



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio
Biotecnologia e Biossegurança
Produzido pela ISAAA e ANBio



1-15 Junho 2010 - CROPBIOTECH UPDATE

CROPBIOTECH UPDATE

1 - 15 Junho, 2010

NOTÍCIAS

Mundiais

FAO Convoca Ação Precoce em Resposta a Mudanças Climáticas

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) submeteu um programa ao grupo de trabalho das Nações Unidas sobre a mitigação da mudança climática que colocará a agricultura como uma parte das soluções para mitigar as mudanças climáticas. A estratégia Rumo ao Desenvolvimento de um Programa de Trabalho na Agricultura convoca medidas antecipadas para ajudar a reduzir e remover gases de efeito estufa (GEE) da atmosfera e desenvolver sistemas agrícolas que são resistentes a condições meteorológicas mais quentes e mais imprevisíveis.

A FAO destacou a necessidade de trabalhar em atividades que venham avaliar as questões científicas, metodológicas e técnicas a fim de garantir a implantação de programas e medidas de apoio para a mitigação e adaptação agrícola. A FAO enfatizou que o esclarecimento destas questões é necessário para que os agricultores de pequeno porte possam avaliar e ter acesso a fontes de financiamento para escolhas agrícolas que venham beneficiar a adaptação, segurança alimentar e desenvolvimento.

"É fundamental que os agricultores em países em desenvolvimento sejam ajudados a mitigar e se adaptar às mudanças climáticas," disse Alexander Müller, Diretor-Geral Adjunto da FAO encarregado do Departamento de Recursos Naturais e Meio Ambiente. "Está em jogo a sua habilidade de produzir alimentos para uma população mundial que crescerá para acima de nove bilhões até 2050, enquanto também de ajudar a evitar cenários meteorológicos possivelmente catastróficos."

O comunicado à imprensa da FAO está em <http://bit.ly/aj8UtV>.

Perspectiva da CLI sobre Segurança Alimentar

A tarefa de alimentar o mundo requer uma genuína vontade política e políticas coordenadas e focadas, bem como investimentos substancialmente maiores. A CropLife International fez esta declaração em papel com relação à perspectiva internacional relativa à segurança alimentar.

Para que um investimento seja impactante, as políticas devem endereçar seis questões chave:

- A produtividade agrícola deve continuar a aumentar de maneiras responsáveis.

- O comércio global e local deve ser aberto, justo e com bom funcionamento.
- O recurso de gestão sustentável deve oferecer aos agricultores acesso ao conhecimento e ferramentas inovadoras.
- Infraestrutura melhorada deve estar disponível para incrementar a produção e qualidade das espécies agrícolas; reduzir perdas pós-colheita e garantir aos agricultores acesso a insumos e mercados.
- Preocupações com a pobreza rural devem ser abordadas a fim de que o sustento dos pobres na área rural seja protegido e melhorado.
- Estimular inovações deve ser feito para desenvolver novas e melhores tecnologias e conhecimento.

Para a perspectiva completa da CropLife, visite <http://bit.ly/aB1t00>.

Lançamento do Website sobre Ferrugem do Trigo

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) lançou o Rust SPORE, um website para rastrear a evolução do Ug99, a linha devastadora da doença da ferrugem do caule do trigo, e outras ferrugens do trigo. As informações atualizadas de equipes nacionais de monitoramento em países colaboradores estarão disponíveis com relação ao status da ferrugem do caule do trigo e novas linhas que possam surgir. O Rust SPORE é parte do Programa Mundial da FAO relativo ao Combate à Doença da Ferrugem do Trigo.

"A emergência das variedades de Ug99 na África oriental transformou a ferrugem do trigo de uma doença fortemente controlada em uma ameaça mundial expressiva," disse David Hodson, o centro focal internacional da FAO para a doença da ferrugem do trigo. "O Ug99 é como o vírus de uma gripe, ele evolui continuamente. A disseminação contínua do Ug99 e o surgimento de novas variantes que conseguiram quebrar até os genes chaves de maior resistência estão aumentando o perigo que ele representa."

Enquanto atualmente concentrado na ferrugem do trigo e no Ug99, o website irá futuramente incorporar outras ameaças da ferrugem do trigo.

A história completa está em <http://bit.ly/czu386>.

Programa Global de Segurança Alimentar Consegue Ajuda da Europa

Esforços da FAO para aumentar a produtividade agrícola nos países em desenvolvimento foram estimulados por uma contribuição adicional de €13.2 milhões da União Européia (UE). O valor total concedido ao Programa de Facilitação de Alimentos da FAO já totaliza €228 milhões.

"É inaceitável que uma de cada seis pessoas neste planeta esteja desnutrida," declarou José Maria Sumpsi, Diretor-Geral Adjunto da FAO do Departamento de Cooperação Técnica. A FAO irá presidir duas reuniões este mês para discutir a ajuda a agricultura e a necessidade urgente de investir mais nos pequenos agricultores em países em desenvolvimento.

O comunicado à imprensa da FAO está em <http://bit.ly/atpe3o>.

Propostas do CIMMYT para desenvolver Mega Programas para o Milho e Trigo

O Centro Internacional de Melhorias do Milho e do Trigo (CIMMYT) desenvolveu recentemente Mega Programas para o Milho e Trigo, outra estratégia sólida para ajudar a melhorar a segurança alimentar e oferecer trigo e milho a preços acessíveis para os pobres frente às maiores demandas e mudanças climáticas, ao mesmo tempo protegendo o meio ambiente. Estes Mega Programas almejam reformular e expandir as interações entre os parceiros de pesquisa e desenvolvimento para gerar esquemas de pesquisas sobre o milho e o trigo orientados para resultados.

O CIMMYT elaborou propostas de Mega Programas, junto com as seguintes entidades: Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) Centers- International Institute for Tropical Agriculture (IITA) e

International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). As propostas serão submetidas ao Conselho Diretor do Consórcio do CGIAR para finalização após coleta de comentários e sugestões de parceiros diferentes em todo o globo.

Artigo original em: <http://bit.ly/9wH0r5>.

Américas

Cientistas Revelam a Origem Autêntica do Germoplasma Neo-Tuberosum da Batata

O botânico David Spooner e colegas do Centro Internacional da Batata no Peru recentemente deitou por terra a crença de que o amplamente usado germoplasma Neo-Tuberosum da batata tem sua origem nas Montanhas Andinas. Eles descobriram que o Neo-Tuberosum se originou nas Terras Baixas no sul do Chile.

Spooner e a sua equipe apareceram com estas descobertas quando estavam medindo o quanto a base genética das variedades modernas da batata e a linha melhorada têm se expandido a partir das variedades autóctones andinas e chilenas. Para investigar as origens das variedades 193 da batata e as linhas melhoradas, eles utilizaram marcadores genéticos de microssatélites – ferramentas usadas por taxonomistas a fim de identificar espécies intimamente relacionadas. Spooner acredita que suas descobertas irão afetar como as espécies de batata serão vistas pelos cientistas, especialmente aqueles que estudam a história evolutiva das batatas. Suas descobertas também podem servir como dados adicionais para pesquisadores que estudam a classificação e identificação das batatas.

Leia mais em <http://bit.ly/aYM0sy>.

Mistério do Patógeno do Trigo Solucionado

Um mistério enfrentado por patologistas botânicos – sobre como um patógeno que ataca o trigo pode ser tão adaptável, variável e virulento – foi solucionado. Os cientistas do Serviço de Pesquisas Agrícolas (ARS) do Departamento de Agricultura dos EUA liderado por Yue Jin descobriram que a ferrugem linear, causada pelo *Puccinia striiformis*, é capaz de se reproduzir sexualmente nas folhas de um anfitrião substituto chamado de berberis, uma planta ornamental comum. Os resultados foram publicados na revista *Phytopathology*.

Um comunicado à imprensa do ARS declara que a "recombinação sexual promove um rápido embaralhamento das combinações de genes de virulência e produz uma mistura genética que irá provavelmente passar por características que melhoram as chances de sobrevivência." O berberis serve como um anfitrião sexual ou alternativo para a ferrugem estriada. Quando os esporos do fungo da ferrugem estriada germinam na primavera, eles produzem esporos que alcançam as folhas do berberis. As estruturas são formadas no topo das folhas permitindo o cruzamento entre as variedades ou linhagens do fungo. Os esporos resultantes infectam o trigo.

Veja o comunicado à imprensa do ARS em <http://bit.ly/cQZXpp>.

Plantar Milho Bt Não Afeta Minhocas

As minhocas são organismos importantes em termos de manutenção da fertilidade do solo. Elas são responsáveis por decompor os detritos e descompactar o solo. Para analisar o efeito do milho Bt nas minhocas, foi conduzido um estudo de quatro anos pelo Dr. David Andow da Universidade de Minnesota junto com outros cientistas.

Desde que tem sido provado que o milho Bt libera determinadas proteínas no solo através das suas raízes, é possível então que as minhocas possam ingerir estas proteínas. Então o Dr. Andow e equipe observaram as quatro variedades de minhoca presentes na plantação de milho Bt e em outra de milho convencional. Eles descobriram que não havia uma diferença significativa entre a população de minhocas na plantação de milho Bt e na de milho convencional. Entretanto, já que as variedades de minhoca disponíveis nos testes de campo

restringiram sua pesquisa, eles recomendaram estudos adicionais usando outras variedades de minhoca.

Visite <http://bit.ly/9qPsVk> para mais detalhes sobre o estudo.

Bayer e CTC Se Unem para Produzir Cana-de-Açúcar Com Alto Rendimento

A Bayer CropScience e o CTC – Centro de Tecnologia Canavieira em São Paulo recentemente colaboraram entre si para desenvolver variedades de cana-de-açúcar biotecnológicas através de pesquisa e desenvolvimento. O objetivo básico da sua parceria é de combinar o know-how de ambas as partes, ou seja, a tecnologia da Bayer e o germoplasma de elite do CTC, para criar variedades de cana-de-açúcar com teor melhorado de açúcar para aumentar a produção de etanol.

Os esforços de pesquisa e desenvolvimento da cana-de-açúcar da Bayer CropScience estão atualmente concentrados no Brasil, onde ocorre aproximadamente 40 por cento da produção mundial. Marc Reichardt, Chefe de Operações Empresariais com a América Latina da Bayer CropScience, enfatizou que eles têm trabalhado na produção da cana-de-açúcar por mais de 30 anos, então eles estão agora almejando aumentar a produtividade da indústria do etanol e, portanto oferecer soluções integradas e sustentáveis.

Veja o comunicado à imprensa da Bayer em <http://bit.ly/a89Wcp>.

Batata com Resistência ao Mildio-da-Batateira Avança na Produção de Agricultores no Peru

O Centro Internacional de Batata (CIP) publicou um relatório sobre o impacto de uma variedade de batata com resistência ao mildio-da-batateira, a Amarilis, nos Andes peruanos. Calcula-se que o benefício líquido para os agricultores com o plantio da Amarilis soma aproximadamente US \$ 9 milhões.

O mildio-da-batateira é uma doença notória nos cultivos alimentares, causando perdas que chegam a US \$10 bilhões em todo o mundo. No Peru, o custo dos prejuízos varia em torno de US\$7 a US\$25 milhões por ano. Sendo assim, o CIP e seus parceiros continuaram a desenvolver cultivares com resistência ao mildio-da-batateira por mais de 20 anos. Com o advento da tecnologia, a identificação do DNA do patógeno e o sequenciamento genético da batata têm ajudado os melhoradores a desenvolver variedades resistentes ao mildio-da-batateira. A Amarilis, uma variedade com um alto nível de resistência lançada pelo CIP em 1993, tem ajudado os agricultores a reduzir custos com fertilizantes e aumentar o rendimento em cerca de 9% por hectare.

Vide o comunicado à imprensa da CIP publicado em <http://bit.ly/9H7ChC>. O relatório da CIP está disponível em: <http://bit.ly/aJU0Vu>.

Soja Altamente Oléica da Dupont Plenish™ Aprovada para Plantio pelo USDA

A DuPont recentemente recebeu a aprovação do Departamento de Agricultura dos EUA para o cultivo da sua soja altamente oléica rotulada de Plenish™. Esta nova cultura biotecnológica da Pioneer tem o maior teor de ácido oléico dentre todas as outras variedades de soja em fase de comercialização. Ela também contém 20 por cento menos gordura saturada em relação ao óleo de soja comum, despertando o interesse dos consumidores.

De acordo com Paul E. Schickler, presidente da Pioneer Hi-Bred da DuPont, a desregulamentação da soja altamente oléica, Plenish™, é "um exemplo do maior foco e capacitação da Pioneer em levar os tratamentos biotecnológicos através dos sistemas normativos mundiais até os campos dos produtores rurais."

Testes de campo confirmaram que a Plenish™ oferece alto rendimento, como é o caso de outros produtos comerciais top de linha. Testes de campo e óleo adicionais nos Estados Unidos e Canadá continuarão até 2011. A comercialização plena do tratamento é esperada para 2012, mediante aprovação global e testes de campo em andamento.

Visite <http://bit.ly/cgw9tv> para maiores detalhes.

Europa

Boas e Más Notícias Sobre Combate ao Míldio-da-Batatateira

Os pesquisadores da Holanda têm descoberto muitos genes de resistência em batatas silvestres e cultivares que podem proteger a batata contra o patógeno da fitóftora. "No total, temos até agora isolado 24 R-genes", diz Evert Jacobsen da Universidade de Wageningen, na Holanda. "Dentre estes, estão genes de diferentes espécies da batata com aparências diferentes, mas são, de fato, baseados no mesmo gene de resistência. Se esta duplicação for removida, você acabará tendo de oito a nove colônias com genes de resistência."

Em um comunicado à imprensa, a Universidade de Wageningen relata que os pesquisadores também descobriram diversos genes avirulentos (genes Avr) relacionados na *Phytophthora infestans*. Estes genes Avr produzem substâncias que acionam uma reação imunológica na batata e evita que o patógeno ataque.

A ironia é que mesmo que haja estoques disponíveis de materiais genéticos para a batata com resistência sustentável contra o patógeno, os pesquisadores não têm autorização para realizar quaisquer testes de campo.

Visite <http://bit.ly/avwMrV> para a história completa.

Novas Regulamentações da UE para Plantas Geneticamente Modificadas

A Comissão Europeia tomará decisões relativas às novas normas para plantas geneticamente modificadas. A regulamentação permitirá que os Estados Membros da UE decidam se eles autorizarão ou não o cultivo de plantas geneticamente modificadas aprovadas no seu país. Com esta regulamentação, os Estados Membros como a Espanha, República Tcheca, Suécia ou Holanda poderão plantar mais plantas transgênicas e os países que se opõem à tecnologia poderão declarar seus países como tal.

O presidente da Comissão da UE José Manuel Barroso anunciou no verão de 2009 a separação do poder para tomar decisões relativas às plantas transgênicas entre a Comissão da UE e os seus Estados Membros individuais. Através disto, o bloqueio político na tomada de decisão que anteriormente preveniu que decisões claras e abrangentes ao público fossem tomadas fosse superado. Esta regulamentação foi, entretanto, recebida com desconfiança e opiniões divididas entre os Estados Membros que apóiam e os que não apóiam as culturas transgênicas.

Detalhes desta notícia podem ser vistos em <http://bit.ly/cuYx96>.

Fazendo Mais Trigo com Menos

Os pesquisadores na Universität Hohenheim na Alemanha liderados pelo Professor Nicolaus von Wirén descobriram um meio de diminuir o uso de fertilizantes químicos, mas ainda produzir melhores rendimentos e variedades agrícolas. O projeto "Rizobactérias para diminuir insumos de fertilizantes usados no trigo" (RHIBAC) no campo temático de "Qualidade e segurança alimentar" do 6o. Programa de Estrutura da UE demonstrou que a inoculação rizobacteriana das espécies agrícolas pode substituir até 50 kgs de fertilizante a base de nitrogênio por hectare necessários para produzir trigo.

As rizobactérias promotoras do crescimento de plantas (PGPR) foram estudadas e testadas ao longo dos últimos 30 anos, mas isto gerou taxas de sucesso e reprodutibilidade muito baixas. Pesquisas recentes foram realizadas para se obter uma compreensão aprofundada sobre a maneira como estes micróbios funcionam e como eles podem ser mais bem empregados nos sistemas de produção atuais.

Um teste de campo feito em quatro variedades modernas de trigo foi conduzido em Wiltshire, sudoeste da Inglaterra com diferentes níveis de fertilização de nitrogênio e em quatro variedades RHIBAC incorporadas às

sementes no plantio. Os resultados mostraram que todas as variedades geraram um aumento de 6% no crescimento em 2 testes separados no valor de 50 e 100 kgs de nitrogênio por hectare, quando as rizobactérias selecionadas foram acrescentadas ao regime padrão de fertilizantes. As descobertas da equipe ainda precisam ser validadas para uma série de condições e meio ambientes antes que qualquer valor em termos de economia possa ser quantificado.

O artigo pode ser visto em <http://bit.ly/coaG4I>.

PESQUISAS

Teor de Carotenóide e Variações Genéticas em Pimentões Laranja

O capsicum, comumente conhecido como pimentão é um dos vegetais mais antigos e apreciados no mundo provavelmente devido o seu sabor característico, nutrição e cor. Os frutos maduros do pimentão são ricos em carotenóides, particularmente em beta-caroteno, capsantina e capsorubina. Os seres humanos conseguem transformar o beta-caroteno em vitamina A, portanto o capsicum pode ajudar a prevenir a cegueira em crianças com deficiência de vitamina A em todo mundo. Sendo assim, Ivette Guzmán da Universidade Estadual do Novo México e colegas conduziram um estudo detalhado das sete variedades laranja do pimentão, distinguindo seis carotenóides e sequências de DNA de quatro genes biossintéticos do carotenóide para identificar as variações metabólicas e genéticas entre as variedades de pimentão.

Os pesquisadores usaram a Cromatografia a Líquido de Ultra-Alto Desempenho (UPLC) para identificar os perfis químicos de sete variedades laranja. Eles descobriram que a cor laranja pode ser resultado do acúmulo de beta-caroteno ou uma combinação de carotenóides vermelhos e amarelos. Quatro genes biossintéticos de carotenóides foram clonados e sequenciados a partir das variedades para testar se determinadas enzimas biossintéticas dos carotenóides estão relacionadas a certos perfis de carotenóides em pimentões laranja. Isto levou a descoberta de uma nova variante de gene (Ccs). Ao realizar cruzamentos seletivamente para aumentar os níveis de beta-caroteno, surgiu a necessidade da composição química do carotenóide já que a seleção fenotípica recorrente baseada na cor não era suficiente. Os resultados apontaram formas específicas de genes (Ccs-3) que podem ser marcadores moleculares em potencial para a seleção de variedades de pimentão laranja com altos níveis de beta-caroteno, ou seja, altos níveis de pró-vitamina A.

O resumo deste estudo está disponível em <http://bit.ly/9Kpsd0>.

Genes de Expressão da Expansina e Expansão de Célula nos Órgãos da Batata

Nas células vegetais, o crescimento é restringido pela parede celular da planta, que deve ser afrouxada para que ocorra a expansão da célula. O afrouxamento da parede celular acontece com a ajuda das expansinas, proteínas encontradas nas paredes da célula que potencialmente quebram a ligação de hidrogênio entre os componentes da parede celular primária. Há duas classes de expansinas-as α -expansinas (EXPA) e β -expansinas (EXPB), que diferem na localização na qual se ligam. Não há registros sobre as características da EXPA da batata que levou Jieun Jung e colegas do Instituto de Pesquisas sobre Plantas & Alimentos da Nova Zelândia a investigar a expressão e regulação de nove cDNAs de EXPA isoladas da batata (*Solanum tuberosum*).

A expressão dos genes isolados das EXPA foi avaliada em túberos em desenvolvimento e em caules estiolados com rápido crescimento. Os resultados mostraram que diversos genes EXPA são expressos nas células em expansão do túbero da batata e nos tecidos do caule, e a expressão de vários destes genes são regulados por hormônios durante o crescimento.

O resumo desta pesquisa pode ser baixado em <http://bit.ly/ax4aa5>.

Analisada a Expressão dos Genes do Carotenóide do Café

O café torrado possui uma coleção intrínseca de compostos orgânicos voláteis (VOCs) responsáveis pelo

gosto e aroma característico do café coado. Atribui-se o forte componente do aroma do café como a beta-damascenona como sendo derivado dos percussores do carotenóide. Para analisar melhor a relação provável entre os carotenóides e os perfis do aroma do café, Andrew Simkin do Centre de Recherche Nestlé e colegas mediram o teor de carotenóide no grão do café em desenvolvimento.

Os resultados do seu estudo indicaram a presença de luteína no grão e mostraram que o grão subdesenvolvido do café tem quantias expressivas de beta e alfa caroteno, violaxantina e neoxantina. A análise quantitativa complementar da expressão do gene também elucidou que todos os genes biossintéticos do carotenóide estudados são expressos no grão e que os níveis de transcrição dependem do gene e do estágio. À medida que o grão vai amadurecendo, os níveis de carotenóide diminuem bem como os níveis de transcrição. Assim, os maiores níveis de transcrição foram encontrados nos estágios verde-amarelo, o mesmo período no qual ocorre a síntese máxima em potencial do carotenóide.

Leia o resumo deste estudo em <http://bit.ly/ckEuY>.

Informações sobre o ISAAA e sobre o autor

O ISAAA é uma organização pública caritativa, que não visa lucros, co-patrocinada pelos setores público e privado, trabalhando para diminuir a pobreza em países em desenvolvimento, facilitando a distribuição de conhecimentos e a transferência de aplicações da biotecnologia agrícola, para aumentar a produtividade dos cultivos e aumentar a geração de renda, particularmente para agricultores de poucos recursos, e para proporcionar um meio ambiente mais seguro e o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável. ISAAA é uma pequena rede internacional com um centro global nas Filipinas e centros menores em Nairobi, Quênia e na Universidade de Cornell, Ithaca, New York, EUA.

Clive James, presidente e fundador do ISAAA, tem vivido e trabalhado nos últimos 25 anos em países em desenvolvimento da Ásia, América Latina e África, direcionando seus esforços para a pesquisa agrícola e temas de desenvolvimento, com um foco particular na biotecnologia agrícola e sua contribuição para a segurança mundial de alimentos e a diminuição da pobreza, fome e desnutrição.

Mais informações sobre o ISAAA podem ser obtidas em seu website <http://www.isaaa.org>. Para solicitar publicações, entre em contato com publications@isaaa.org.

A **Associação Nacional de Biossegurança** é uma organização não governamental, sem fins lucrativos que promove a divulgação da informação científica. Nossa home page é atualizada diariamente. Acesse estas e muitas outras notícias de interesse no endereço <http://www.anbio.org.br> e mantenha-se bem informado.