

BATATA - SINOPSE TÉCNICA

01/2018

Ulluco - importação e cultivo coloca risco de biossegurança para batata: conselho DEFRA

Data: 18/12/2017

Disponível em: <https://www.potatopro.com/news/2017/ulluco-import-and-cultivation-poses-biosecurity-risk-potato-defra-advice>



Diferentes formas de cor de Ulluco (Cortesia: NZfauna)

Ulluco (*Ullucus tuberosus*) é um tubérculo da raiz andina na família Basellaceae. Ele se origina na América do Sul, e é encontrado na Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela.

Existem muitas variedades de ulluco, que produzem tubérculos vividamente coloridos. Esses tubérculos são comestíveis e são amplamente consumidos na região andina.

Na sequência de uma investigação da Agência de Saúde Animal e Vegetal no início deste ano, confirmou-se que os tubérculos ulluco importados para o Reino Unido de várias fontes diferentes foram

infectados por vírus prejudiciais, destacando que há incerteza sobre o estado da doença desta cultura em geral.

Ulluco pode ser legalmente importado de fora da UE com um certificado fitossanitário e não foi anteriormente associado a problemas de saúde vegetal, no entanto, embora haja um grau significativo de incerteza sobre o estado geral da doença desta cultura, recomendamos que não seja importado.

Riscos de Biossegurança

Os vírus não nativos foram identificados em ulluco sendo cultivados na Inglaterra. Estes vírus têm o potencial de se espalhar para batata e outras culturas e causar danos nessas culturas.

Recomendamos fortemente a importação e o crescimento do ulluco no Reino Unido, enquanto aguardamos uma avaliação adicional dos riscos dessa safra.

Se o ulluco está sendo cultivado atualmente, recomenda-se uma boa prática de biossegurança para evitar a propagação de vírus potencialmente prejudiciais.

Nesta fase, os riscos para as culturas comerciais são baixos e a Defra está emitindo conselhos de biossegurança por precaução, na pendência de uma avaliação adicional e quaisquer decisões futuras sobre controles de importação.

O conselho destina-se a ser prático e a fornecer opções realistas, para aqueles que já importaram ou cultivaram o ulluco, ou que pretendem fazê-lo, o que, se seguido, irá manter o risco de espalhar qualquer infecção ao mínimo.

Guia de biossegurança

Se o ulluco estiver sendo cultivado ou armazenado atualmente, recomendamos o seguinte para evitar a propagação dos vírus acima:

Ulluco só deve ser colhido para consumo pessoal e não deve ser vendido ou transferido para outras áreas (e todos os tubérculos devem ser removidos do solo);

Os tubérculos de ulluco não devem ser salvos para plantação no ano seguinte para evitar o transporte de qualquer vírus albergado nos tubérculos;

É possível que os vírus se espalhem por contato, portanto, qualquer batata e espécie de Amaranthaceae, Cucurbitaceae e Solanaceae, que você cultivou, também deve ser colhida para consumo pessoal e qualquer semente / tubérculos não deve ser salvo para plantação no seguinte ano;

Todos os resíduos remanescentes dos vegetais, incluindo as cascas, podem ser descartados em lixões de lixo gerais para o aterro sanitário e não devem ser compostados;

O material vegetal restante (folhas e caules) de ulluco deve ser destruído após a colheita, seja por incineração (queima no local) ou por enterro profundo (até um mínimo de 2 m) de acordo com as normas de resíduos, ou ensacado e descartado com resíduos para preenchimento de terra;

O material vegetal restante da batata e das espécies de Amaranthaceae, Cucurbitaceae e Solanaceae, que você cultivou, deve ser destruído quanto ao material da planta ulluco no ponto anterior;

A área de plantio deve ser removida de todo o material vegetal, incluindo as ervas daninhas. Se as ulluco e as plantas de batata regenerarem no ano seguinte, elas devem ser destruídas quanto ao material vegetal acima.

Os vírus são potencialmente transmitidos mecanicamente (em pessoas, roupas, equipamentos, etc.), para que as melhores práticas de higiene sejam seguidas:

Lave as mãos com sabão antes e depois de trabalhar em uma cultura;
Limpe todas as ferramentas e equipamentos que tenham estado em contato com ulluco cuidadosamente para remover todo o material vegetal e solo.

Pesquisadores em Nova Brunswick desenvolvem plantas de batata resistentes ao besourinho

Data: 11/12/2017

Disponível em: <https://globalnews.ca/news/3959266/researchers-in-new-brunswick-develop-beetle-resistant-potato-plants/>

Pesquisadores com Agricultura e Agroalimentação do Canadá (AAC) desenvolveram duas variedades de plantas de batata com resistência ao besouro incorporada que poderiam ajudar a reduzir o uso de pesticidas e reduzir o número de plantas de batata destruídas por pragas a cada ano.

A Dra. Helen Tai, que trabalha no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Fredericton, disse que o desenvolvimento das novas variedades é oportuna com crescente preocupação em torno do uso de pesticidas nas culturas e que a pesquisa foi realizada para desenvolver as plantas por aproximadamente 30 anos.

"Estas são plantas em que trabalhamos por muito tempo", disse Tai.

Tai disse que os besouros podem destruir 30 a 50 por cento em rendimentos.

"A batata vale US \$ 1 bilhão para a economia, pelo que uma perda de rendimento de 30 a 50 por cento é bastante significativa em todo o conselho", disse Tai.

Ela disse que a perda dessa porcentagem de rendimento é se um produtor pode fazer algum dinheiro em uma estação e se eles têm ou não uma falha na colheita.

"É uma perda bastante devastadora. Algumas das margens de lucro não são tão altas em batata, então, se você sofrer [uma porcentagem elevada] de rendimento, é muito difícil de absorver na sua operação agrícola", disse Tai.

Ela disse que a necessidade de novas soluções leva à criação cruzada de um "parente de batata selvagem", com variedades populares de batata para criar uma planta que os besouros acham "afortunado" e "nojento".

"Levaram muitos anos para cruzar os dois juntos, de modo que o parente selvagem com a batata fazendo a travessia usando pólen em flores e apenas continuamente selecionando", disse Tai.

Tai disse que este não é um problema novo e o besouro vai para onde quer que a batata esteja. Ela disse que o besouro existe há muito tempo e se originou no México.

Tai disse que envolve o uso de "material selvagem" da América do Sul e disse que as novas plantas são produzidas de forma natural e não geneticamente modificadas. Ela disse que não fazem modificações genéticas no seu programa de criação.

"Há muitas questões em torno do besouro e controle do besouro, e esperamos que, ao avançar em direção a variedades resistentes, podemos obter uma melhor forma de controlar o problema do besouro", disse Tai.

Os criadores de batata da AAC Benoît Bizimungu trabalha com o Dr. Tai em Fredericton. Bizimungu disse que os besouros são um grande problema e disse que os produtores têm que aplicar muitos produtos químicos em suas plantas para que eles possam produzir uma boa safra.

Ele disse que o trabalho que ele, Dr. Tai e seus colegas estão fazendo, é realmente desenvolver uma cultura que resista aos besouros de batata, de modo que tenha resistência genética às pragas.

Tai disse que já ouviu muito da indústria que eles estão preocupados com as reduções no uso de pesticidas que serão necessários, e disse que ela e seus colegas pesquisadores esperam poder fazer parte dessa solução.

"Esta não é a primeira vez que houve preocupação com o uso de diferentes tipos de pesticidas. Penso que todos gostaríamos de avançar para o uso de menores quantidades de insumos, especialmente pesticidas e coisas assim. Esta é uma preocupação geral para nós e um objetivo para nós dentro do nosso programa de reprodução é criar esse aumento da resistência ", disse Tai.

Em uma declaração por e-mail do diretor executivo da Potatoes New Brunswick, Matt Hemphill, disse que os besouros custaram aos produtores "centenas de milhares de dólares por ano em danos".

"Os esforços do Dr. Tai e outros são fundamentais para controlar esta praga e, portanto, aumentar nossa qualidade e rendimentos em Nova Brunswick", disse Hemphill.

New Brunswick Transformates Joe Brennan disse ao Global News que o trabalho que está sendo feito é importante e disse que o objetivo é tornar-se mais competitivo no mercado e disse que as coisas que

podem ser feitas para reduzir custos e aumentar o rendimento são um passo na direção certa.

"Se esses traços podem ser introduzidos em variedades que são aceitas no mercado e os produtores podem crescê-los sem o custo extra e o risco ambiental ou mais produtos químicos, então todos ganham", disse Brennan.

Ele disse que os produtores, infelizmente, têm que usar produtos químicos para gerenciar as pragas e se essas variedades podem ter características resistentes nelas, então anula os motivos para usar produtos químicos.

Tai disse que já houve muito interesse público. Ela espera que haja interesse da indústria, bem como o Programa de liberação acelerada que vem em fevereiro.

Tintas e vernizes à base de fécula de batata

Data: 03/01/2018

Disponível em: <https://phys.org/news/2018-01-varnishes-based-potato-starch.html>

Se uma superfície tiver que ser protegida contra a corrosão, em 80% de todos os casos isso ocorre através do revestimento com tintas ou vernizes. Ao fazê-lo, a proporção de soluções bio-baseadas e amigas do meio ambiente é extremamente pequena. Pesquisadores do Instituto Fraunhofer para Pesquisa de Polímeros Aplicados A IAP, em cooperação com o Instituto Fraunhofer para Engenharia de Manufatura e Automação IPA, está buscando fechar essa lacuna e estão desenvolvendo um revestimento econômico baseado em matérias-primas renováveis. O foco da pesquisa é sobre a fécula de batata.

As mudanças climáticas, os recursos finitos, o aumento dos encargos no meio ambiente significam que cada vez mais indústrias se concentram em produção sustentável. E este também é o caso na produção de revestimentos como tintas e vernizes. Somente na Alemanha, são produzidos anualmente 100 mil toneladas de materiais de revestimento para proteção contra corrosão. No entanto, no passado, pinturas e vernizes com aglutinantes ou formadores de filmes baseados em biologia costumavam ser muito caros ou não podiam satisfazer os

requisitos. Mas através do uso de amido modificado, os cientistas do IAP Fraunhofer encontraram uma maneira que, mesmo neste campo, possibilita soluções sustentáveis e econômicas. "Até agora, os campos industriais tradicionais de aplicação de amido foram as indústrias de papel / cartão ondulado e adesivos", diz Christina Gabriel, um cientista do Fraunhofer IAP em Potsdam-Golm. "No campo das tintas e vernizes, por outro lado, o amido costumava ser usado apenas como um aditivo. Com o amido como principal componente de uma dispersão à base de água, agora temos resultados de adesão muito promissores". No centro da pesquisa é o revestimento de metais para uso interno, por exemplo, alumínio, que pode ser usado, por exemplo, para portas de fogo, caixas de computador ou caixilhos de janelas.

De amido de batata ao filme anterior

O uso de amido como principal componente de tintas e vernizes representou vários desafios para os especialistas da Fraunhofer. "Os formadores de filme devem cumprir várias tarefas. Eles devem formar um filme contínuo, que adere bem ao material do substrato, é compatível com camadas e aditivos adicionais e também pode incorporar pigmentos e enchimentos", explica Christina Gabriel. "Na sua forma natural, no entanto, o amido exibe várias propriedades, que impedem a sua utilização como um formador de filme. Por exemplo, não é solúvel em água fria e também não forma filmes contínuos e não frágeis. teve que modificar o amido para adaptá-lo aos requisitos, pois, apesar de todos os desafios, como matéria-prima renovável e econômica, o amido é de grande interesse para muitos setores ".

A solução dos cientistas de Potsdam envolve um passo de degradação inicial do amido para melhorar sua solubilidade na água e o conteúdo de sólidos subsequentemente associado do amido na água, bem como a capacidade de formação do filme. No entanto, para produzir um material de revestimento à base de amido, que é comparável com um revestimento convencional, isso ainda não é suficiente, pois, embora o formador de filme seja inicialmente solúvel ou dispersável em água, o revestimento não deve mais se dissolver em água .

O amido deve, portanto, ser modificado ainda mais. Isso ocorre por meio de um processo químico conhecido como esterificação. Os ésteres de amido resultantes são dispersáveis em água, formam filmes contínuos e possuem propriedades adesivas muito boas em superfícies de vidro e alumínio. Em cooperação com o Fraunhofer IPA, o amido esterificado é

então "reticulado" através do qual a sensibilidade do revestimento à água é reduzida ainda mais.

Os testes de estabilidade para verificar a estabilidade a longo prazo também são realizados no Fraunhofer IPA. Nos testes, os materiais revestidos são expostos a ciclos de temperatura que mudam rapidamente em uma forma comprimida no tempo para simular a mudança de dia para noite e o curso das estações. Além disso, os objetos de teste são expostos a água enriquecida eletronicamente para ver como o revestimento reage à água e quão resistente é em condições extremas.

Alternativa aos formadores de filmes à base de petróleo

No próximo passo, é examinada a resistência à corrosão e à adesão do amido modificado em diferentes substratos metálicos. Novas "receitas" também estão sendo testadas, que visam otimizar ainda mais as propriedades do revestimento. "Além do alumínio já testado, dois outros metais importantes, aço e aço galvanizado, devem ser testados", afirma Gabriel. "Nossas investigações mostram que, com suas boas produções de filme e propriedades de adesão muito boas em vários substratos, os ésteres de amido têm potencial para serem futuras alternativas aos formadores de filmes à base de petróleo na indústria de revestimentos".

Batatas Reconhecidas como Beneficiárias no Desempenho Físico

Data: 18/01/2018

Disponível em: <http://www.potatogrower.com/2018/01/potatoes-acknowledged-as-beneficial-in>

Um relatório sobre carboidratos de alta qualidade e desempenho físico foi lançado recentemente na revista Nutrition Today. O relatório enfoca os comentários que ocorreram durante um painel de especialistas. Os resultados do relatório sugerem que dietas equilibradas ricas em alimentos ricos em carboidratos naturais, incluindo batatas densas em nutrientes, podem ser ótimas para melhorar o desempenho entre os atletas de resistência de elite. O relatório está alinhado com numerosos

estudos realizados nos últimos 40-50 anos, que sugeriram que os carboidratos são um macronutriente primário para sustentar e melhorar o desempenho atlético.

O comentário "Carboidratos de alta qualidade e desempenho físico", foi escrito por Mitch Kanter, PhD, e é um resumo de uma reunião de cinco pesquisadores e profissionais de nutrição esportiva. A reunião e este comentário publicado foram financiados pela Aliança para Pesquisa e Educação sobre Batatas (APRE), como parte de seus esforços de pesquisa em andamento para entender o papel das batatas em estilos de vida saudáveis. Os especialistas discutiram a pesquisa existente em torno das necessidades nutricionais para o desempenho físico ideal e forneceram suas perspectivas coletivas sobre como as recomendações dietéticas para os atletas evoluíram ao longo dos anos. O painel de especialistas incluiu Janet Rankin, PhD, Virginia Tech; Katherine Beals, PhD, RD, CSSD, Universidade de Utah; Bob Murray, PhD, pesquisador e palestrante respeitado em nutrição esportiva; e Lawrence Spriet, PhD, Universidade de Guelph. A sessão foi moderada por Mitch Kanter, PhD, diretor de ciência, FoodMinds.

Mantendo K em Mente Manejo de potássio em batatas

Data: 11/01/2018

Disponível em: <http://www.potatogrower.com/2018/01/keeping-k-in-mind>

As batatas usam mais potássio que qualquer outro nutriente, incluindo nitrogênio. O potássio é necessário para o movimento de nutrientes na planta de batata. É essencial para a composição de mais de 40 enzimas diferentes e está envolvido em mais de 60 sistemas enzimáticos diferentes nas plantas. O potássio também é importante na formação de açúcares e amidos nas plantas. Todas as culturas que produzem uma grande quantidade de carboidratos (açúcares), como algodão, amêndoas, alfafa, uvas, cerejas, pêssegos e especialmente batatas, requerem grandes quantidades de potássio. Especificamente em batatas, o potássio influencia o tamanho do tubérculo, a gravidade específica, a suscetibilidade à hematoma de blackspot, o escurecimento pós-cozimento, a redução do teor de açúcar, a cor da fritura e a qualidade do armazenamento.

O potássio é crucial na formação de batata de qualidade, pois promove a síntese de fotossínteses e seu transporte para os tubérculos. Isso aumenta sua conversão em amido, proteína e vitaminas. Uma deficiência de potássio afeta muitos processos metabólicos, como a taxa de fotossíntese, a taxa de translocação e os sistemas enzimáticos. Ao mesmo tempo, a taxa de respiração escura é aumentada. O resultado é uma redução no crescimento da planta e na qualidade das culturas. As influências de potássio na qualidade também podem ser indiretas como resultado da sua interação positiva com outros nutrientes (especialmente com nitrogênio).

O potássio também é usado por plantas para regular o processo de abertura e fechamento das aberturas estomáticas de suas folhas. Esse processo influencia a eficiência do uso da água e o uso de dióxido de carbono na planta. A influência do potássio na pressão do turgor celular e nas relações de água na planta ajuda as plantas a resistir aos efeitos da seca e temperaturas extremas e auxilia a resistência a muitas doenças das plantas

Dependendo do tipo de solo, 90 a 98 por cento do potássio total do solo não está disponível. Feldspatos e micas são argilas que contêm grandes quantidades de potássio, mas as plantas não podem usar o nutriente se estiverem presas entre as camadas dessas argilas. Em solos persistentemente secos, o potássio permanece indisponível, pois não há filme de água que envolva as partículas do solo. Ao longo do tempo, estes minerais quebram e o potássio é liberado. No entanto, este processo é muito lento para fornecer culturas a quantidade de potássio necessária para um rendimento ótimo.

Tipicamente, apenas 1 a 2 por cento do adubo de potássio convencional aplicado ao solo está disponível ao mesmo tempo.

As plantas que faltam em potássio geralmente apresentam vários sinais de deficiência, sendo a mais comum a descoloração de folhas mais antigas na planta em comparação com as folhas mais jovens na planta. O caule no tecido afetado geralmente parece fraco e é delgado em relação ao tecido saudável. Outros sinais de deficiência incluem curvatura interna de folhas, dicas de folhas descoloridas e escaldantes marginais. Outro sinal comum de estresse de potássio é um comprimento de internodo anormalmente curto. Uma cultura deficiente em potássio também pode apresentar sinais de várias doenças das culturas.

Como um importante nutriente essencial para a produção de culturas, o potássio deve estar disponível para a planta em todos os estágios de crescimento. A maioria dos potássios encontrados nos solos não está

disponível para a planta; portanto, o nutriente pode precisar ser fornecido à cultura via fertilizante.

A necessidade de potássio pode e deve ser determinada a partir da análise do solo e do tecido vegetal. Recomendações de manejo para potássio em culturas de batata variam de acordo com a região e condições específicas do solo. Muitas vezes, é benéfico dividir as aplicações de potássio para combinar os tempos ótimos de absorção da planta, a fim de aumentar o potencial de produção e a qualidade. O manejo adequado do potássio pode aumentar a resistência às doenças e às pragas. Além disso, esta prática de gestão pode melhorar a qualidade do solo para a sustentabilidade, resultando em um aumento geral da produtividade.

Os produtores podem fornecer o potássio que a sua batata precisa, quando necessário, usando produtos eficientes de nutrientes de potássio, como Kalibrate e Sure-K de AgroLiquid, que fornecem potássio disponível para a planta nos momentos certos no ciclo de crescimento.

O Kalibrate aplicado no tempo de plantação ou o vestido lateral é retirado do solo ao longo das raízes jovens, particularmente por cabelos radiculares. O potássio é transportado em todas as direções entre os órgãos das plantas em resposta à demanda metabólica. O Kalibrate também contém 6 por cento de enxofre, outro nutriente essencial para as batatas.

Sure-K como uma aplicação foliar ou fertirrigação permite a flexibilidade para fornecer potássio disponível, que é ativamente ocupado por tecidos vegetais. Uma vez na planta, Sure-K é rapidamente transportado e redistribuído para áreas de maior demanda metabólica. Sure-K também pode ser misturado com produtos de proteção de culturas, reduzindo o número de passes no campo.

Quando as pragas pastam certas batatas, elas nascem duplas

Data: 13/01/2018

Disponível em: <https://www.potatopro.com/news/2018/when-pests-graze-certain-potatoes-yields-double>



Quando algumas variedades de batata colombianas são ligeiramente pastadas por uma praga, as plantas respondem através do crescimento de tubérculos maiores, às vezes dobrando seus rendimentos.

Embora muitos tipos de plantas possam reparar os danos causados por pragas enquanto mantêm a produtividade, é raro encontrar espécies que realmente compensam demais e aumentam a produtividade.

Cornell e os pesquisadores da Universidade Nacional de Colômbia descobriram esse efeito em uma batata colombiana comercial em 2010. Agora, um novo estudo do grupo de pesquisa publicado em 27 de dezembro de 2017, na revista *Ecology*, investiga se certas condições poderiam permitir que os agricultores explorassem isso como resposta para reduzir inseticidas e aumentar a produtividade.

Katja Poveda, professora assistente de entomologia e autora principal da pesquisa:

"A opção de aumentar a produtividade com base na resposta da planta compensatória poderia abrir a porta para uma diminuição no uso de inseticidas."

"Poderia ser uma maneira sustentável de produzir alimentos com base na resposta natural de uma planta à herbivoria".

O ponto de encontro para quando a herbivoria por pragas leva ao maior rendimento nessas variedades ocorre quando cerca de 10% dos tubérculos são consumidos, mas a herbivoria pode aumentar até 20%, sem qualquer custo para a produtividade.

Katja Poveda

"Seria um benefício não investir em inseticidas até este ponto".

Mas, uma vez que o dano de praga excede 20 e 30 por cento, os inseticidas tornam-se necessários, acrescentou. Os pesquisadores também analisaram como a composição da paisagem e a altitude podem afetar a resposta de compensação excessiva.

Eles encontraram maior compensação em áreas que são principalmente cercadas por agricultura e menos habitat natural. Isso pode ser porque as áreas agrícolas estão normalmente em solos bons.

Katja Poveda

"Sabe-se que as respostas das plantas compensatórias são mais fortes em melhores condições do solo".

Eles também descobriram que a altitude tinha um efeito limitado, onde os maiores efeitos de sobrecompensação ocorreram no meio do alcance do estudo, em altitude baixa ou alta, entre 2.700 e 3.000 metros. Mais pesquisas são necessárias para explicar esse resultado, disse Poveda.

No estudo, os pesquisadores plantaram uma variedade de batata sobrecompensadora (Pastusa Suprema) em 15 fazendas em diferentes altitudes e paisagens, com duas parcelas para cada fazenda. O inseticida foi aplicado a uma parcela (para fornecer um controle de tubérculos não danificados), enquanto a outra parcela não tinha nenhum, em cada fazenda. Eles mediram os rendimentos para ambos e os danos causados por pragas para as parcelas não tratadas e, em seguida, compararam os resultados.

O primeiro passo para que os agricultores aproveitem a compensação excessiva nestas variedades de batata será desenvolver uma maneira confiável de monitorar a praga, o que é desafiador, porque os estádios larvais das pragas, como a traça de tubérculos guatemalteca e o picadinho de batata, vivem no solo. Armadilhas de feromonas ou iscas para fêmeas poderiam ser opções, disse Poveda.

Poveda e colegas também estão trabalhando com pesquisadores do Instituto Boyce Thompson para identificar o mecanismo por trás da sobrecompensação.

Uma vez que isso acontece, eles podem investigar se a supercompensação pode ser induzida sem a praga e se o efeito pode ser traduzido ou criado em variedades dos EUA.

Atualmente, a Poveda está testando se há excesso de compensação em qualquer variedade de batata nos Estados Unidos.

Maria Diaz e Augusto Ramirez, ambos pesquisadores da Universidade Nacional de Colômbia em Bogotá, são co-autores no jornal.

O estudo foi financiado pelo Atkinson Center for a Sustainable Future e a German Science Foundation.

Novas idéias no mecanismo de ataque Batata Blight abre a porta para a proteção biológica

Data: 18/12/2018

Disponível em: <https://www.potatopro.com/news/2017/new-insights-attack-mechanism-potato-blight-open-door-biological-protection>



Uma equipe de pesquisadores internacionais liderados por cientistas da Universidade de Tübingen destruiu o funcionamento de uma toxina citolítica, que é produzida por algumas das doenças de culturas mais devastadoras do mundo.

A Cytolysin é fabricada por agentes patogênicos, como bactérias e fungos, e pode destruir colheitas inteiras se a proteção química não for utilizada.

O estudo - por pesquisadores da Tübingen e suas instituições parceiras em Berkeley, Bordeaux, Ljubljana, Liège e Wako no Japão, bem como Göttingen na Alemanha - pode levar a formas de proteger melhor as culturas de tais patógenos no futuro.

O estudo foi publicado na última edição da Science.

A Grande Fome na Irlanda reivindicou cerca de um milhão de vidas e forçou mais de um milhão de pessoas a emigrar. Começou em 1845

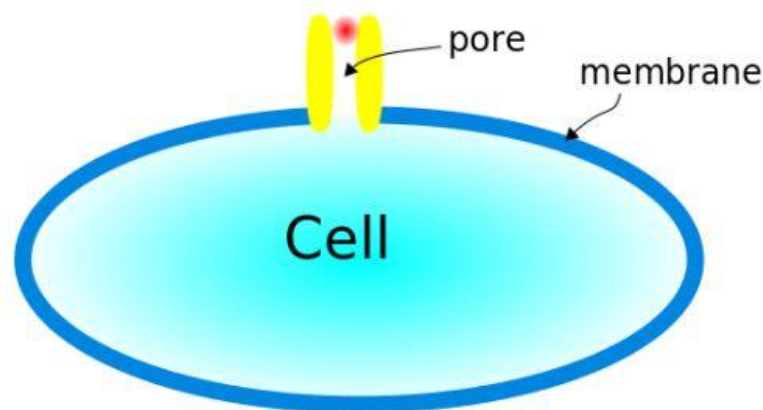
com o fracasso das culturas de batata naquela e nos anos seguintes, devido ao risco de batata, causado por um oomiceto chamado *Phytophthora infestans*. Ele mata rapidamente a planta infectada e arruína os tubérculos de batata.

Dr. Isabell Albert do Centro de Biologia Molecular de Plantas de Tübingen:

"Este organismo patogênico produz Cytolysin, uma verdadeira toxina assassina."

"O objetivo do organismo é matar as células da planta para que ela possa se alimentar do tecido morto".

Para este fim, a Citolisina perfura a membrana celular da planta, prejudicando-a, além de reparar. As células afetadas morrem.



A citolisina perfura a membrana celular da planta, prejudicando-a, além de reparar.

Phytophthora infestans não é o único patógeno a usar essa tática, explica Albert. O mesmo ocorre com *Pectobacterium carotovorum*, que ataca principalmente raízes; É também o modo de ataque preferido pelo fungo de *Botrytis*, que arruína frutas e vegetais.

O que não foi compreendido até agora era por que esses Cytolysins prejudicavam gravemente algumas espécies de plantas, sem afetar outras.

Isabell Albert:

"Por exemplo, as células de todos os tipos de cereais permanecem não destruídas pela toxina".

"Patógenos como a praga da batata não prejudicam os cereais".

Os pesquisadores mostraram agora que a sensibilidade à Cytolysin é dependente de um receptor na célula da planta que é significativamente diferente em diferentes tipos de plantas. Em ambos os casos, é uma

cadeia de moléculas de resíduos de açúcar e gorduras - mas em plantas como batatas e tomates a cadeia é baixa, enquanto os cereais têm uma cadeia de moléculas muito maior.

Isabell Albert:

"Este receptor mais longo, aparentemente, significa que a Cytolysin pode se conectar com o receptor em trigo ou cevada, mas não pode alcançar a membrana celular - e, portanto, não pode ter seu efeito mortal".

Um açúcar extra protege

Mais especificamente, os pesquisadores identificaram os receptores de Cytolysin e outras toxinas PNP (necrose e etileno-indutor de proteínas do peptídeo 1) como esfingolípidos GIPC (glicosilinositol fosforilceramida).

Se o esfingolípido possui apenas duas hexoses, como é o caso dos eudicots (plantas de folhas largas), a toxina se liga e provoca a lise celular. Mas em monocotiledôneas (como cereais) com esfingolípidos que possuem três hexoses, a toxina é ineficaz.

Como o professor Thorsten Nürnberger, que liderou o estudo, explicou, as características dos diferentes receptores de toxinas oferecem uma potencial aplicação potencial.

Thorsten Nürnberger:

"As plantas que são sensíveis à Citolisina devido ao seu receptor incluem muitas ervas daninhas".

Isso abre a possibilidade de desenvolver um herbicida natural com base em uma toxina microbiana que atua de forma muito seletiva - e, portanto, de maneira muito mais ecológica do que os herbicidas comuns hoje, como o Glyphosate.

Outro prospecto decorrente do estudo, disse Nürnberger, foi o desenvolvimento de novos tipos de produtos químicos biológicos de proteção de plantas. Ele diz que é concebível que moléculas de açúcar especiais possam ser usadas para bloquear a toxina de Cytolysin, impedi-la de encaixar em células de plantas vulneráveis.

Isso poderia permitir proteção efetiva contra ataques por uma série de doenças mortais das plantas, diz Nürnberger.

Certis EUA licencia Nova Tecnologia de Vírus para o controle da Vara do Exército da Queda

Data: 11/12/2017

Disponível em: <https://www.potatopro.com/news/2017/certis-usa-licenses-new-virus-technology-control-fall-armyworm>



A gueixa do outono (*Spodoptera frugiperda*) se alimenta de uma ampla gama de plantas, incluindo ocasionalmente em batatas (mostradas). Este inseto não pode sobre-inverno nas áreas onde o solo se congela.

A Certis USA concluiu um acordo com a Corpoica, a Corporação Colombiana de Pesquisa Agrícola, para licenciar a estirpe NPV003 da Nucleopolispirus de *Spodoptera Frugiperda* de Corpoica (SfMNPV) e tecnologia de formulação para desenvolver, fabricar e comercializar produtos biopesticidas para uso agrícola em países selecionados em todo o mundo, incluindo as Américas e a África.

A gueixa do outono (*Spodoptera frugiperda*) é uma praga séria de muitas plantas de cultivo importantes, incluindo milho, arroz, sorgo, cana-de-açúcar, vegetais, gramíneas forrageiras e algodão.

Um nativo das Américas tropicais e subtropicais, os hábitos migratórios da mosca e o apetite voraz de suas larvas tornaram-se uma praga de preocupação econômica do sul do Canadá em grande parte da América do Sul.

A recente chegada e propagação da gueixa do outono na África representa um sério risco para a segurança alimentar da região. O inseto destruiu as colheitas de pequenos agricultores que não têm acesso a inseticidas e outras ferramentas para uma gestão eficaz.

Com base na sua experiência no desenvolvimento e comercialização de vírus inseticidas e outros agentes de proteção de culturas microbianas, a Certis EUA reconhece o valor da tecnologia de formulação e de formulação NPV da Corpoica no fornecimento de soluções biológicas para esses desafios globais de proteção de culturas.

Sucesso inicial para o teste GM de resistência ao caramujo tardio no Reino Unido

Data: 07/01/2018

Disponível em: <http://www.potatogrower.com/2018/01/engineered-resistance>

Uma batata geneticamente melhorada, projetada para ter resistência a uma doença de planta global devastadora, foi bem sucedida no primeiro ano de testes de campo.

O ensaio de campo conduzido pelo The Sainsbury Laboratory (TSL) no Reino Unido envolve a incorporação de genes resistentes a tumores tardios de um parente de batata selvagem em uma batata cultivada Maris Piper (uma variedade popular em Europa).

"O primeiro ano do teste de campo Maris Piper funcionou de forma brilhante", diz Jonathan Jones, da TSL. "Observamos a resistência ao tumefro tardio em todas as linhas".

O abate tardio na batata é um desafio global, uma doença de colheita devastadora que pode acabar com campos inteiros de plantas de batata. Atualmente, as culturas em todo o mundo devem ter múltiplos tratamentos com fungicida para combater o patógeno e assegurar uma boa colheita.

As plantas possuem poderosos mecanismos de defesa contra doenças, mas para trabalhar elas devem ser ativadas, e isso requer que a planta detecte o organismo causador de doenças. A modificação da batata envolveu a adição de três genes que permitem a detecção de carcaça tardia. Após o primeiro ano do estudo de campo, os cientistas observaram uma melhora acentuada na resistência à tosse tardia. A imagem abaixo mostra as diferenças entre as plantas resistentes, que

parecem saudáveis, e as plantas não resistentes, fortemente afetadas pelo fermento. As plantas foram marcadas para resistência e os resultados do ensaio serão publicados após outros ensaios de campo nos próximos anos.

Como as linhas resistentes possuem três genes de detecção adicionais, será mais difícil para o patógeno evitar a detecção e infectar a cultura. Com efeito, as batatas terão mais linhas de defesa contra a doença.

Maris Piper é uma variedade de cultura principal altamente popular no Reino Unido, selecionado para essas experiências com o objetivo de manter suas características desejáveis ao mesmo tempo que aumenta a resistência ao desgaste tardio.

"Temos a tecnologia para resolver os problemas que afetam os meios de subsistência de muitas pessoas", diz Jones, destacando o sucesso do teste e o importante desta pesquisa. "As doenças das culturas reduzem os rendimentos e exigem a aplicação de produtos agroquímicos, e este ensaio de campo mostra que uma agricultura mais sustentável é possível".

Paralelamente à resistência ao abate, em ensaios de campo no próximo ano, o Maris Piper modificado também apresentará traços que melhoram a qualidade do tubérculo. Dois genes serão desligados na planta, um processo conhecido como silenciamento. Isto significa que a nova cultura será menos propensa ao dano causado, tornando mais fácil garantir que as batatas atinjam as especificações de qualidade do cliente. O segundo traço, provocado pelo silenciamento de um gene invertase, leva a níveis mais baixos de açúcares redutores em armazenamento de baixa temperatura, o que reduzirá o escurecimento e a formação de acrilamida quando as batatas forem cozidas a altas temperaturas - por exemplo, ao cozinhar batatas fritas.

Este trabalho está sendo realizado em uma doação de Horticultura e Iniciativa de Batata financiada pelo Conselho de Pesquisa em Biotecnologia e Ciências Biológicas, em parceria com a Simplot Plant Sciences noNOS e BioPotatoes Ltd. no Reino Unido.

A LESA mantém o rendimento e a qualidade da batata com menores insumos de água e energia

Data: 10/01/2018

Disponível em: <http://www.potatogrower.com/2018/01/higher-lower-expectations>

A aplicação de spray de baixa elevação (LESA) é modificada a partir da configuração típica da cabeça de sprinkler (aplicação de spray de elevação média, MESA) em sistemas de irrigação por pivô. Como o próprio nome indica, o LESA coloca os bicos perto do chão. A elevação mais baixa dos bicos nas LESA reduz as perdas de água na deriva e evaporação do vento, especialmente em áreas ventosas como Rexburg, Idaho. A elevação diminuída também reduz a energia da gota de sprinkler no chão e, portanto, a ocorrência de escoamento em campos. Devido à elevação reduzida, a pressão de operação do sistema é reduzida no LESA, o que poderia reduzir os custos de bombeamento por estação em comparação com MESA. Os sistemas LESA foram adaptados com sucesso em culturas como feno de timothy, alfafa, semente de capim, feijão, hortelã, milho de silagem, cevada e trigo. Na temporada de crescimento de 2017, os períodos adjacentes de LESA e convencionais MESA A montagem dos sprinklers foi testada em dois campos de batata em Rexburg e Rupert, Idaho. O rendimento de tubérculos sob LESA foi de 453 e 554 cem por acre em Rexburg e Rupert, respectivamente; 451 e 423 cem por acre abaixo MESA. No entanto, o rendimento do tubérculo não foi estatisticamente diferente entre LESA e MESA em qualquer local. A gravidade específica dos tubérculos também não foi afetada pelos métodos de irrigação. A tensão da água do solo sob os dois sistemas de irrigação apresentou tendências similares durante a estação. Um sistema LESA pode ser comparativo com MESA no rendimento de tubérculos e na umidade do solo, mas a pesquisa de longo prazo precisa confirmar os benefícios do LESA na produção de batata.