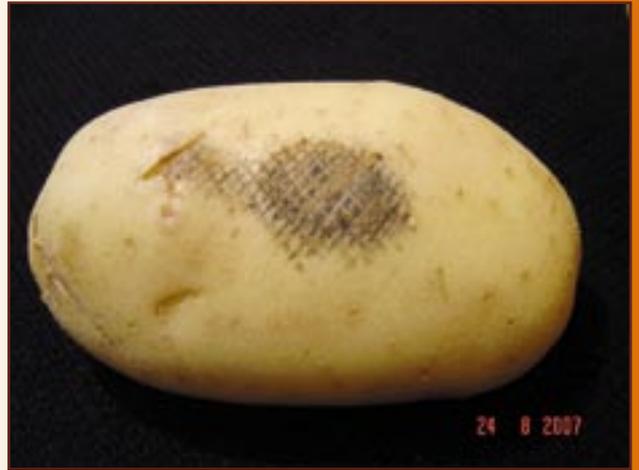
ROULLIER PARANÁ
Rua Padre Anchieta, 3310, Conj. 14, Edifício La Defense
Barro Bigorinho, Curitiba PR, CEP 80730-000
Fone: (41) 3306 6300 Fax: (41) 3306 6304

ROULLIER SUDESTE
Av. Eng. Carlos Stevenson 80, sala 61, Edifício Lyon Office
Barro Cambuí, Campinas SP, CEP 13092-132
Fone: (19) 2139 6000 Fax: (19) 2139 6021

ROULLIER NORDESTE SUL
Via Portuária, km 20, 219/Cla
Candeias - BA, CEP: 43805-190
Fone: (71) 2107 6464 Fax: (71) 2107 0033



Batata em Água Doce/SC



Danos causados pela sacaria



Embonecamento



Ágata com sarna comum



Batata "pelando"



Bintje - Essa é multiuso!

Supermercado Guarani

Comercialização de Hortifruti

Os cinco mais vendidos são : batata, cebola, laranja pêra, banana nanica e folhosas.

Sobre a Batata

Fonte de abastecimento: São dois atacadista de São João da Boa Vista: Márcio Cereais e outro.

Quantidade média comercializada/mês: São aproximadamente 380 sacos batata/mês.

Principais variedades comercializadas

Antigamente trabalhava com ágata, asterix, bintje, cupido, monalisa e pirulito. Hoje, devido às mudanças no sistema de pesagem, as balanças são no caixa e as funcionárias não sabem identificar; então trabalho com somente uma, no caso, a monalisa.

Principais problemas na comercialização de batata

Diferentes qualidades dos produtos de uma semana para outra e variação do preço durante o ano. As vendas caem quando os preços na banca passam dos R\$1,20 por quilo.

Mensagem aos produtores para melhorar o produto

Uma comercialização padronizada em sacos de 25kg, facilitaria o transporte e reposição na loja e prejudicaria menos os funcionários

Sugestão para aumentar o consumo de batata

Os produtores devem investir em informatização na cultura e modernização, como rastreabilidade. Também devem levar mais informações aos consumidores.



Empresa: Supermercado Guarani

Enrevistado: Everton

Cargo: Encarregado Hortifruti

Endereço: Rua Comendador Guimarães, 500 Centro - Amparo (SP)

Telefone:(19) 3808-8989

Site: www.superguarani.com.br

Ano de fundação: 1971

Número de lojas: 1

Número de funcionários: 170

*Qualidade e inovação.
Estas são as marcas da*



O Óleo de Girassol Alto Oleico

Omega-9 Oils* da Dow Agrosciences garante produção de alimentos saudáveis sem perder performance industrial

Tendo em vista a crescente demanda por alimentos saudáveis, sustentada por informações médicas que alertam sobre os riscos da ingestão de gorduras saturadas e antevendo a necessidade de óleos comestíveis mais saudáveis a Dow Agrosciences iniciou suas pesquisas para obter um óleo de alta estabilidade com baixo conteúdo de gorduras saturadas há mais de uma década. A tecnologia da Dow AgroSciences desponta como a mais adequada para preparo de alimentos, tanto em escala doméstica quanto industrial.

O óleo de girassol Omega-9 Oils* foi desenvolvido pela Dow Agrosciences utilizando técnicas avançadas de seleção genética. Omega-9 Oils* é produzido a partir da semente de girassóis alto oleicos da Dow Agrosciences através de programas de preservação da identidade, que garantem qualidade e rastreabilidade durante todo o processo.

A Dow Agrosciences possui um completo programa de melhoramento em girassol, produzindo híbridos com excepcional potencial de rendimento que asseguram facilidade de produção e competitividade a campo.

O óleo de girassol Omega-9 Oils* tem tido êxito comercial nos EUA, na Argentina e em mercados internacionais nos segmentos de fabricação de alimentos e food service. Atualmente, o óleo de girassol Omega-9 Oils* é produzido na América do Norte e Argentina, sendo a alternativa preferida para redução das gorduras saturadas e trans, sem perder a performance industrial e as características sensoriais exigidas pelos consumidores.

A Dow Agrosciences lidera o mercado de óleos saudáveis há seis anos na Argentina e Uruguai. No Brasil, as empresas alimentícias já demonstraram interesse em substituir sua matriz de óleo

pelo Omega-9 Oils* e, em breve, uma grande empresa nacional irá utilizá-lo para produção de alimentos pré-fritos.

Eliminação das gorduras trans e saturadas da dieta

A indústria alimentícia demanda óleos estáveis para que os alimentos tenham uma vida útil adequada. Para tanto, desenvolveu-se um processo chamado hidrogenação parcial, com o objetivo de aumentar a estabilidade dos óleos não saturados. Além das características desejáveis aos consumidores, tais como vida útil e textura, este processo trouxe também as gorduras trans.

Até recentemente os efeitos negativos das gorduras trans não eram amplamente conhecidos pela comunidade científica. Atualmente, as pesquisas demonstram que a gordura trans,

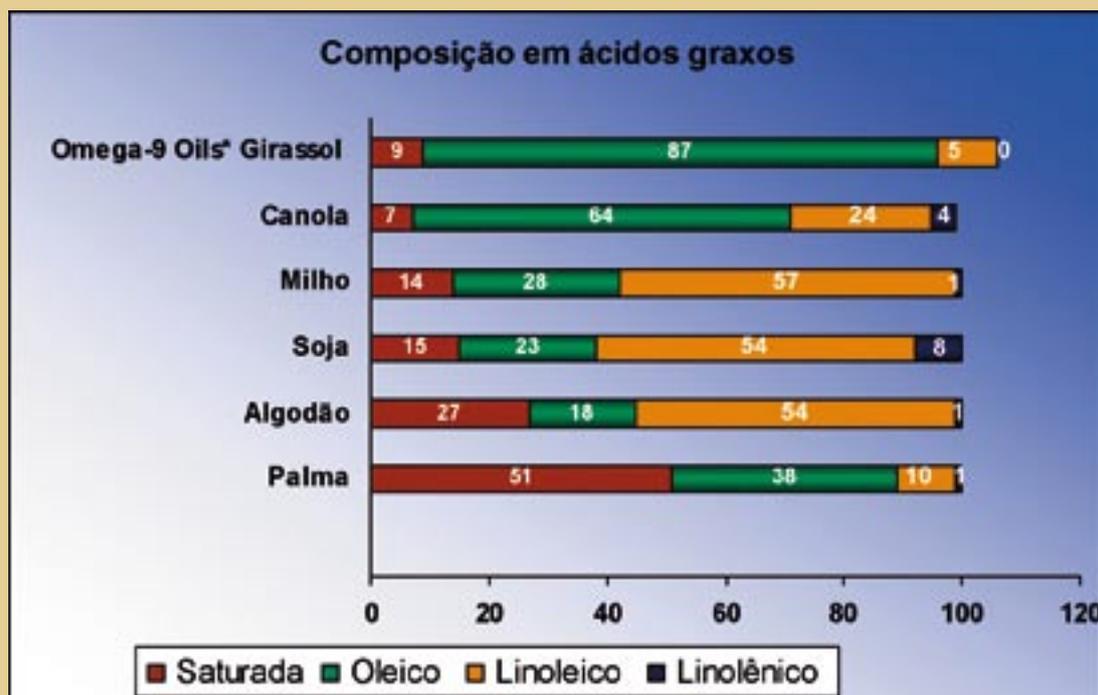


Figura 1: composição em ácidos graxos dos principais óleos vegetais utilizados industrialmente. Fonte: adaptado de <http://www.dowagro.com/Omega-9Oils/index.htm>

além de aumentar o colesterol LDL, também diminui o colesterol “bom” (HDL) (New England Journal of Medicine, 1999). Isto indica que os ácidos graxos trans têm um maior efeito negativo que os ácidos graxos saturados, com relação às doenças coronárias.

Segundo estudos realizados sobre o metabolismo, os pesquisadores da Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard, calculam que, a cada ano, aproximadamente 30.000 casos de doenças coronárias prematuras podem ser atribuídas ao consumo de ácidos graxos trans (American Journal of Public Health, 1994).

A crescente preocupação mundial com a saúde fez com que as indústrias de alimentos utilizassem óleos com baixo nível de ácidos graxos trans. No Brasil, depois que autoridades sanitárias determinaram obrigatoria a rotulagem nutricional para a maioria dos alimentos, o óleo de palma entrou para a lista de ingredientes da maioria dos alimentos industrializados, por não necessitar do processo de hidrogenação e, portanto, ser praticamente livre de gordura trans. O problema é que o óleo de palma é

composto de 51% de gorduras saturadas (figura 1). Sabe-se que as gorduras saturadas elevam os níveis de colesterol total e LDL e, portanto, aumentam os riscos de doenças coronárias.

O óleo de girassol Omega-9 Oils* contém apenas 9% de gorduras saturadas, um dos níveis mais baixos entre os óleos vegetais utilizados, e é praticamente livre de gordura trans. Omega-9 Oils não requer hidrogenação para a maioria de seus usos comerciais, sendo naturalmente estável.

Segundo dados obtidos no Nurses'Health Study, os pesquisadores da Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard calculam que a substituição de 5% da energia proveniente da ingestão de gorduras saturadas por gorduras não saturadas reduziria o risco de doenças coronárias a 42% (New England Journal of Medicine, 1997).

Omega-9 Oils* pode ser usado para várias finalidades como frituras e pré-frituras, produtos de panificação, óleo de cozinha, produção de margarinas, biscoitos, sorvetes entre outros. Seu maior uso tem sido para fritura industrial, devido a:

- Baixo teor de gordura saturada e praticamente livre de gordura trans;
- Alta performance industrial, possuindo grande estabilidade oxidativa devido sua composição em ácidos graxos (baixo teor de linoleico e linolênico que diminuem resistência à oxidação, e 87% de ácido graxo oleico);
- Características sensoriais, que garantem a produção de alimentos com cor, sabor, aroma e crocância exigidos pelos consumidores.

O óleo de girassol Omega-9 Oils* tem sido adotado mundialmente pelas empresas do setor de alimentos interessadas em produzir alimentos saudáveis, sem perder performance industrial, e ano após ano, renovam seu compromisso com a Dow Agrosciences, incrementando os volumes utilizados.

Dow Agrosciences Industrial Ltda
Gustavo Gonzaga
Gerente Óleos Especiais
ggonzaga@dow.com
Telefone: (16) 3690-1575

SAFRA MINEIRA

syngenta

Adubação com organomineral Vitan na produção de batata

A adubação orgânica no solo já é utilizada há séculos na olericultura e, recentemente, utiliza-se produtos organominerais com aplicação em fertirrigação e via foliar como fonte de N, K e micronutrientes aliados a componentes orgânicos.

A adubação foliar tem o objetivo de complementar de maneira equilibrada a adubação feita no solo, com estes nutrientes ou mesmo para situações de estresses e em momentos críticos de demanda de nutrientes e energia por parte da planta. No caso da batata, as inúmeras intervenções realizadas durante o ciclo da cultura, visando aplicar defensivos sobre a folhagem, permitem que se incluam fertilizantes nas pulverizações, fazendo com que a nutrição foliar possa ser utilizada como importante ferramenta de suporte à nutrição da cultura, sem custos adicionais na aplicação.

O uso de produtos organominerais em forma líquida, via foliar, ainda é recente dentro da olericultura. Até o momento são poucas as informações de como estes produtos podem agir e influenciar na produtividade e qualidade das hortaliças, principalmente as que acumulam reserva e são muito exigentes nutricionalmente como a batata. Então, o objetivo é apresentar resultados de ensaios conduzidos para estudar, em condições de campo, a influência de adubação com o produto organomineral Vitan na produtividade de duas variedades de batata.

Material e métodos

Os ensaios foram realizados por José Magno Queiroz Luz, Paulo Augusto Resende Silva, João Evangelista Guirelli e Nilson Tetsuo Arimura, professores da Universidade Federal de Uberlândia - Instituto de Ciências Agrárias, Uberlândia/MG, e Endrigo Bezerra, da Sudoeste Agropecus Ind. Com. Ltda, envolvendo cada experimento uma variedade de batata (*Solanum tuberosum* L). As variedades utilizadas foram Atlantic, semente tipo 1, e Ágata, se-

mente tipo 3. A Atlantic se destinava à indústria e a Ágata ao consumo. Os plantios ocorreram manualmente nos dias 17 de fevereiro e 6 de abril de 2006, para Atlantic e Ágata, respectivamente, sendo a primeira na fazenda Esmeralda, município de Serra do Salitre (MG), empresa Montesa, e a segunda na fazenda Santa Bárbara, município de Perdizes (MG), Grupo Nascente.

O produto aplicado foi o organomineral Vitan, da empresa Sudoeste Agropecus, na dose de 1l/ha e que tem a seguinte composição: Nitrogênio 6,0%, Fósforo 8,0%, Potássio 8,0%, Cálcio 1,0%, Enxofre 2,4%, Magnésio 0,5%,

Boro 0,6%, Cobre 0,2%, Manganês 0,5%, Molibdênio 0,2%, Zinco 1,0%, Carbono Orgânico Total 12,0% e densidade de 1,45g/L.

Resultados e discussão

A Produção de batata especial (Figura 2), mostra que os resultados foram expressivos (a produção foi alta) e o organomineral Vitan mostrou-se eficiente. O mesmo se observa quando se analisa a produção total comercial, que leva em consideração além das batatas tipo Especial, as do tipo Especialzinha, Primeira, Segunda, Florão e Diversas (Figura 3).

Médias com a mesma letra não diferem entre si pelo teste t a 0,05

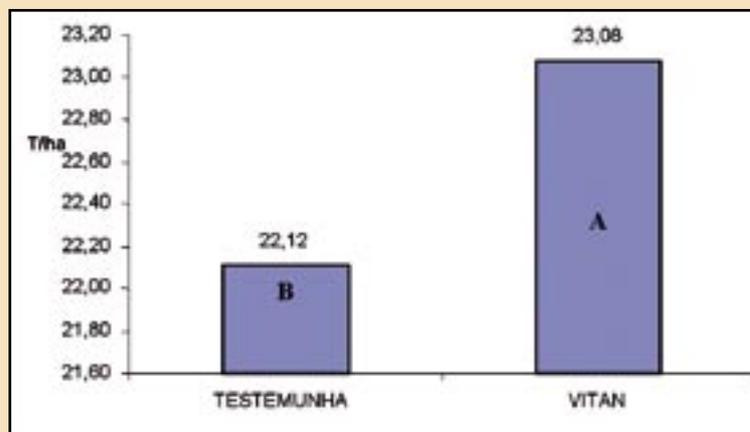


Figura 1. Produção total de batata comercial, variedade Atlantic em função da aplicação do produto organomineral Vitan.

Empresa	Produto/Dose/Época Aplicação
SUDOESTE Custo/ha = R\$102,00	Produto VITAN 1L/ha: 1- aplicação sulco plantio 2- aplicação após 80% emergência 3- aplicação pré-amontoa 4- aplicação 10 dias após 5- aplicação 10 dias após 6- aplicação 15 dias após

Tabela 1. Tratamento dos experimentos com produto organomineral Vitan, variedades Atlantic e Ágata.

Endrigo Celso Bezerra
Sudoeste Agropecus Ind. e Com. LTDA.
endrigo@sudoeste.ind.br

José Magno Queiroz Luz, Paulo Augusto Resende Silva,
João Evangelista Guirelli e Nilson Tetsuo Arimura
Universidade Federal de Uberlândia
Instituto de Ciências Agrárias, Uberlândia/MG
jmagno@umuarara.ufu.br

Médias com a mesma letra não diferem entre si pelo teste t a 0,05. Vitan

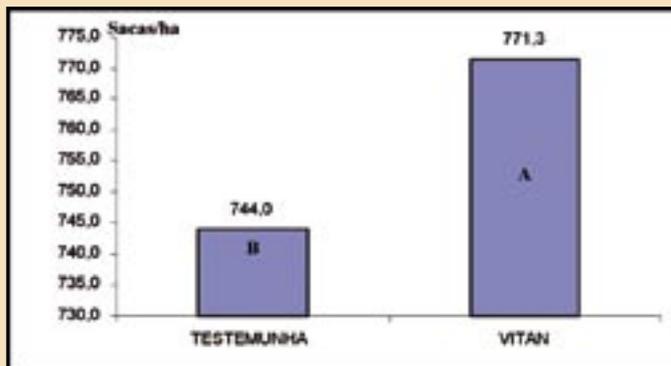


Figura 2. Produtividade de batata tipo Especial, variedade Ágata, em função da aplicação do produto organomineral Vitan.

Médias com a mesma letra não diferem entre si pelo teste t a 0,05

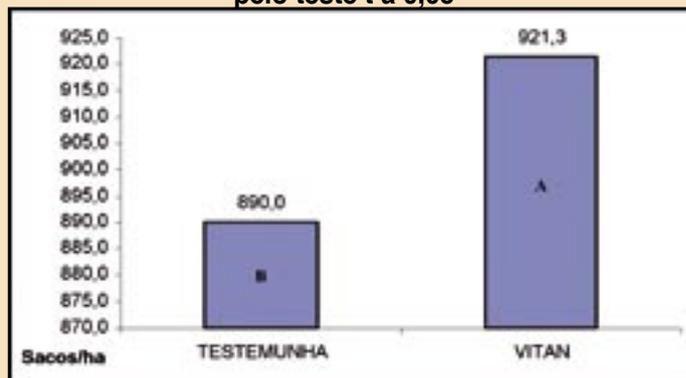


Figura 3 - Produção total de batata comercial, variedade Ágata, em função da aplicação do produto organomineral Vitan.

Empresa/produtos	Adicional receita bruta	Custo do tratamento/ha	Receita líquida
VITAN	R\$ 603,12	R\$ 102,00	R\$ 501,12

Observação: Receita bruta da testemunha = R\$ 13.242,24

Tabela 4. Adicional de receita bruta e receita líquida por ha da produção comercial total de batata Atlantic em função da aplicação do produto organomineral Vitan.

Empresa/produtos	Adicional receita bruta	Custo do tratamento/ha	Receita líquida
VITAN	R\$ 616,92	R\$ 102,00	R\$ 514,92

Observação: Receita bruta da testemunha = R\$ 17.463,75

Tabela 5. Adicional de receita bruta e receita líquida por ha da produção comercial total de batata Ágata em função da aplicação do produto organomineral Vitan.



ACERTE NA ESCOLHA E GARANTA SEU LUCRO

Saiba agora por que a Sudoeste oferece tantas vantagens. no momento em que você precisa ver sua lavoura produzir.

FAMÍLIA SUDOESTE » VITAN • VITAPHIX • FOLHAX • FULLAND • ALPHA • SM CAFÉ • CAFÉ F1 • HF • DEPHENSOR • VITAPHOL

Consumidor responde

Quais as formas de preparo que vocês mais consomem batata?

Nossas principais formas de consumo de batata são: cozida em sopas, purê, fritas e também como ingrediente para preparar nhoque e maionese.

Onde compram frequentemente batatas frescas?

Nós compramos batatas frescas no Supermercado Guarani, ou em varejão no mercado da cidade.

Quais os critérios de escolha utilizados no momento de comprar batatas frescas?

Eu costumo olhar se a pele é lisa e não apresenta manchas escuras. Já a Dulce prefere comprar a batata de pele vermelha ou Bintje.

Quais são as principais dificuldades encontradas para comprar batatas frescas?

Nesta época do ano não encontramos dificuldades, porém em outras é difícil encontrar batatas frescas boas, sem manchas e machucados.

Alguma vez vocês se decepcionaram com as batatas frescas compradas? Por quê?

Sim, uma vez comprei batatas e no prazo de uma semana todas estavam po-

dres e fedidas. Para a Dulce algumas batatas são pura água e que, por causa disso, é necessário usar muita farinha para fazer nhoque.

Na opinião de vocês o que deveria ser feito para ajudá-las a escolher melhor a batata fresca certa para a finalidade desejada?

É importante ter uma identificação da qualidade da batata e para que tipo de prato ela serve. Normalmente vemos isso com a Bintje, já com as outras variedades isso não acontece.

Vocês preferem comprar batata lavada ou escovada? Por quê?

Gostamos da batata lavada, pois não há terra e podemos ver melhor a qualidade.

Qual o tamanho de batata fresca que vocês têm preferência? Por quê?

Nós gostamos mais de batatas médias, porque rendem mais. As batatas grandes, quando cozidas, ficam duras no meio ou muito mole por fora. As pequenas não rendem para descascar.

Vocês preferem comprar batatas de pele amarela ou vermelha? Por quê?



Maria Aparecida Dorigatti Nardin e Dulce Carolina Dorigatti Forato, ambas residentes em Amparo/SP.

Temos preferência pelas batatas de pele vermelha, pois estas são mais firmes e sempre estão boas para fritar ou preparar nhoque

Atualmente, qual a quantidade de batata consumida por sua família? Por quê?

Na minha casa, com a vinda dos netos, a família aumentou e com isso consumimos muitas batatas. Na casa da Dulce o consumo é menor porque o médico disse para ela comer menos, pois batata engorda.

O que você acha da batata como alimento?

Nos disseram que a batata é um bom alimento, muito nutritivo, e pode ser usado no preparo de pratos diferentes. Além disso, a batata sempre tem um preço acessível no supermercado.



Fone: (16) 3252 3498 - Rua Edson de Azevedo, 215
Setor Industrial A - CEP 15900-000 - Taquaritinga-SP
www.greenmix.com.br



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

- Granulados
- Líquidos
- Sais
- Organominerais



Preservando o
Meio-Ambiente



Pelo ar ou pela terra.

Utilize Inquima nas aplicações e garanta muito mais rendimento.




INQUIMA
Tecnologia em Aplicação

(43) 3254-6826 • www.inquima.com.br

PRÓS

A perenidade e o sucesso dos produtores de batata está diretamente relacionada à administração de suas atividades.

Produtor quando começa a ganhar dinheiro esparrama mais batatas pelo chão...

O produtor é como a mãe Dináh – apesar de não ter uma bola de cristal tem que adivinhar quase tudo – preço, clima etc...

Há menos de 20 anos existiam mais de 20 mil produtores de batata no Brasil. Atualmente, existem menos de 5 mil produtores. Com a GLOBALIZAÇÃO muitos perderam tudo e se tornaram empregados, outros ingressaram na economia informal e outros foram para o Japão. Alguns se perderam..

Apesar de proteger o meio ambiente em suas propriedades e dar empregos a milhares de pessoas sem nenhuma qualificação, muitos produtores de batata e de outras culturas são frequentemente penalizados por multas, que nada mais são do que mecanismos de arrecadação para a manutenção de sistemas corporativistas e corruptos.

Os funcionários devem ter paciência com seus patrões produtores de batata, porque muitas vezes eles são obrigados a ter muita coragem para plantar.

Os produtores que usam produtos não registrados na produção de batata, lavam batata com água contaminadas por esgotos ou colocam menos de 50 kg no saco, devem ser severamente punidos.

A produção de batata no Brasil ocorre atualmente em sete estados, ou em 30 regiões, ou em aproximadamente 150 municípios. Em muitos municípios a batata é a base da economia, ou seja, quando os preços são bons o comércio vai bem.

CONTRAS

Há produtores de batata no Brasil que plantam menos de um hectare e alguns que plantam mais de 2 mil ha/ano. Apesar da grande diferença da área plantada, podemos dizer que existem produtores grandes e grandes produtores.

A maioria dos produtores do Brasil, inclusive os de batata são extremamente individualistas. Este comportamento é péssimo para a sobrevivência no mundo atual. Em países onde há união profissional os produtores estão cada vez mais competitivos.

Alguns produtores de batata quando ganham dinheiro se tornam insuportáveis. E quando perdem, mais insuportáveis ainda...

O ex-ministro da agricultura Dr. Roberto Rodrigues disse no Encontro Nacional da Batata, em 1999, que produtor é igual porco - só se junta quando chove, ou seja, quando a coisa ta ruim...

Muitos produtores quando acertam no preço se tornam insuportáveis, ou seja, é ele na terra e Deus no céu. Quando tem prejuízo se transforma na maior vítima, ou seja, quer que as pessoas o vejam como o mais coitado de todos os habitantes da terra...

Alguns batateiros ficam felizes quando outro batateiro se quebra...

Patrão é bom quando está viajando...

Alguns produtores de batata quando ganham dinheiro se tornam insuportáveis. E quando perdem, mais insuportáveis ainda...

XIII Encontro Nacional da Batata

A ABBA organizou o XIII Encontro Nacional da Batata, IX Seminário Brasileiro de Batata Semente e IV ABBA Batata Show, de 23 a 25 de outubro de 2007, no recinto da Expo-flora, em Holambra/SP.

O evento teve como principais objetivos apresentar as realizações da ABBA em 10 anos de existência, apresentações e discussões sobre os principais assuntos relacionados à Cadeia Brasileira da Batata. Exposições de tecnologias por empresas e instituições, intercâmbio e a integração dos participantes, e também a sensibilização de nossos governantes para a importância social e econômica da Cadeia Brasileira da Batata.

A ABBA foi apoiada pelas seguintes instituições na organização do evento: ABAG, MAPA, EMBRAPA HORTALIÇAS, IAC - Campinas, Instituto Biológico, ABVGS, SEB, ESALQ, EPAGRI e ICIAG - UFU.

O evento teve stands das seguintes empresas e instituições: Agrilife, Aminoagro, Andef, Basf, Bayer, Binova, Castanhal, CCR Máquinas, Cepea, Cross Link, Dow, Du Pont, Embrapa, Epamig, Grenn Mix, IAC, Incofox, Instituto Biológico, Industrade, Inquima, Irrigabrazil, Margossian, Maxiplant, Milênia, Multiplanta, Nascente, Procópio, Sipcam, Sondaterra, Syngenta, Tecnofrio, Tradecorp, Ufla, Una-Prosil, UNESP, Valmaq e SGS.

O público total foi de aproximadamente 800 pessoas, sendo: 15 da Bahia, 19 de Goiás, 15 do Distrito Federal, duas do Espírito Santo, 191 de Minas Gerais, 386 de São Paulo, 73 do Paraná, uma de Pernambuco, 15 de Santa Catarina e 15 do Rio Grande do Sul, duas da Argentina, uma do Chile, 12 do Uruguai e duas da França.

O total de fichas preenchidas foi de 749 pessoas.

A programação foi composta por palestras sobre alguns assuntos de grande importância para a Cadeia Brasileira da Batata:

- Aquecimento Global - A Terra Ameaçada - Deputado Federal PSDB/SP - Antonio Carlos de Mendes Thame;
- Lançamentos:

Nematóides na Cultura da Batata no Brasil, Jaime M. dos Santos e Adriana R. da Silva, UNESP-Jaboticabal/SP;

Irrigação na Cultura na Batata, Waldir A. Marouelli, pesquisador, Ph.D. Irrigação, Embrapa Hortaliças, Brasília/DF;

Varietade BR Ana, Arione da Silva Pereira, pesquisador da Embrapa, Pelotas/RS

Varietades - Grupo Nascente, Carlos Hamahiga, Grupo Nascente, São Gotardo/MG;

- O Impacto dos Biocombustíveis do Brasil no Cenário Energético Mundial, Dr. Roberto Y. Hukai, Prof. do Instituto de Energia e Eletrotécnica - USP, Ph.D. pelo MIT-Massachusetts Institute of Technology;
- Lançamento Agcelence - BASF, Mario Ikeda
- Gerência de Negócios - Especialidades de Mercado & Cana;
- Alerta Fitossanitário - Novos Problemas na Cultura da Batata, Sidney Fujivara, Produtor Associado ABBA, Capão Bonito/SP;
- Processamento do Descarte de Batata, Israel Nardin, Acadêmico Unesp, Botucatu/SP;
- Panorama Atual da Cadeia da Batata do Uruguai, Nicolas Bevilacqua;
- Informações preliminares sobre Revus: Novo Fungicida para Controle de Requeima, Tecnologia Exclusiva Syngenta, Roberto Castro, Gerente Novos Produtos;
- Certificação da Produção de Batata, Juliani Kitakawa, Gerente Técnica, SGS do Brasil;
- Comercialização de Batata na França; Anne Pounce de Leon, FNPPT, Comitê Norte-França;
- Certificação da Classificação de Batata "In Natura", Dra Maria Mazzarello Boquadi, MAPA, Brasília/DF;
- Comercialização de Batatas no Brasil, Margarete Boteon, CEPEA-ESALQ- USP;
- Fertilizantes - Produto e Mercado, Dr Eduardo Daher, Diretor Executivo da ANDA

- Apresentação da peça de teatro contando a história da introdução da batata no mundo - "Dos Andes à Chapada Diamantina" - Grupo de Teatro Téspis de Campinas - Autor: Hilario da Silva Miranda Filho.

Além das palestras destacamos também a seção pôster coordenada mais uma vez pelo Professor José Magno Queiroz da Luz do ICIAG UFU - foram apresentados 41 trabalhos de pesquisas relacionados diretamente com as atividades da Cadeia Brasileira da Batata.

Consideramos que o evento alcançou os objetivos propostos e por isso agradecemos aos palestrantes, empresas patrocinadoras, instituição de apoio, equipe de trabalho e a todos os participantes presentes no evento.

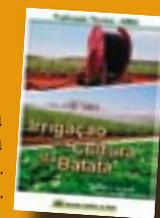
Publicações técnicas ABBA

A Associação Brasileira da Batata, lançou no Encontro Nacional da Batata, em outubro, mais dois livros da Coleção de Publicações Técnicas ABBA.

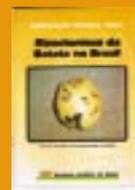


Nematóides na Cultura da Batata no Brasil
Adriana R. da Silva (FCAV/UNESP) e Jaime M. dos Santos (FCAV/UNESP)
Editora: ABBA. Páginas: 58.

Irrigação na Cultura da Batata
Waldir A. Marouelli (Embrapa Hortaliças) e Tadeu G. Guimarães.
Editora: ABBA. Páginas: 66.



Mais informações sobre as publicações técnicas ABBA pelo e-mail: publicacoes.abba@terra.com.br



Rizoctoniose da Batata no Brasil
Hilario da S. Miranda Filho (IAC-APTA).
Editora: ABBA.
Páginas: 40



A batata e seus benefícios nutricionais
Estefânia M. S. Pereira (UNITRI), José M. Q. Luz (ICIAG/UFU) e Cinthia C. Moura (graduanda UNITRI).
Editora: EDUFU.
Páginas: 60.



Murchadeira da Batata
Carlos A. Lopes (Embrapa Hortaliças).
Editora: ABBA.
Páginas: 68

XIII Encontro Nacional da Batata



Dra. Mazzarello (MAPA)



Abertura do Encontro Nacional da Batata 2007



Deputado Federal A. C. M. Thame



Israel Nardin



Juliani Kitakawa (SGS do Brasil)



Homenagem da Du Pont pelos 10 anos da ABBA



Nicolas Bevilacqua (Uruguai)



Kenji Okamura, diretor ABBA



Kenji, Eduardo Daher (ANDA) e Isamu Hamahiga



Batatique



Stand Bayer



Alunos ICIAG- UFU, Prof. José Magno (direita) e Israel Nardin (na frente, esquerda)



Fegatex®

Chute a canela da canela preta.

Use Fegatex®.



Fungicida + Bactericida

www.prtrade.com.br



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



Centro Incubador de Empresas Tecnológicas
BR3 Tecnologia e Indústria: Av. Prof. Lineu Prestes, 2.242
Campus USP/IPEN - Prédio CIETEC
06508-000 - São Paulo - SP
(11) 3813-4000



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



Stand DU PONT



Stand Margossian Sementes



Stand Multiplanta



Stand Incofox



Stand Syngenta



Stand IAC



Atores do teatro



Grupo de Teatro Tépiss apresentou a...



...peça " Dos Andes à Chapada Diamantina" que contou....



....a história da introdução da batata no mundo

A Primeira Entidade Certificadora
do Estado de São Paulo.

Certificamos Batata-Semente em Todo Brasil

Solanex
Batata Semente

VOCÊ PRECISA TER CERTEZA DE QUE O MATERIAL BÁSICO É CONFIÁVEL ?

IMPORTE E FAÇA SUA PRÓPRIA SEMENTE.
NOS CUIDAMOS DE TUDO.

R. Samuel Hahnemann, 17
São João da Boa Vista - SP
www.solanex.com.br
batata@solanex.com.br
Tel.: 19 3623-2445

Seção Pôster no XIII Encontro Nacional da Batata

Por Professor José Magno Queiroz Luz

“Desde o Encontro Nacional de Batata realizado em 2001 em Uberlândia, a ABBA abriu espaço dentro do evento para a apresentação de trabalhos de pesquisa com batata. É uma forma de promover a interação entre o ensino/pesquisa com os produtores.

A cada ENB tem aumentado o número de trabalhos e neste ano foram 41. Um fato inovador foi a concessão de prêmios aos três melhores trabalhos que foram selecionados por uma comissão de professores pesquisadores junto com agrônomos de empresas produtoras ligadas a ABBA. Parabéns a todos pela participação e em especial aos trabalhos premiados”, que apresentamos a seguir.



Edson Asano-diretor ABBA, alunos premiados e Prof. José Magno

ACESSE OS DEMAIS TRABALHOS
DA SEÇÃO PÔSTER NO WEBSITE
www.abbabatatabrasileira.com.br

Avaliação de alternativas na etapa de limpeza em beneficiamento de batata consumo

ABSTRACT: Evaluation of alternatives for the cleaning step on a packing-line of fresh market potato.

The present work has the main goal of evaluating alternatives for taking out aggregated soil from potatoes tubers, not using water or applying that in a minimal amount. Therefore, the following tests were done: Experiment 1: Tuber cleaning on a vibration table; Experiment 2: Potatoes submitted to brushing using coconut fiber, no washing; Experiment 3: Potato tuber washing using spray system and being brushed with coconut fibers. After processing, the potato tubers were stored for eight days at 24°C, being evaluated for weight loss and physical damage incidence. Brushing showed to be very important potato cleaning efficiency, providing water consumption reduction.

Keywords: *Solanum tuberosum*; cleaning, efficiency, water.

Introdução

De acordo com Finger et al. (1999), a lavagem pode acentuar os defeitos do produto, torná-los mais suscetíveis à deterioração e aumentar a porcentagem de descarte. A quantidade da água residual derivadas deste processo também é agravante por ser, na maioria das vezes, despejada em mananciais e córregos sem nenhum tipo de tratamento.

Com o objetivo de avaliar a possibilidade de redução do consumo de água na etapa de limpeza do tubérculo, neste trabalho foram avaliados três métodos de remoção de solo agregado ao tubérculo, obtendo a eficiência de limpeza, a influência destes métodos na incidência de danos causados ao produto no processo e da perda de massa.

Material e métodos

Foram utilizados tubérculos destinados ao consumo do cultivar Ágata, colhidos de um plantio comercial localizado em Itapetininga/SP, e transportados diretamente após a colheita em sacos de juta para o laboratório da Faculdade de Eng. Agrícola da UNICAMP. Os tubérculos foram selecionados visando uniformidade de tamanho e ausência de defeitos visíveis. Para cada tratamento utilizou-se 45 tubérculos numerados e com comprimento longitudinal maior que 70 mm. Os tratamentos utilizados para a avaliação são descritos a seguir:

Tratamento 1: Limpeza dos tubérculos em mesa vibratória - Os tubérculos foram colocados manualmente em caixa plástica vazada, de 36 x 54 x 29 cm, imobilizada sobre a mesa vi-

PROPLANT® em qualquer tempo.



Fungicida sistêmico à base de cloridrato de propamocarbe, grupo químico carbamato, classe toxicológica III-medianamente tóxico, registrado para o controle da requeima do tomate e da batata.

Proplant atua em vários locos, interferindo na síntese de fosfolípidios e ácidos graxos, o que desorganiza a formação da parede celular do fungo. Desta forma, afeta o crescimento do micélio, a produção e germinação dos esporos e o desenvolvimento de lesões.

Seguro para as plantas, Proplant é rapidamente absorvido pelas raízes e folhas e transportado através do xilema (acropetal). É especialmente adequado a plantas em ativo crescimento.

Para otimizar o resultado, aplique Proplant antes do estabelecimento da doença (pré-infecção).

Incluído no Anexo I da Comunidade Europeia.

Com PROPLANT você faz seu próprio programa!



1 Litro

0,5 Litro

Cultura	Doença	Dose	Volume de Calda	Intervalo de Segurança	Intervalo entre aplicações
Batata	Requeima (<i>Phytophthora infestans</i>)	1,2 a 2 L p.c./ha*	500 a 800 L/ha	3 dias	7 dias
Tomate	Requeima (<i>Phytophthora infestans</i>)	300 ml p.c./100 L de calda**	600 a 1.000 L/ha		

(*) Aplique no máximo 8 L p.c./ha/ciclo da Batata

(**) Aplique no máximo 12 L p.c./ha/ciclo do Tomate



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



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 recibo técnico agrônomo.

bratória. Aplicou-se frequência de 25 Hz e amplitude de 1 mm, por período de 60 segundos. Utilizou-se alguns tubérculos no fundo da caixa plástica para efeito de preenchimento de volume.

Tratamento 2: Limpeza dos tubérculos por meio de escovação com cerdas de fibra de coco - Os tubérculos foram colocados manualmente no protótipo de beneficiamento de frutas e hortaliças composto por dois módulos com total de oito escovas em rotação de 100 RPM, onde foram escovados em grupos de 15 unidades, por 60 segundos.

Tratamento 3: Limpeza dos tubérculos por meio de escovação com cerdas de fibra de coco associado à aspersão de água - Utilizou-se o mesmo tratamento descrito para o tratamento 2, utilizando-se em associação com as escovas, bico aspersor com vazão de 0,8 l/min. Os tubérculos passaram por período de secagem de uma hora para prosseguir a análise.

Para todos os tratamentos, depois de submetidos aos testes de limpeza, os tubérculos foram pesados e submetidos à avaliação de danos, lavados manualmente passando por um período de secagem de 1 hora e pesados novamente. O restante dos tubérculos foram colocados em bandejas plásticas para acondicionamento na câmara fria a 24°C e 82% de umidade. A cada 48 horas, por oito dias, as batatas foram pesadas. Após oito dias armazenados, os 35 tubérculos passaram pela avaliação da qualidade.

Avaliação da qualidade

Perda de Massa Fresca: Tubérculos foram pesados, com balança semi-analítica a cada três dias e a porcentagem de perda de massa P(%), foi calculada pela Equação 2.

Danos Físicos: Criou-se uma escala de danos numerados de 1, 3 e 5 sendo: 1 - correspondente ao produto aceitável para consumo; 3 - produto a regular; 5 - produto não aceitável

para consumo. Cada tubérculo foi classificado de acordo com a escala criada, a seguir obteve-se a média para cada tratamento.

Avaliação da Eficiência de remoção

A eficiência E (%) foi mensurada através da Equação 3, onde: E (%) - eficiência; TR - Solo residual retirado do tubérculo; TI - Solo residual inicialmente agregado:

$$E(\%) = \frac{TR}{TI} \times 100\%$$

O solo residual inicialmente agregado foi calculado pela equação 4:

$$TI = Pi - Pf + TR$$

Onde: PI - Peso após Limpeza; Pf - Peso após secagem;

Resultados e discussão

Perda de Massa Fresca: A porcentagem de perda de massa fresca é apresentada graficamente na Figura 1. Verificou-se que as perdas de massa nos experimentos acompanham suas respectivas testemunhas, sem grandes discrepâncias, podendo considerar-se um forte indicativo de qualidade do produto final.

Os tubérculos referente ao Trata-

mento 3 e às testemunhas apresentaram maior perda de massa, pois são provenientes de períodos diferentes dos tubérculos utilizados nos tratamentos 1 e 2. Linearizando as curvas da Figura 1, obteve-se os coeficientes angulares, e fazendo-se a média e o desvio padrão, obteve-se 1,76 ± 0,010, indicando que a taxa perda de massa foi equivalente, embora os lotes tenham sido diferentes.

Avaliação de Danos Físicos: Classificando os tubérculos de acordo com a escala descrita na metodologia. A avaliação foi dividida em qualidade inicial e final (após beneficiamento e após armazenamento em câmara fria, respectivamente), conforme apresentado nas Figuras 3 e 4:

Observa-se nas Figuras 3 e 4 que a qualidade dos tubérculos provenientes do Tratamento 1 (vibração) obteve destaque em relação aos Tratamentos 2 (escovação) e 3 (escovação e lavagem). Esta diferença pode ser explicada por apresentar menor abrasão no processo de vibração quando comparado à escovação. A inserção de água no sistema, na rotação utilizada, não foi fator determinante para ocorrência de danos.

Avaliação da Eficiência de remoção: Tubérculos provenientes do Tratamento 3 (escovação e lavagem) apresentaram maior eficiência de limpeza. A baixa eficiência do Tratamento 1, pode ser explicada pela baixa frequência de operação da mesa vibratória utilizada, sendo que maio

Tabela 1: Eficiência de Limpeza.

Tratamento	Eficiência de Limpeza (%)
Limpeza dos tubérculos em mesa vibratória	17±13
Tubérculos submetidos à escovação com fibra de coco, sem lavagem	55±10
Tubérculos submetidos à escovação com fibra de coco associada à aplicação de água.	72±11

Referências Bibliográficas

BEER, FP; JOHNSTON, ER. 1995. Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books. 1255p.
FINGER, FL; FONTES, PCR. 1999. Manejo Pós-Colheita da Batata; Informe Agrário 20: 105-111.

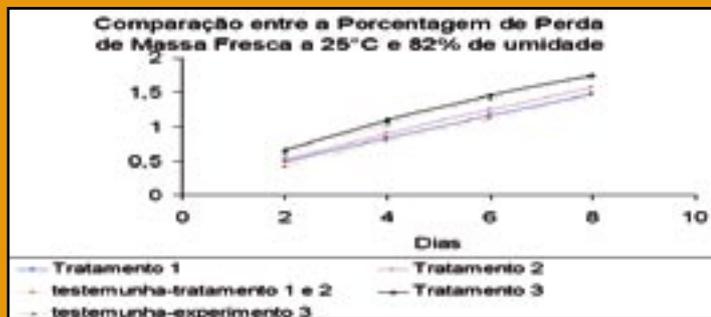


Figura 1: Porcentagem de perda de massa fresca em função tempo (dias) e dos tratamentos (Tratamento 1-vibração; 2- Escovação; e 3- escovação e lavagem) à 24°C e umidade relativa de 82%.

Primeiro trabalho premiado

Michele Carvalho da Silva¹;
 Lucas Eric da Silva¹;
 Marcos David Ferreira²

1 - Estudantes Graduação UNICAMP - FEAGRI
 2 - Pesquisador Colaborador, UNICAMP - FEAGRI
 Caixa Postal 6011, 13083-875 - Campinas (SP)
 e-mail: marcos.ferreira@agr.unicamp.br

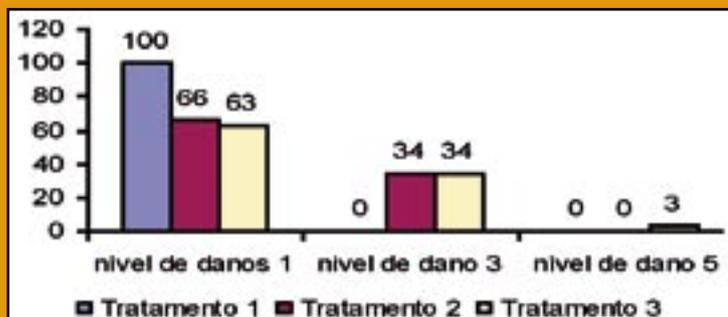


Figura 3: Qualidade dos Tubérculos após beneficiamento em função do nível de danos.

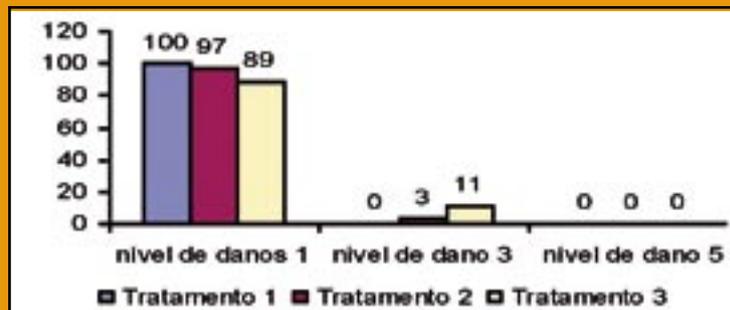


Figura 4: Qualidade dos Tubérculos após armazenamento em função do nível de danos.

Humitec



**É muito mais
matéria seca**



Garanta sua qualidade

TRADECORP
NUTRI-PERFORMANCE

Av. Pierre Simon de Laplace, 901 - Módulo 6 - Conjunto Empresarial Techno Park - Campinas/SP
 Tel: (19) 3783-9890 / Fax: (19) 3283-0018 - atendimento@tradecorpbrasil.com.br
 www.tradecorp.com.es

Fatores críticos do processo produtivo da batata

ABSTRAC: Critical factors in potato production process

The production of Brazilian potato was 3.1 millions of tons in 2006 (FAO, 2006). An analysis since 2001 has been showing that potato price had a variation leading to a risk for producers. In this case, it is important to increase the efficiency and efficacy of potato production. It's supposed that application of management methods show good actions for production improvement. And, the objective of this work was to identify critical points of potato production. The results made possible to identify five critical factors and showed that the potato planting is not able to attend the limits.

Keywords: *Solanum tuberosum* L, mecanização, FMEA, qualidade.

Introdução

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é a quarta cultura em ordem de importância no mundo, após o trigo (*Triticum* spp.), arroz (*Oryza sativa*) e milho (*Zea mays*) (Pereira & Daniels, 2003) com uma produção brasileira de 3,1 milhões de toneladas e um PIB (Produto Interno Bruto), estimado em torno de 1,3 bilhões de dólares (FAO, 2006; Camargo Filho, 2001).

Analisando o mercado da batata desde 2001 a 2007 é possível observar que existe uma oscilação do preço, principalmente nas safras das águas (colheita de novembro a abril), afetando assim o rendimento econômico da empresa (Legnaro, 2007). Uma das formas de diminuir os

riscos externos é aumentar a eficiência e eficácia do processo produtivo da batata. Para tanto, a aplicação de métodos gerenciais, consagrados no setor industrial, pode ser uma alternativa. Esses métodos permitem a identificação dos fatores críticos e a análise desses fatores contribuem para a melhoria contínua do processo.

Dos métodos existentes, destacam-se o FMEA (modo de análise de falhas e seus efeitos) e o controle estatístico de processo. Eles permitem a identificação e avaliação dos pontos críticos do processo e proporcionam o desenvolvimento de ações norteadoras para a conformação da qualidade (Campos, 1999; Helman & Andery, 1995). Matos (2004), detectou pontos críticos no processo de beneficiamento da madeira pelo método FMEA, e o monitoramento desses pontos forneceu subsídio para o processo de tomada de decisão nos níveis operacionais, táticos e estratégicos (gerenciamento com base em fatos e dados).

Considerando a importância do cultivo da batata no Brasil e os métodos gerenciais para identificação das oportunidades de melhoria, esse trabalho tem como objetivo identificar fatores críticos na produção da batata.

Materiais e métodos

Esse trabalho foi desenvolvido numa empresa produtora de batata com área plantada em torno de 500 hectares por ano, localizada em Itapetininga/SP. Ele foi realizado em 4 etapas: mapeamento

dos processos (etapa 1), aplicação do FMEA (etapa 2), coleta de dados (etapa 3) e análise do processo (etapa 4).

As etapas 1 e 2 foram desenvolvidas através de uma entrevista com a equipe técnica da empresa, nos níveis tático e operacional. Iniciou-se pela identificação dos principais processos da produção de batata, tendo como critério o custo e a sua interdependência, e a partir dessa foi elaborado o mapeamento de processo identificando os produtos, máquinas, materiais, fornecedores e clientes. Após o mapeamento, iniciou-se a etapa 2, que consiste na seleção dos produtos considerados críticos para o desempenho da empresa, utilizando-se o método FMEA. Para cada produto atribuiu-se os índices de severidade, detecção e ocorrência baseadas em critérios descritos na tabela 1.

Os produtos que receberam pontuações acima de 8 foram considerados críticos e desenvolveu-se indicadores de desempenho para efetuar sua monitoração.

Na etapa 3 foi realizada a coleta dos dados no campo, seguida da aplicação das cartas de controle de média e de amplitude (etapa 4). Os dados obtidos fora dos limites superiores de controle (LSC) e inferiores de controle (LIC) são variáveis consideradas especiais, possíveis de serem detectados e corrigidos. O LM representa os valores da média de todas as amostras.

Resultados e discussões

A produção de batata foi dividida em cinco processos: preparo de solo, plantio, tratamentos culturais, colheita e comercialização. Considerando o custo e a interdependência dos processos com as etapas seguintes foram selecionados pela equipe técnica o preparo de solo e plantio para o mapeamento de processo. Desses dois processos selecionados, identificou-se no total seis produtos, os quais através da aplicação do FMEA obteve-se cinco críticos, descritos na tabela 2.

Dos cinco produtos críticos escolheu-se, por decisão da equipe, analisar o produto semente plantada e os resultados na forma de carta de controle, que são apresentados na figura 1.

No produto "semente plantada" a porcentagem de valores dentro do intervalo de espaçamento requerido pelo cliente ($0,25m \pm 0,02m$), correspondeu a 30,9% da frequência observada. Nas cartas de controle, pode-se verificar que a média (figura 1A) dos espaçamentos está acima

Tabela 1. Índices de severidade, ocorrência e detecção e os critérios adotados.

Índice	Critério de avaliação dos índices		
	Ocorrência (OC)	Severidade (SV)	Deteção (DT)
1	Probabilidade muito remota de acontecer	É razoável esperar que o cliente não perceba a falha	Probabilidade muito alta de detectar a falha
2	Número de ocorrências baixa	O cliente perceberá a falha mas não ficará insatisfeito	Probabilidade alta de detectar a falha
3	Número de ocorrências moderado	O cliente perceberá a falha e ficará insatisfeito por causa dela	Probabilidade média de detectar a falha
4	Número de ocorrências alto	O cliente ficará insatisfeito mas não tem sua segurança afetada	Probabilidade baixa de detectar a falha
5	Falhas em proporções alarmantes	O cliente ficará muito insatisfeito e terá sua segurança afetada	Probabilidade muito baixa de detectar a falha

O índice de risco foi calculado através da equação 1: $IR = OC \times SV \times DT$ (Eq. 1)
Em que, IR = Índice de risco, OC = Índice de ocorrência, SV = Índice de severidade e DT = Índice de detecção

do requerido, e a amplitude (figura 1B) exibe dados acima do limite superior de controle, com oscilações freqüentes dentro dos limites. Isso mostra que existem fatores, causas especiais, possíveis de serem detectados e melhorados, e o processo não se encontra sob controle.

Conclusões

Com a metodologia aplicada foi possível identificar cinco produtos críticos.

A análise do produto "semente plantada" mostrou que o processo esta fora de controle estatístico e não atende aos requisitos da empresa.

Agradecimentos

À empresa Irmãos Hoshino pela oportunidade e apoio financeiro para o desenvolvimento desse projeto.

Referências Bibliográficas

CAMARGO FILHO WP. 2001. Produto interno produto da cadeia produtiva da batata. Batata Show. Disponível em http://www.abbabatata-brasileira.com.br/revista02_017.htm. Acessado em 15 de setembro de 2007.
 CAMPOS VF. 1999. TQC controle da qualidade total (no estilo japonês). Editora DG. 229p.
 FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 2006. Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>.

Acesso em 15 de setembro de 2007.
 HELMAN H; ANDERY PRP. 1995. Análise de falhas: aplicação dos métodos de FMEA. Fundação Christino Ottoni. 156p.
 LEGNARO A. 2007 Análise de preços da batata in natura nos últimos sete anos. Batata Show. 18 : 48-50.
 MATOS RB. Indicadores de desempenho para o beneficiamento de madeira serrada em empresas de pequeno porte: um estudo de caso.

Piracicaba: USP-ESALQ. 100p.
 PEREIRA AS; DANIELS J. 2003. O cultivo da batata na região sul do Brasil. Embrapa. 567p.

Segundo trabalho premiado

Henry Sako¹; Fernando Prettl Rimério²; Roselane Biangaman Matos³; Marcos Milan⁴
 1ESALQ/USP-Departamento de Engenharia Rural (henryrsk@uol.com.br), 2(fp_r@yahoo.com.br)
 3 (rbmatos@gmail.com), 4 (macmilan@esalq.usp.br)

Tabela 2. Índices de risco gerados pelo FMEA

Produtos	Valores			
	Ocorrência	Severidade	Deteção	Risco
Adubo aplicado	2,5	3,0	3,5	26
Solo sem torrão	3,0	3,5	2	21
Semente plantada	2,5	3,0	2,5	18
Restos culturais picados	2,0	2,0	2,5	10
Semente tratada	1,5	3,0	2,0	9
Solo sem compactação	1,5	2,0	2,0	6

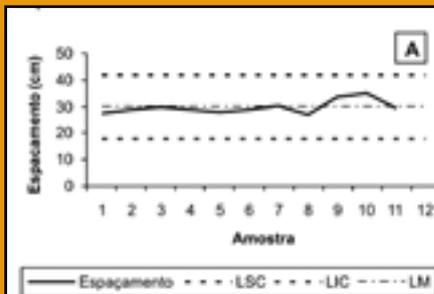


Figura 1A. Carta de controle de média para espaçamento de semente

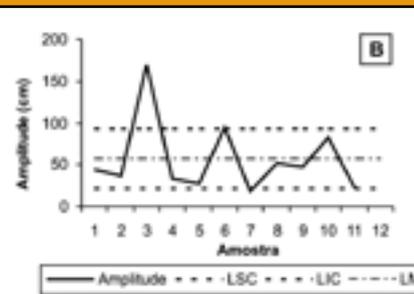


Figura 1B. Carta de controle de amplitude para espaçamento de semente

MISSÃO UTILFERTIL: "Promover o Sucesso do Agronegócio, produzindo e comercializando fertilizantes de alta qualidade através de um atendimento diferenciado e entrega eficiente"



Avaliação de clones de batata tolerantes ao calor

ABSTRACT: Evaluation of heat tolerant potato clones.

In Brazil there are no cultivars recommended for high temperatures since most of the current cultivars were introduced from temperate countries. The objective of this study was to evaluate the behavior of potato clones under heat stress concerning tuber yield, tubers' dry matter content and qualitative traits of tubers. The experiment was carried out from February 26 to June 6 under minimum average temperatures of 16°C and maximum average temperature of 28.5°C, in Lavras, MG. The experimental design was a randomized complete blocks with three replications. It was identified clones with high tuber yield potential and ideal tuber dry matter content to be grown under high temperatures and be used in the potato industry.

Keywords: *Solanum tuberosum*, heat stress, new clones.

INTRODUÇÃO

O cultivo de batata no Brasil é realizado em três safras distintas: de janeiro a março (safra "da seca"), de abril a julho (safra de inverno) e de agosto a outubro (safra "das águas") (Carvalho Dias, 1993). As altas temperaturas tropicais e subtropicais causam severo decréscimo na produção de tubérculos e são considerados os maiores impedimentos ambientais para a produção e disseminação de batata nessas regiões (Simmonds, 1971). As altas temperaturas estimulam o desenvolvimento aéreo da planta, reduzem a partição de fotoassimilados para os tubérculos, aumentam a intensidade da respiração e acarretam redução na produção de tubérculos (Menezes et al., 1999, 2001). Além da queda de rendimento, há aumento na ocorrência de desordens fisiológicas (embonecamento, rachaduras, etc) e redução da matéria seca dos tubérculos (Hughes et al., 1974). O embonecamento está associado a condições que dão origem ao crescimento desuniforme do tubérculo, geralmente devido à disponibilidade irregular de nutrientes de solo, temperaturas extremas e desfolha da planta, seguido de regeneração do sistema foliar (Benites, 2007). Quando as condições melhoram, o reinício do desenvolvimento do tubérculo torna-se evidente e forma crescimento secundário de vários tipos nos tubérculos. O embonecamento é estimulado por

temperaturas do solo de 27 °C ou mais (Hocker, 1990). Outra importante desordem é a rachadura, que corresponde a fissuras na superfície do tubérculo e está associada, geralmente, a déficit hídrico e a elevada temperatura (Hiller & Thornton, 1993). O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de clones de batata selecionados para tolerar o estresse oriundo de altas temperaturas.

Material e métodos

O experimento foi instalado no cam-

po experimental da UFLA, Lavras/MG, no período de 26 de fevereiro à 6 de junho de 2007. Foram avaliados 91 clones provenientes de dois ciclos de seleção recorrente e 10 testemunhas, sendo seis clones e quatro cultivares. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três repetições. As parcelas foram constituídas por uma linha de cinco plantas, com espaçamento de 0,30m x 0,80m. A adubação de plantio foi com o formulado 4-14-8 (N - P₂O₅ - K₂O), na base de 3 mil kg/ha. Na época da amontoa, foi realizada a adubação de cobertura com 300 Kg/ha

Tabela 1. Médias dos 20 melhores clones e das 4 cultivares testemunhas para produção de tubérculos, teor de matéria seca dos tubérculos e nota de aparência dos tubérculos (1 = ruim a 5 = ótima). Lavras, 200

Clones	Produção (ton/ha)	Matéria seca dos tubérculos (%)	Aparência
SRII 9-2	43,43	23,43	2,0
CBM 7-7B	33,78	21,51	2,3
SRI 4-02	33,07	22,07	2,3
CBM 14 18	31,32	21,53	2,5
SRI 7 42	29,34	23,84	2,2
SRII 43-3	29,77	23,01	2,7
SRI 7 40	29,77	23,05	2,3
SRII 30 3	28,93	22,38	3,0
SRI 2 02	28,47	23,07	2,7
SRII 56 7	27,92	23,64	1,5
SRII 8 9	27,72	23,53	2,7
SRII 53 2	25,48	23,05	2,7
SRII 57 2	25,03	23,77	1,5
SRII 35-10	24,63	24,23	1,8
SRI 7-03	24,73	24,14	2,5
SRI 7 04	22,52	24,11	2,0
CBM 4 15	21,63	23,87	3,0
CBM 4-22	20,88	23,61	2,3
SRII 8-3	20,07	23,36	2,0
CBM 2-7 8	19,65	24,76	2,3
ATLAN TIC	19,58	20,67	1,7
ASILRIX	17,78	20,66	2,0
BARONISA	14,55	18,84	1,8
AGATA	13,95	16,88	2,8

**Risel sempre
com você !**

**Disk Diesel
0800 17 02 02**



www.risel.com.br

de sulfato de amônio. As demais práticas culturais foram aquelas normalmente empregadas para a cultura. A colheita foi realizada após a seca natural das ramas, determinando-se a produção de tubérculos. O teor de matéria seca dos tubérculos, peso gráudo e peso médio dos tubérculos, nota de aparência dos tubérculos (1=ruim a 5=ótima) e a porcentagem de tubérculos com rachadura e embonecamento.

Resultados e discussão

As médias das temperaturas máxima e mínima para o período foram, respectivamente, 28,5 °C e 16,0 °C. O ciclo vegetativo foi em média 94 dias, tanto para os clones quanto para as cultivares. Dos 91 clones avaliados destacamos 20 que apresentaram, simultaneamente, alta produtividade e alto teor de matéria seca dos tubérculos (Tabela 1). De modo geral, os clones superaram as cultivares para a produção de tubérculos alcançando produtividade de até 43,40 ton/ha. As testemunhas apresentaram baixas produtividades, certamente devido ao rigor das altas temperaturas. Observou-se também que os clones apresentaram teores de matéria seca elevada (acima de 20%), o que pode despertar grande interesse para

a indústria de processamento da batata. Quanto à aparência dos tubérculos os clones apresentaram notas semelhantes às testemunhas, mas certamente esta característica foi influenciada negativamente pelas altas temperaturas. Com relação às desordens fisiológicas a ocorrência foi inferior a 1% tanto para os clones quanto para as cultivares.

Conclusões

Foi possível identificar clones que apresentam potencial para o cultivo em regiões de temperaturas elevadas, com altas produtividades e teor de matéria seca dos tubérculos.

A aparência dos tubérculos é extremamente afetada pelas temperaturas elevadas e apresentaram baixos escores neste trabalho.

Referências Bibliográficas

BENITES, FRG. 2007. Seleção recorrente em batata visando tolerância ao calor. Lavras: UFLA. 90 p. (Tese doutorado)
CARVALHO DIAS, CA. 1993. Cultura da batata. Campinas: Secretaria de Agricultura e Abastecimento. 33p. (Documento Técnico da CATI, 65).
MENEZES, CB; PINTO, CABP; LAMBERT,

ES. 2001. Combining Ability Genotypes for Cool and Warm Seasons in Brazil. Crop Breeding and Applied Biotechnology 1:145-157.

MENEZES, CB; PINTO, CABP; NURMBERG, PL; LAMBERT, ES. 1999. Avaliação de genótipos de batata (*Solanum tuberosum* L.) nas safras "das águas" e de inverno no sul de minas gerais. Ciência e agrotecnologia.23: 776-783.

SIMMONDS, NW. 1971. The potential of potatoes in the tropics. Tropical Agriculture 48: 291-295

HILLER, LK; THORNTON, RE. 1993. Management of physiological disorders. In: ROWE, R.C. Potato health management. St. Paul: APS. 125p.

HOOKER, WJ. 1990. Compendium of potato diseases. St. Paul: APS. 125 p.

HUGHES, JC. 1974. Factors influencing the quality of ware potatoes. 2.Environmental factors. Potato Research 17: 512-547.

Terceiro trabalho premiado

Alexsandro L. Teixeira¹

César A. Brasil P. Pinto¹

César A. T. Benavente¹

¹ Universidade Federal de Lavras

Departamento de Biologia

Caixa Postal 3037 - CEP 37200-000 - Lavras (MG)

e-mail: alexteixeira@hotmail.com



Indústria de Máquinas Agrícolas Peças e Equipamentos Industriais



Adubadeira de Batata

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



Plantadeira



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

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



Enxada Rotativa

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

Curso - Produção de Batata no Brasil

A ABBA organizou em 2007 o Curso - Produção de Batata no Brasil nas cidades de Ponta Grossa/PR (26 e 27 de junho), Campinas/SP (28 e 29 de junho) e Araxá/MG (12 e 13 de setembro).

O objetivo do curso foi proporcionar novos conhecimentos aos jovens, a atualização e reciclagem de informações para aqueles que já trabalham a mais tempo na atividade.

Os professores que realizaram as palestras foram: Newton Granja, Fisiologia da Produção (IAC - Campinas), Paulo César Resende Fontes, Nutrição e Adubação (UFV - Viçosa), Eduardo Mizubuti, Requeima e Pinta Preta (UFV - Viçosa), André Luis Lourenção, Mosca Branca e Trips (IAC - Campinas), Jaime Maia dos Santos, Nematóides da Batata (UNESP - Jaboticabal), Carlos Alberto Lopes, Murchadeira e Canela Preta (Embrapa Hortaliças - Brasília), Hilário Miranda da Silva Filho, Rizoctonia e Sarna Comum (IAC - Campinas), Jose Alberto Caram de Souza Dias, Vireses da Batata (IAC - Campinas).

De acordo com as fichas de inscrições as participações nos três locais foram dos estados do Rio Grande do Sul, Goiás, Santa Catarina, Bahia, São Paulo, Paraná, Minas Gerais. Ponta Grossa: teve um total de 118 participantes, Campinas contou com 92 alunos e Araxá teve 135 inscritos. No total foram 345 participantes.

Deste total, 90% foram do Paraná, São Paulo e Minas e mais de 90% dos participantes foram homens. Mais de 70% dos participantes foram técnicos

das empresas de agroquímicos e produtores (veja quadro 1).

Além das palestras foram realizadas algumas avaliações que tiveram os seguintes resultados:

Resultados da avaliação do curso - Os participantes atribuíram notas zero (péssimo) e 10 (excelente). A média geral do curso foi oito, três, ou seja, os participantes consideraram o curso muito bom.

	P.Grossa	Campinas	Araxá	Total
Nº resp.	44	55	61	160
Média	8,61	7,90	8,4	8,3

Resultados das avaliações dos alunos - Os alunos realizaram uma prova composta por perguntas elaboradas pelos professores. A participação foi facultativa e a média geral foi 6,31.

	P.Grossa	Campinas	Araxá	Total
Número gabaritos	59	65	76	200
Média das notas	6,60	6,35	6,00	6,31
Não entregaram(%)	59-50	27-29	59-44	145-142

Resultados das avaliações por disciplina - O quadro 2 informa a média aritmética das notas obtidas pelos alunos em cada disciplina.



Participantes do curso realizado em Campinas (SP)

Local

Também foi solicitado para os participantes citar os pontos positivos e negativos, e sugerir melhorias para as próximas edições do curso.

Destacamos como pontos positivos atribuídos pelos participantes:

- Integração e intercâmbio dos participantes.
- Excelente nível dos palestrantes e dos temas apresentados
- Locais onde foram realizados os cursos - Ponta Grossa, Campinas e Araxá.
- Apostila - cópia integral das apresentações
- Avaliação de figuras (objetividade e treinamento)
- Organização geral do curso pela ABBA.
- Disseminação de conhecimento técnico.

Destacamos como pontos negativos atribuídos pelos participantes:

- Pouco tempo para as palestras e falta de apresentação de alguns problemas fitossanitarios importantes.
- Baixa qualidade de alguns slides na apostila.
- Ausência de trabalhos sobre tratamentos culturais e resultados com defensivos.
- Atraso no início das atividades
- Fumantes.

Quadro 1 - Segmento dos participantes

Segmento	P.Grossa	Campinas	Araxá	Total
Governo	0	1	3	4
Indústria	4	0	2	6
Batata Semente	3	0	5	8
Comerciante	7	0	2	9
Técnicos e agrônomos	8	3	2	13
Ensino e pesquisa	4	14	16	34
Produtor	43	23	48	114
Agroquímicos	42	48	51	141
Total	118	92	135	345



Dr. Jaime Maia (UNESP-Jaboticabal)



Dr. Carlos Alberto Lopes (Embrapa Hortaliças)



Dr. Eduardo Mizubuti (UFV-Viçosa)



Dr. Paulo Fontes, UFV-Viçosa, (esquerda) e Dr. Lourençom IAC-Campinas, (direita)



Dr. Hilario Miranda - IAC (Campinas)



Dr. Newton Granja - IAC (Campinas)



Dr. Caram - IAC (Campinas)

- Falta de troca informações sobre experiências práticas de situações de campo - adubação e controle de víruses.
- Deficiência de alguns materiais didáticos, alguns palestrantes foram

muito técnicos e não se preocuparam em passar informações mais práticas.

- Prova final e introduções de alguns palestrantes foram muito longas.
- Falta divulgação do curso no meio acadêmico.
- Ausência de dinâmicas para troca de conhecimento entre os participantes.

Destacamos as principais sugestões de melhoria para as próximas edições do curso:

- Realização periódica do curso, assim como aumentar para três dias para permitir que os assuntos sejam mais discutidos.
- Realização de cursos com menos assuntos e aumentar o tempo de apresentação e discussões.
- Abordar outros assuntos como pre-

paro do solo, mecanização e irrigação.

Melhorar material didático (apostila)

- Ampliar a divulgação do curso.
- Criar prêmio para a avaliação de imagens.
- Distribuição do cadastro dos participantes durante o curso para facilitar contatos.
- Solicitar aos palestrantes apresentações objetivas
- Fornecer o número do telefone do "Pai Ambrosio"

Finalizamos esta matéria agradecendo aos professores, equipe de apoio e a todos os alunos que participaram do Curso - Produção de Batata no Batata no Brasil.

A ABBA reforça a seguinte idéia - O MUNDO É DE QUEM FAZ...

Quadro 2 - Resultados das avaliações por disciplina

Local	Fisiologia	Nutrição	Requeima	Mosca Pinta Preta	Vírus Tripes	Nematóides	Murcha Canela	Rizoctonia
P.Grossa	6,8	6,5	7,5	7,4	4,2	7,9	8,1	4,9
Campinas	5,9	5,7	7,7	6,9	4,9	7,4	7,3	5,0
Araxá	6,0	5,7	7,4	6,9	3,7	7,2	7,0	4,3
Média	6,2	6,0	7,5	7,1	4,3	7,5	7,5	4,7

Pizza de batata



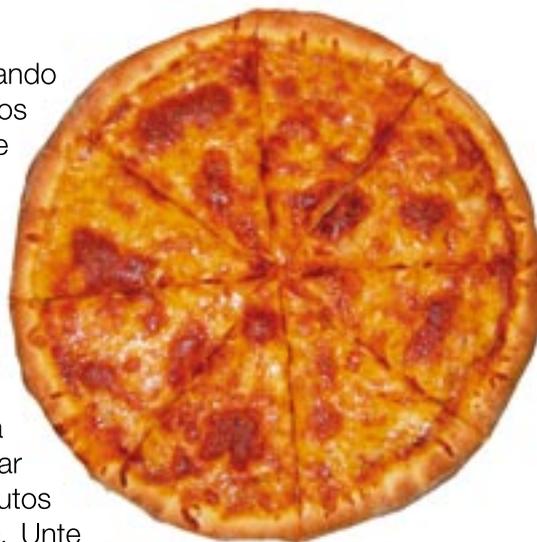
Chef Marcos Antonio Rodrigues de Souza
comercomarte@yahoo.com.br

Ingredientes

100 gr de batata
250 gr de farinha de trigo
1/2 copo (tipo americano) de leite morno
15 gr de fermento para pão ou 10 gr de fermento biológico seco instantâneo
Sal a gosto
5 gr de açúcar
10 gr de manteiga e 15 ml de óleo
450 gr de queijo mussarela
Orégano a gosto
Molho de tomate a gosto
um ovo
Azeite a gosto

Modo de fazer

Cozinhe bem a batata, passando pelo espremedor. Misture os ingredientes secos, a farinha de trigo, o açúcar, o sal. Acrescente a batata cozida passada no espremedor, o ovo e a manteiga, e o óleo. Dissolva o fermento no leite morno e acrescente a massa. Amasse bastante até que a consistência da massa esteja bem suave. Deixe descansar por aproximadamente 20 minutos ou até que o tamanho dobre. Unte uma fôrma de pizza grande (tipo família) com azeite e coloque a massa na fôrma de maneira que a borda fique mais grossa. Pincele a massa com o molho de tomate. Leve ao forno aquecido para pré assar a massa por 15 minutos, forno 160 grau. Retire do forno. Recheie com queijo mussarela e orégano. Leve ao forno. Retire do forno assim que o queijo derreter.



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

Produquímica e Futuragro.

Mais uma parceria produtiva na
distribuição da linha de hortifruticultura.

Produção

Qualidade

Distribuição

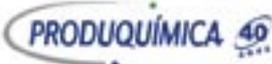
Suporte Técnico

ISO 9001:2000

ISO 14001

 FUTURAGRO

0800 56 10 10

 PRODUQUÍMICA 40 anos

www.produquimica.com.br
comercial@produquimica.com.br



SIM

SOLUÇÃO INTEGRADA MILENIA

Hortifruti

mais

Confiança que se conquista a cada nova safra
É assim que a Milenia se relaciona com o agricultor. Desenvolve soluções eficientes para seus clientes, com segurança e respeito, e com a certeza de que vamos colher o melhor de todos os frutos: sua confiança!

Conheça a linha de produtos SIM HF

Fungicidas

Captan SC

FUNGINIL

ORIOUS

Herbicidas

Afalon SC

GALIGAN 240 EC

Premierlin

Inseticidas

Keshet 26 EC

PYRINEX

Kim On

GALGOTRIN

METAFOS

ATENÇÃO

Este produto é perigoso e irritante. Evite contato com a pele e os olhos.

Use equipamento de proteção individual adequado para o trabalho.

Evite contato com alimentos, roupas e animais domésticos.

Manuseie com cuidado e evite a inalação de pó ou neblina.

Consulte sempre um Especialista Agrônomo. Venda sob prescrição profissional.



MILENIA

Soluções que valorizam a vida

Empresa do grupo



www.milenia.com.br

PARCERIA ABBA

2005 a 2010

AQUI ESTAS EMPRESAS TÊM PRIORIDADE

AgriLife



A evolução do equilíbrio biológico



Arysta LifeScience

BASF

The Chemical Company



Bayer CropScience



Companhia Têxtil de Castanha

**Cross
link**



Os milagres da ciência

FMC



IMPROCROP



ISHIHARA BRASIL



NP
NOVA PLAST



SAFRA MINEIRA



Sudoeste

syngenta



Associação Brasileira da Batata