



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio

Biotecnologia e Biossegurança

Produzido pela ISAAA e ANBio



14/03/2011

CROPBIOTECH UPDATE - ISAAA (Notícias)

CROPBIOTECH UPDATE

Jan 1-15 2011

NOTÍCIAS

Mundiais

Equipe Internacional Sequencia Genoma Completo do Morango Silvestre

Uma equipe composta de 74 pesquisadores de 38 Institutos de pesquisa ao redor do mundo tem trabalhado em conjunto para sequenciar o genoma do morango silvestre (*Fragaria vesca*). O morango silvestre é um parente próximo do morango cultivado e é rico em antioxidantes, vitaminas essenciais, minerais, potássio, cálcio e magnésio, bem como substâncias que conferem sabor e aroma.

A pesquisa foi recentemente publicada na *Nature Genetics* tendo os cientistas Drs. Asaph Aharoni e Avital Adato do Departamento de Ciências Botânicas do Instituto Weizmann como co-autores. Os pesquisadores descobriram que o genoma é relativamente curto, simples e fácil de ser manipulado e a planta cresce rápida e facilmente.

Os cientistas agora têm uma importante ferramenta para melhorar ainda mais o morango cultivado, assim como entender como resgatar os sabores e aromas do morango cultivado. A pesquisa também irá fornecer dados mais aprofundados sobre outras espécies agrícolas, bem como árvores frutíferas.

Para detalhes, vide o artigo original em <http://www.weizmann-usa.org/news/releases/Weizmann-Researchers-and-International-Team-Sequence-Wild-Strawberry-Genome>. Vide a notícia relacionada na *Georgia Tech Team Helps Decode Newly Sequenced Strawberry Genome* em <http://www.gatech.edu/newsroom/release.html?nid=63300>

Resposta do CGIAR às Mudanças Climáticas

O Grupo Consultivo de Pesquisa Agrícola Internacional (CGIAR, sigla em inglês) lançou uma nova iniciativa para lidar com as mudanças climáticas e os seus respectivos impactos na agricultura e segurança alimentar global. O programa sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFA, sigla em inglês) é um esforço em conjunto do CGIAR, Earth System Science Partnership, e International Center for Tropical Agriculture.

"Este programa representa um esforço ousado e combinado para enfrentar os desafios complexos diante dos quais a agricultura se encontra hoje," disse Inger Andersen, Presidente do Fundo CGIAR e Vice Presidente para o Desenvolvimento Sustentável, Banco Mundial. "Ele está construindo em cima de 40 anos de pesquisas realizadas pelo CGIAR, inclusive conquistas notáveis no desenvolvimento de variedades mais resistentes, maneiras melhores de manejar os recursos naturais e ferramentas poderosas para analisar os impactos de climas em mutação."

Os parceiros do CCAFA irão identificar as tecnologias e políticas para a adaptação às e mitigação das mudanças climáticas para que sejam adequadas para agricultores pobres e com propriedades pequenas. Esforços serão empreendidos para refinar os modelos usados para prever os impactos dos climas mutantes na agricultura e nos sustentos das pessoas que dela dependem e identificar maneiras de selecionar variedades agrícolas e raças de animais mais resistentes. Para maiores informações, visite <http://cgairaction.wordpress.com/2010/12/05/a-bold-and-concerted-response-to-climate-change>

Assinantes do CBU Hoje Somam 1 Milhão (e Continua Crescendo)

O Crop Biotech Update (CBU) atualmente alcança 1.000.624 assinantes em 200 países. Através de Uma Campanha Para Promover a Divulgação de Conhecimento "Go for Gold" (Busque o Ouro) lançada pelo Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agrobiotecnológicas (ISAAA), as pessoas foram motivadas a indicar possíveis assinantes em potencial, que por sua vez, confirmaram o seu interesse em se tornar parte de um número crescente de recipientes. Além disso, os Centros de Informação sobre Biotecnologia que compoem parte da rede de informação do ISAAA, também fizeram campanhas separadas para angariar mais assinantes.

A Campanha para Promover a Divulgação de Conhecimento "A million healing hands to help a billion hungry" (Um milhão de mãos que curam para ajudar um bilhão de famintos) foi dedicada ao Dr. Norman Borlaug, laureado do Prêmio Nobel de 1970 que foi o patrono fundador do ISAAA. Com o seu total apoio e iniciativa, o ISAAA estabeleceu o Centro Global de Conhecimento em 2000 nas Filipinas com módulos ativos designados de Centros de Informação sobre Biotecnologia em 24 países. O ISAAA institucionalizou o compartilhamento de conhecimento sobre biotecnologia agrícola criando e distribuindo um boletim informativo semanal enviado por email - CBU, que resume os mais recentes avanços na agricultura, alimentação e biotecnologia agrícola relevantes aos países em desenvolvimento.

Os assinantes ganhadores da réplica de bronze da Medalha de Ouro do Congresso Dr. Norman E. Borlaug e os grandes prêmios de um Ipod e netbook foram divulgados nas edições anteriores do CBU.

Américas

Identificado o Porteiro da Polinização do Tomate

Os cientistas da Universidade da Califórnia em Davis encabeçados por Roger Chetelet descobriram o gene que codifica para uma proteína Cullin 1 que se acredita ser responsável por bloquear a fertilização cruzada. "As plantas em fase de floração têm diversos tipos de barreiras reprodutivas para prevenir a hibridização acidental entre espécies na natureza," disse Chetelet. "Nos identificamos uma peça deste quebra-cabeça, um gene que ajuda a controlar se o pólen do tomate irá ou não ser reconhecido e rejeitado pelas flores de espécies silvestres relacionadas."

Os pesquisadores identificaram o gene Cullin 1 que é expresso no pólen e interage geneticamente com outro gene localizado próximo ao locus-S, que bloqueia a polinização cruzada. As espécies cultivadas de tomate cujo gene passou por mutação permitem a auto-polinização. Descobriu-se que as espécies de tomate com frutos verdes têm a proteína funcional Cullin 1.

"Entender e manipular estas barreiras reprodutivas poderá ajudar os melhoradores a acessar as características desejadas encontradas nos tomates silvestres," acrescentou Chetelet. Esta descoberta também seria útil em muitas aplicações de cruzamento de plantas não só para tomates, que é uma indústria de \$1.5 bilhões na Califórnia, mas também em desenvolver um melhor entendimento da biologia básica da polinização.

Vide a notícia original em http://www.news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=9710

Nomenclatura de Gene RF Desenvolvida pela Universidade de Illinois

Os pesquisadores da Universidade de Illinois desenvolveram um sistema de nomenclatura unificada para as proteínas restauradoras de fertilidade (RF, sigla em inglês) masculina nas plantas mais altas. Os genes RF são responsáveis por suprimir o fenótipo masculino e às vezes, restaurar a fertilidade às plantas na tecnologia de cruzamento de híbridos.

"A nomenclatura, que é projetada para incluir novos genes RF à medida que se tornarem disponíveis no futuro, não é baseada em uma espécie ou outra, mas ao invés disso na função do gene em si," disse Manfred J. Seufferheld, professor assistente de agronomia. "Isto permite que os cientistas trabalhem com uma ampla gama de plantas e de lirem um gene com funções conhecidas de uma planta e transferi-lo para outra a fim de restaurar a fertilidade masculina." Espera-se que esta nova ferramenta ajude os melhoradores de plantas e cientistas a tomar decisões rápidas sobre possíveis mecanismos eficazes de restauração para uso-los em determinadas espécies agrícolas.

Para detalhes sobre este trabalho, vide <http://www.aces.uiuc.edu/news/stories/news5536.html>

Nova Célula Solar se Auto-Repara Como em Sistemas Naturais das Plantas

Os cientistas da Purdue University estão atualmente conduzindo uma pesquisa que usa nanotubos de carbono e DNA para produzir células solares com um mecanismo semelhante aos sistemas fotossintéticos nas plantas.

"Nos criamos fotossistemas artificiais usando nanomateriais óticos para captar energia solar que é convertida em energia elétrica," disse Jong Hyun Choi, um professor assistente de engenharia mecânica da Purdue University.

Já que uma célula fotoeletroquímica convencional passa por degradação, os cientistas estão explorando a possibilidade de torná-la "auto-reparadora" fazendo com que ela identifique moléculas restauradoras que captam luz usando os nanotubos de carbono e DNA. Sendo assim, a vida útil da célula é prolongada e o custo poderia ser mais barato em comparação ao convencional.

Para maiores informações, visite <http://www.purdue.edu/newsroom/research/2011/110104ChoiSolar.html>.

Biofortificação da Batata Peruana com Mais Ferro

A deficiência de ferro é o problema nutricional mais disseminado no mundo conforme divulgado pela Organização Mundial da Saúde. As crianças com a experiência de deficiência em ferro tiveram seu desenvolvimento físico e cognitivo prejudicado, com maior risco de morbidade, enquanto os adultos exibem menor produtividade no trabalho. A batata tem maior biodisponibilidade de ferro em comparação aos cereais e legumes devido ao seu alto teor de ácido ascórbico que promove a absorção de ferro, e baixos níveis de ácido fítico, um inibidor da absorção de ferro. No entanto, o potencial da batata em reduzir a má nutrição não é muito conhecido.

"No altiplano andino, onde há pouco acesso à carne, ela é uma fonte importante de ferro na alimentação," diz Gabriela Burgos, que chefia o Laboratório de Qualidade e Nutrição no Centro Internacional da Batata (CIP, sigla em inglês) "Por exemplo, em Huancavelica nas terras baixas peruanas, as mulheres e crianças consomem uma média de 800 g e 200 g de batata por dia, respectivamente. Então melhorar as concentrações de ferro e sua biodisponibilidade na batata irá ter um impacto real nestas áreas."

A HarvestPlus, em cooperação com os cientistas do CIP, irá fazer uma seleção a partir do germoplasma da batata do banco de genes para buscar micronutrientes (Fe, Zn, vitamina C e fenol). O passo seguinte no programa é de combinar as cultivares primitivas andinas que contêm altos níveis de ferro e zinco com as linhagens avançadas do CIP a fim de desenvolver batatas biofortificadas com resistência à doenças e pragas, alto rendimento e alta aceitação pelos agricultores.

Leia mais em <http://www.harvestplus.org/content/pumping-peruvian-potato-more-iron>.

Descoberta Poderá Aumentar o Valor das Culturas Não-Alimentícias para Indústrias

Com os esforços globais de reduzir a emissão de carbono causada pela queima de combustíveis fósseis, as plantas estão sendo consideradas como uma fonte de biocombustíveis renováveis. As plantas com biomassa mais densa são fontes de biocombustíveis em potencial, ejetricidade e outros materiais avançados como fibra de carbono. Richard Dixon, diretor da Divisão de Biologia Vegetal da Noble Foundation e colega pos-doutorado Huanzhong Wang descobriram um gene que controla a produção de lignina na parte central das plantas modelo *Arabidopsis* e *Medicago truncatula*. A lignina é um componente das paredes celulares das plantas que fornece força, permitindo que as plantas fiquem eretas. Uma vez que o gene é removido do sistema, acontece um aumento dramático na produção de biomassa, assim como da lignina através do caule. As plantas alvo podem agora ser desenvolvidas com menos lignina, assim como aquelas das quais os animais se alimentam, ou com mais lignina em plantas não-alimentícias assim como o switchgrass para produzir biomassa.

"Esta descoberta abre novas possibilidades para capturar e aumentar o potencial das culturas expandindo as suas aplicações de uso. Estas plantas irão ser parte da próxima geração de agricultura que não só gera um impacto nos alimentos, mas também em muitas outras indústrias básicas," disse Dixon.

O trabalho original pode ser lido em http://www.noble.org/Press_Release/2010/10-062.html

Estudo Analisa Uso de Terras Pouco Férteis ou Ditas "Marginais" para Produção de Biocombustível

O professor Ximing Cai da Universidade de Illinois e o aluno pós-graduado Xiao Zhang realizaram a análise global de terras marginais que poderiam ser usadas para produzir biocombustíveis. Para endereçar o debate que gira em torno dos biocombustíveis competirem com as terras usadas para plantio de culturas alimentícias, eles incluíram as terras marginais, que são aquelas com baixa produtividade inerente e que não podem ser usadas para plantar variedades alimentícias. Os resultados da sua análise mostraram que se as matérias primas para a fabricação de biocombustíveis fossem plantadas nestas áreas de terras marginais disponíveis, então metade do consumo mundial atual de combustíveis poderia ser gerado.

"Nos esperamos que isto venha a nos oferecer uma base física para pesquisas futuras," disse Cai. "Por exemplo, os economistas agrícolas podem usar o conjunto de dados para realizar algumas pesquisas com o impacto das instituições, aceitação da comunidade e assim por diante, ou algum impacto no mercado. Nos queremos oferecer um começo para que outros possam usar os nossos dados de pesquisa."

Leia mais em http://www.news.illinois.edu/news/11/0110biofuel_cal.html.

Revogada Condenação de Biólogo Peruano por Difamação

O caso do biólogo peruano Ernesto Bustamante Donayre, que tem atraído a atenção da comunidade científica global, foi encerrado com a revogação de sua condenação.

O conflito começou em 2007 quando Antonietta Ornela Gutiérrez Rosati publicou um relatório sobre a presença de milho transgênico no Peru, onde ainda não havia normas sobre plantio de cultivares transgênicas. Em resposta ao relatório de Gutiérrez, Bustamante submeteu um parecer que declarou que os relatórios de Gutiérrez eram "absurdamente improvisáveis" e baseados em "erros grosseiros de procedimentos." Ele também pediu para Gutiérrez submeter o relatório para revisão de colegas. Isto levou Gutiérrez a mover uma ação por crime de difamação contra Bustamante, que levou a sua condenação em abril de 2010.

O Instituto Nacional para Inovação Agrária (INIA) em Lima tentou replicar o estudo de Gutiérrez, mas não conseguiu encontrar milho transgênico, mesmo tendo analisado 162 amostras, mais do que três vezes a quantia de amostras avaliadas no estudo de Gutiérrez.

Mês passado, a condenação de Bustamante foi revogada porque o juiz desembargador descobriu que uma vara especializada não havia exibido provas que Bustamante tinha motivação suficiente para prejudicar ou difamar sua suposta vítima.

Leia o estudo completo em <http://www.nature.com/news/2011/110111/full/news.2011.10.html>.

Desenvolvimento de Variedades Mais Resistentes de Linho para o Canadá

O linho, como fonte de óleo comestível e mais importante, de biocombustíveis irá ser desenvolvido para melhor se adaptar à região das pradarias no nordeste do Canadá ocidental. O governo do Canadá e outras parcerias públicas e privadas: Vittera, Alberta Innovates - Technology Futures, BC Grain Producers Association, Fundo de Desenvolvimento Agrícola e a Western Grains Research Foundation irão oferecer recursos a Comissão de Saskatchewan para o Desenvolvimento do Linho.

O linho será desenvolvido para melhorar sua tolerância a sementeira em solos gelados, resistência à floração após as chuvas de outono e secagem rápida para facilitar a colheita. "Assim como a canola foi de uma cultura relativamente desconhecida para um produto extremamente popular através do desenvolvimento de variedades resistentes, o mesmo pode também acontecer com o linho," disse Neil Kettison, Presidente do Conselho Agrícola de Saskatchewan (ACS, sigla em inglês).

Para mais sobre a notícia, veja detalhes em <http://www.agcouncil.ca/caaplan1011.htm>.

Gene Ajuda Plantas a Usarem Menos Água Sem Reduzir Biomassa

Os cientistas da Purdue University descobriram uma mutação genética nas plantas que possibilitariam sobrevivência na seca sem redução de biomassa. Os estômatos são estruturas nas folhas e caules das plantas para a entrada de dióxido de carbono e saída do vapor de água durante a transpiração. Durante a seca, os estômatos se fecham para reduzir a perda de água, mas isto também afeta a ingestão de dióxido de carbono, levando a fotossíntese e crescimento irregulares.

"A planta pode somente fixar uma dada quantidade de dióxido de carbono. Um número menor de estômatos deverá ainda possibilitar a mesma quantidade de dióxido de carbono ingerido que a do tipo silvestre ao conservar água," disse o cientista da Purdue, Mike Mickelbart. "Isto mostra que há potencial para reduzir a transpiração sem prejudicar o rendimento."

Os pesquisadores descobriram que uma mutação do gene *GT1* na *Arabidopsis* causou uma redução no número de estômatos para que houvesse uma redução em 20 por cento na transpiração, mas a ingestão de dióxido de carbono permaneceu a mesma. A biomassa destas plantas que sofreram mutação é exatamente a mesma do que aquela das plantas silvestres. Devido à mutação genética, o *GT1* para de trabalhar, mas o *SDD1*, outro gene que controla o estômato, se torna superexpressado, resultando na produção de um número menor de estômatos.

Para maiores detalhes, visite <http://www.purdue.edu/newsroom/research/2011/110111MickelbartGene.html>.

Cores das Flores Silvestres Avisam aos Borboletas para Prevenir Filhos Estéreis

O tempo e a separação são dois fatores importantes para restringir o fluxo de genes e desenvolver uma nova espécie. Entretanto, nas flores silvestres do Texas, um gene que codifica para cores previne a formação de uma nova espécie conforme constatado por Robin Hopkins, um aluno de pós-graduação da Duke University.

As flores silvestres com flores azuladas da vinca são chamadas de *Phlox drummondii*, enquanto que a *Phlox cuspidata* tem pétalas azul claras. Ambas têm flores azuladas, no entanto, as da espécie *P. drummondii* são mais escuras e algumas são quase vermelhas em tom. Já que as borboletas têm preferência por cor, algumas possuem somente nas flores azuladas, algumas nas vermelhas, assim sendo, o cruzamento entre as duas espécies é evitado. Porque quando isto acontece, o cruzamento produziria um filho que é quase estéril, fazendo com que a próxima geração se tornasse uma rua sem saída em termos genéticos. Este fenômeno de evitar "que duas proto-espécies semelhantes se afastem uma da outra pelo desencorajamento do cruzamento híbrido" é chamado de reforço.

"Há questões sérias relativas à evolução que são determinadas pela cor de uma flor," disse Hopkins, que defendeu com sucesso sua tese de doutorado apenas semanas antes de sua publicação na revista especializada Nature.

Leia o artigo original em <http://www.dukenews.duke.edu/2011/01/texasflowers.html>. Assinantes da revista Nature podem acessar o trabalho de pesquisa em <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature09641.html>.

Estudo de Genoma Identifica Genes Chave do Milho para Rendimento Aumentado

Um estudo de associação de genoma pleno sobre o milho foi conduzido por pesquisadores da Cornell University, o Serviço de Pesquisas Agrícolas do USDA e a Universidade Estadual de North Carolina. Eles encontraram 1,6 milhões de sítios no genoma do milho que poderiam ser diferentes em cada indivíduo.

O estudo também os levou aos genes relativos ao ângulo da folha, uma característica importante que possibilita as plantas a serem plantadas mais perto umas das outras. Esta característica é responsável por um aumento em oito vezes no rendimento do milho desde os anos de 1900. A mudança genética na ligula, uma parte grossa no começo da folha que a liga ao caule, causou mais folhas eretas, mantendo assim o acesso a luz solar nos lotes cheios.

O estudo de associação de genoma pleno ajuda os cientistas a preverem uma característica com 80 por cento de precisão.

"Este método irá permitir a criação inteligente ao redor do mundo de um milho com plantio de alta densidade, maiores rendimentos e resistência a doenças," disse Ed Buckler, um geneticista de pesquisa da USDA-ARS do Instituto de Diversidade Genômica da Cornell e líder de projeto do estudo.

Leia a notícia publicada em <http://www.news.cornell.edu/stories/Jan11/BucklerLeaf.html>.

Europa

EC-JRC se Pronuncia sobre Nova Notificação Resumida para Liberação em Campo da Batata GM Resistente a Requeima

Uma notificação resumida foi anunciada pela Comunidade Europeia-JRC para experimento de liberação no meio ambiente designado de Potato late blight control strategies and monitoring of Phytophthora infestans virulence (Estratégias de controle da requeima e monitoramento da virulência do *Phytophthora infestans*). A liberação irá ocorrer em Berger Odoorn, Lelystad, Wageningen, Venray e Binnenmaas em 10.000 m² por lote por ano.

A batata com o gene de resistência à requeima Rpi1 será testada com plantas suscetíveis para estabelecer uma relação entre a razão de mistura de resistente/suscetível e os efeitos espaciais e temporais no desenvolvimento da epidemia. A população de *Phytophthora infestans* também irá ser monitorada no experimento.

Os resultados obtidos no experimento serão essenciais para o desenvolvimento e emprego e cultivares melhoradas com genes Rpi1.

Para maiores detalhes da história, veja o dossiê de aplicação em http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/gmp_report.aspx?CurNot=B/NL/10/06

Impressão Digital de DNA para Melhorar a Cevada Maltada

A cevada maltada é a matéria prima na produção do uísque escocês da Escócia, a segunda mais produtiva indústria no país, perdendo somente para o óleo, em E3,9 bilhões de GVA (valor agregado bruto) em 2008. Os cientistas do Instituto Escocês de Pesquisas Agrícolas em Invergowrie, Dundee desenvolveram uma tecnologia de marcador molecular para identificar a impressão digital do DNA de variedades diferentes de cevada.

Através da tecnologia de marcador molecular, tipos diferentes de cevada foram identificados em termos de rendimento e qualidade, para plantio e processamento e para características importantes que possibilitariam sustentabilidade em longo prazo da indústria de destilados. Com uma quantidade enorme de dados, os cientistas têm desenvolvido seu próprio banco de dados de impressão digital de DNA que possibilita a armazenagem e análise de dados eficientes e o compartilhamento eficaz de conhecimento entre parceiros e pesquisadores ao redor do mundo.

Para ler mais sobre esta matéria, veja o artigo original em http://www.knowledgescotland.org/news.php?article_id=236

RESQUISA

Efeito do Brocoli Bt e a Traça das Crucíferas em Hospedeira Forrageira e Desenvolvimento de um Parasitoide

Uma das questões sobre a biotecnologia do Bt é o efeito das proteínas cristal (Cry) do *Bacillus thuringiensis* (Bt) no controle biológico de insetos. Xiaoxia Liu da Cornell University e seus colegas investigaram o efeito do brocoli Bt/não-Bt e da traça das crucíferas (*Plutella xylostella*) resistente/suscetível à Cry na hospedeira forrageira e desenvolvimento do endoparasitoide *Diadegma insulare*.

Os resultados mostram que não há diferença entre a taxa de parasitismo e o desenvolvimento do D. *insulare* que se desenvolveu a partir da traça com resistência ou suscetível à Cry. O D. *insulare* não conseguiu sobreviver se alimentando de traças suscetíveis que se alimentavam de brocolis Bt. Não houve uma diferença significativa na taxa de parasitismo, período de desenvolvimento, peso da pupa e adulto do D. *insulare* que se desenvolveu se alimentando da traça resistente à Cry que por sua vez se alimentou de brocolis Bt ou não-Bt.

Eles também testaram a segunda geração do parasitoide habitando na traça resistente à Cry e não descobriram nenhuma diferença nos seus parâmetros de vida que a traça tivesse se alimentado de brocoli Bt ou não-Bt. Foi descoberta a presença da proteína Cry no D. *insulare* e nas traças que se alimentavam de brocoli Bt. Portanto, a proteína cry1AC não é prejudicial ao desenvolvimento e resistência da hospedeira do parasitoide D. *insulare* mesmo após duas gerações de exposição.

Leia o trabalho publicado pela revista especializada Transgenic Research em <http://www.springerlink.com/content/t678xk457p5k4323/>

CROPBIOTECH UPDATE

16-31 Dez 2010

NOTÍCIAS

Mundiais

Fundo de Diversidade Global de Espécies Agrícolas Encabeça Coleção de Parentes Silvestres de Culturas Alimentícias

O Fundo de Diversidade Global de Espécies Agrícolas lançou uma iniciativa global de colecionar sistematicamente os parentes silvestres do trigo, arroz, feijão, batata, cevada, lentilhas, grão de bico e outras importantes culturas alimentícias. Este projeto visa proteger os estoques mundiais de alimentos contra as consequências das mudanças climáticas e fortalecer a futura segurança alimentar. Entre os colaboradores do Fundo estão os institutos de pesquisas agrícolas nacionais, o Royal Botanic Gardens, Kew, e o Grupo Consultivo Internacional sobre Pesquisa Agrícola (CGIAR, sigla em inglês). A Noruega contribuiu com o capital inicial de US\$50 milhões para este projeto.

"Todas as nossas espécies agrícolas foram desenvolvidas originalmente a partir de espécies nativas—é assim que começou a agricultura," explicou Cary Fowler, Diretora Executiva do Fundo de Diversidade Global de Espécies Agrícolas. "Mas elas foram adaptadas a partir de plantas mais adequadas aos climas do passado. As mudanças climáticas significam que precisamos voltar para a natureza a fim encontrar aqueles parentes de nossas cultivares que possam vicejar nos climas do futuro. Nós precisamos retirar deles as características que possibilitarão as culturas modernas a se adaptarem a situações novas, mais difíceis e exigentes. E nós precisamos fazer isto enquanto estas plantas ainda podem ser encontradas."

Veja o comunicado à imprensa do Fundo de Diversidade Global de Espécies Agrícolas em <http://www.croptrust.org/documents/Press%20Releases/Crop%20Wild%20Relative%20Program%20Press%20Release%20Final.pdf>

Nova Ferramenta de Aprendizagem Online – Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura

A Biodiversity International publicou recentemente o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura e o seu Acordo Padrão de Transferência de Material (SMT, sigla em inglês). Trata-se de um módulo de aprendizagem online que visa "explicar o tratado dentro do contexto de outros acordos internacionais e de como usar o seu SMTA para o intercâmbio de diversidade agrícola."

Além disso, o módulo fornece dicas de conduta para diversas atividades associadas aos recursos fitogenéticos, inclusive a compreensão da legislação relativa ao acesso aos recursos genéticos, aos direitos de propriedade intelectual relativos à pesquisa sobre recursos fitogenéticos e diversos materiais para incrementar ainda mais a capacidade dos cientistas que trabalham nas áreas de pesquisa e conservação de recursos fitogenéticos.

Há materiais disponíveis em inglês, francês e espanhol. Maiores informações podem ser obtidas em <http://www.biodiversityinternational.org/>

Papel das Variedades Transgênicas no Desenvolvimento Sustentável

Tudo indica que "seria insensatez ignorar as variedades transgênicas como uma das ferramentas que poderão ajudar a ir de encontro às aspirações por um desenvolvimento global crescentemente sustentável." Julian Raymond Park e colegas da Faculdade de Agronomia da University of Reading, no Reino Unido, defendem esta posição em "The role of transgenic crops in sustainable development" (O papel das cultivares transgênicas no desenvolvimento sustentável) publicado na *Plant Biotechnology Journal*.

Os pesquisadores analisaram uma gama de literatura científica relacionada ao uso das cultivares transgênicas para satisfazer as metas de desenvolvimento sustentável. Eles descobriram que as cultivares transgênicas podem contribuir para os três pilares tradicionais de sustentabilidade, ou seja, economicamente, ambientalmente e socialmente.

Para ler todo o artigo, os assinantes podem visitar <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7652.2010.00565.x/full>.

Américas

As Cultivares Transgênicas Recomendadas como Peça Chave da "Evergreen Revolution" de Obama

O Presidente Barack Obama anunciou em novembro que os EUA e a Índia vão criar uma parceria para empreender uma "Evergreen Revolution" (também conhecida como revolução sempre verde ou duplamente verde) que irá abordar a produtividade agrícola global. Para ter qualquer impacto "real, revolucionário" o Cientista Chefe e Ex-Subsecretário do Departamento de Agricultura para Pesquisa, Educação e Economia, Gale A. Buchanan disse que é preciso capitalizar em cima do valor de cultivares geneticamente modificadas (GM). Ele fez esta recomendação durante a sua palestra principal no simpósio "Alimentos Seguros e Segurança Alimentar: Ciência e Política" realizado pelo Sigma Xi.

"O mundo tem que aceitar plantas geneticamente modificadas porque ao não fazê-lo ele falha em reconhecer uma das descobertas mais importantes do século XXI," afirmou Buchanan.

Veja a matéria completa em <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=farming-the-future-gm-crops>

Cientistas Chilenos Desenvolvem Tomates que Produzem Vacina Contra Hepatite e Cólera

O tomate geneticamente modificado (GM) foi desenvolvido pelos cientistas da Pontificia Universidad Católica de Chile que irá produzir vacinas contra hepatite e cólera. Patricio Arce, o pesquisador chefe, explicou que a vacina derivada do tomate é mais barata, não demandará cuidados especiais de armazenagem e poderá ser ingerida crua, minimizando possíveis danos causados pelas temperaturas de cozimento.

Os cientistas isolaram os genes que codificam proteínas chave de ambos os patógenos, os fundiu em um gene único e os inseriu nos tomates. Os genes são feitos para serem expressos em ambos os frutos e as sementes e serão avaliadas para que se saiba como serão reconhecidos pelas mecanismos de defesa do corpo. O tomate transgênico será testado em cobaias em 2011 e se bem sucedido está sendo planejado para ser testado em seres humanos em 2013.

Vide a matéria em espanhol em <http://fundacion-antama.org/cientificos-chilenos-desarrollan-tomate-transgenico-que-inmuniza-contra-la-hepatitis-y-el-celera/>.

USDA Lança Relatório de 2010 sobre o Andamento do Distúrbio do Colapso das Colônias das Abelhas Melíferas

"As abelhas melíferas são essenciais para a agricultura norte-americana, com cerca de 130 culturas dependendo da polinização para acrescentar mais de \$15 bilhões de valor agrícola anualmente. É vital que descubramos uma maneira de lidar com o Distúrbio do Colapso das Colônias (DCC)," disse o Gerente do Serviço de Pesquisas Agrícolas Edward B. Knippling.

Para este fim, em 2008 o Congresso norte-americano encomendou um estudo para descobrir a causa da síndrome do Distúrbio do Colapso das Colônias (DCC) e de como mitigar o seu impacto. Recentemente, o Departamento de Agricultura dos EUA lançou o Relatório de 2010 sobre o Andamento do Distúrbio do Colapso das Colônias (DCC) em cima da pesquisa investigativa de três anos conduzida pelas agências federais, departamentos estaduais de agricultura, universidades e organizações privadas.

O Relatório disse que "inúmeras causas para o DCC foram propostas e investigadas, mas a(s) causa(s) do DCC ainda permanecem(m) desconhecida(s). Ele apóia a hipótese que o DCC pode ser uma síndrome causada por um jogo entre muitos fatores diferentes em vários modos de combinação e interação.

A matéria original pode ser lida em <http://www.ars.usda.gov/ls/pr/2010/101217.htm>. O Relatório está disponível online em <http://www.ars.usda.gov/ls/br/ccd/ccdprogressreport2010.pdf>.

Nova Estratégia para Controlar a Ferrugem do Caule

A ferrugem do caule tem sido e continua sendo uma doença devastadora do trigo no mundo inteiro. Sua descoberta inicial e disseminação na década de 50 foram controladas pelo desenvolvimento de variedades resistentes naquela época. Uma nova raça de ferrugem do caule designada de Ug99 foi descoberta em 1999 na Uganda, na qual a resistência anteriormente usada não tem mais efeito.

Em esforços para combater esta nova linha de ferrugem do caule, os cientistas da Universidade da Califórnia-Davis, Universidade Estadual do Kansas e o Laboratório de Doenças em Cereais do USDA em Minnesota conseguiram mapear e caracterizar o gene de resistência Sr35. Os marcadores moleculares e genes candidatos associados com o gene podem ser usados para acelerar o desenvolvimento de variedades de trigo com o gene Sr35. Uma resistência estavel contra o Ug99 pode, entretanto, ser alcançada se empregando o gene Sr35 com outros genes de resistência.

Segundo Jorge Dubcovsky, autor do estudo, "Espera-se que a presença de genes múltiplos de resistência estenda a duração da resistência. Já que a probabilidade de mutações simultâneas no patógeno para combater os mecanismos múltiplos de resistência é mais baixa do que a probabilidade de combater mutações individuais."

Para ver a matéria original, visite <https://www.crops.org/news-media/releases/2010/1220/440/>. O resumo está disponível em <https://www.crops.org/publications/cs/abstracts/50/6/2464>.

Europa

Genoma do Patógeno do Mildio Sequenciado

Pesquisadores liderados pelo Dr. Pietro D. Spanu do Departamento de Ciências da Vida do Imperial College, em Londres, Reino Unido, sequenciaram o genoma do Blumeria, o patógeno causal de uma séria doença fúngica chamada de mildio. A doença ataca muitas lavouras de cereais, frutas e verduras no norte da Europa, cobrindo as folhas e caules com manchas de um pó esbranquiçado que resulta na diminuição da produção.

A equipe descobriu que há um grande número de patógenos ativos dentro do genoma do Blumeria que poderiam ser um mecanismo de adaptação para permitir que ele responda mais rapidamente à evolução de resistência da planta e derrotar o sistema imunológico dela. Acreditou-se que a sequência genômica do patógeno dará aos cientistas importante conhecimento científico para projetar e desenvolver variedades resistentes e outras estratégias de controle.

"Com este conhecimento do genoma nós podemos agora rapidamente identificar quais os genes que passaram por mutação e depois disso selecionar variedades de plantas que são mais resistentes," explica Dr. Spanu.

Visite http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=32891 para ter acesso a história original.

PESQUISA

Expressão de Gene dos Genes do Milho nos Grãos em Fase de Enchimento sob Estresse causado por Estiagem

A afiatoxina é uma toxina que ocorre naturalmente e é liberada por muitos tipos de fungos. Nas Plantas Cistais do sudeste dos EUA, a ocorrência, na época de pré-colheita, da afiatoxina é causada e piorada por estresses abióticos, assim como estiação e altas temperaturas. Meng Luo e colegas da Academia Chinesa de Ciências conduziram um estudo para monitorar a expressão do gene de grãos em fase de enchimento em condições de seca e estiação. Eles usaram a linha de milho Tex 6 no estudo. Um grupo de plantas com grãos em fase de enchimento foi exposto à estiação e outro grupo estava em condições de boa disponibilidade de água. A expressão do gene foi avaliada usando uma técnica de laboratório de biologia molecular designada de oligo-microarray (microarrays construídos a partir de oligonucleotídeos) do 25o ao 45o dia após a polinização, com intervalos de cinco dias.

Os resultados mostraram que houve 9.573 elementos de genes associados exclusivamente às amostras submetidas ao estresse, e 7.988 às amostras em condições de estiação e boa disponibilidade de água. Os padrões de expressão dos genes envolvidos nas reações químicas de resposta ao estresse foram positivos em condições de estiação. Um número de genes relativo à defesa exibiu uma diminuição na quantidade de componente da célula, enquanto que outros aumentaram em estágios tardios de desenvolvimento do grão.

Leia o resumo deste estudo em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-7909.2010.01000.x/abstract>.

Estudo de Ligação Genética sobre Genes de Resistência a Patógenos Comuns do Feijão

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é o legume de grãos mais importante no mundo em termos de valor de consumo. No entanto, a produção do feijão comum está restrita a doenças da antraxose e mancha angular. Em condições favoráveis para os patógenos, a antraxose pode gerar perdas de rendimento de até 100%, enquanto a mancha angular pode chegar até 70%. Baseado em estudos anteriores, o gene Co-14 confere resistência a antraxose, enquanto o Png-1 codifica para resistência a mancha angular. Estas são ambas encontradas na variedade andina comum de feijão AND 277.

M.C. Gonçalves-Vidigal da Universidade Estadual de Maringá, Brasil, junto com outros pesquisadores, conduziu um estudo para avaliar a ligação genética dos dois genes de resistência usando o segundo filho da AND 277 e as variedades suscetíveis Ruda e Oura Negro.

A análise mostrou que um gene único dominante confere resistência a três raças de antraxose, e uma raça da mancha angular. Descobriu-se também que dois genes eram fortemente ligados dentro de um grupo de ligação em particular. Dois marcadores eficazes foram identificados - CV542017 e TGA1.1. O uso de tais marcadores poderá diminuir o tempo e o custo despendido no estudo dos dois genes de resistência.

Leia o trabalho original da pesquisa em <http://www.springerlink.com/content/m864k7091x682w5/>.

Cientistas Revelam o Mecanismo da Composição da Parede Celular

Os cientistas Yu-Chen Miao e Chang-Jun Liu do Departamento de Engenharia norte-americano publicou os resultados de sua investigação de como as paredes celulares das plantas são formadas. Eles conduziram este estudo com o objetivo de descobrir maneiras de mudar a composição da parede celular das plantas para se obter uma produção de biocombustível melhor.

Antes da formação da parede celular, os precursores da lignina designados de monômeros são formados no citoplasma interno da célula. Alguns dos monômeros são transportados para os vacúolos internos para serem armazenados, enquanto alguns saem da célula para serem simbiosis como lignina. O mecanismo de transporte ainda é misterioso. Além disso, enquanto os pesquisadores isolaram partes das membranas celulares e vacuolares da Arabidopsis e das plantas salicáceas e as misturou com os monômeros e seus subprodutos. Eles monitoraram o tipo e a quantidade do precursor que se movia através das duas membranas em condições diferentes, inclusive as configurações com inibidores de transportadores.

As análises revelaram que os monômeros puros passam através da membrana celular, enquanto que os glicosídeos monômeros, um subproduto do monômero, vão para os vacúolos. Eles também descobriram que ambos os processos de transporte não precisam de trifosfato de adenosina ou energia. A força motriz do transporte dos precursores foi um grupo de transportadores ABC (ATP-binding cassette).

Para maiores detalhes, leia o trabalho de pesquisa publicado pela Proceedings of the National Academy of Sciences em <http://www.pnas.org/content/early/2010/12/07/1007747108.full.pdf+html?sid=7d3df56a9-ccb8-4276-9eb5-4dbd75b4b8b3>.

Indução de Calos, Regeneração e Resposta a Concentrações Diferentes de Agentes Seletivos dos Genótipos da Cana-de-Açúcar

A cana-de-açúcar é uma das principais culturas comerciais industriais, plantada para açúcar e produção de biotanol. Da produção total mundial de açúcar, 80 por cento é derivada da cana-de-açúcar. Já que um sistema de cultura de tecidos eficiente é o primeiro passo rumo a modificação genética da cana-de-açúcar, Ghulam Raza e outros pesquisadores do Instituto Nacional de Biotecnologia e Engenharia Genética no Paquistão, investigou a formação de calos e regeneração de duas cultivares comerciais (CPF - 245 e CPF-237) e três linhas avançadas de cana-de-açúcar (CSSG-668, S-2003US633, S-2003US114) no Paquistão.

Os resultados mostraram que a CSSG-668 é o melhor genótipo rendendo o maior número de calos embriogênicos, raízes e brotos produzidos. Por outro lado, a cultivar CPF-245 exibiu o menor número de calos. As cultivares foram sujeitas a diferentes concentrações (0 a 80 mg/L) do agente seletivo genético (G-410) para identificar a condição de seleção ideal para transformação. Os resultados também mostraram que a dose ideal de genético para a seleção de calos para a CSSG-668, CPF-245 e S-2003US633 é de 60 mg/L, enquanto que para a S-2003US-114 e 35 mg/L. Para a mesma concentração de 60 mg/L, as linhas CSSG-668 e CPF-245 exibiram a melhor seleção de plântula, enquanto 40mg/L é melhor para a S-2003US-114 e 25mg/L para a S-2003US-633. Consequentemente, a melhor concentração de genético é de 25 a 60 mg/L para a seleção de calos e regenerantes (raízes e brotos) para a transformação da cana-de-açúcar.

Leia o trabalho de pesquisa em <http://www.academicjournals.org/AIB/PDF/pdf2010/20Dec/Raza%20et%20al.pdf>.

Pesquisadores da RUB Revelam a Base Molecular da Síndrome do Escape da Sombra nas Plantas

Quando as plantas menores perdem a batalha durante a competitividade pela luz devido às plantas maiores, elas contra-atacam alongando seus brotos e esticando suas folhas em direção ao sol. Esta reação é chamada de síndrome do escape da sombra (shade avoidance syndrome). Já que a base molecular desta síndrome ainda é difícil de entender, Stephan Pollman da Ruhr University em Bochum (RUB, sigla em inglês) e colegas identificaram uma reação química reguladora. A PIN-FORMED 3 ou PIN3, uma proteína de transporte, permite o acúmulo do hormônio de crescimento auxina, que está envolvido neste processo de adaptação.

Quando a raiz entre vermelho e vermelho-extremo é baixa (o que ocorre durante condições de pouca luz) a PIN3 acumula nos revestimentos internos laterais das paredes celulares. Isto possivelmente levaria a fluxo de auxina para as camadas externas da célula, que estão envolvidas no alongamento do broto.

Para verificar o teor de auxina das plantas sob a luz solar e plantas sob a sombra, os pesquisadores usaram espectrometria de massa. Eles compararam a quantidade de auxina entre variedades silvestres da Arabidopsis e plantas geneticamente modificadas, que não podem desenvolver a PIN3. A síndrome de escape da sombra não foi observada nas plantas geneticamente modificadas.

O trabalho completo publicado pela PNAS está disponível em <http://www.pnas.org/content/early/2010/12/08/1013457108.full.pdf+html?sid=2bc3a8d-d5d9-487e-8695-e14470cb45e5> <http://aktuell.ruhr-uni-bochum.de/pm2010/pm00434.html.en>.

CROPBIOTECH UPDATE

1-15 Dez 2010

NOTÍCIAS

Mundiais

Conclusões da Semana de Estudos sobre Cultivares Desenvolvidas através da Biotecnologia e Segurança Alimentar patrocinada pela PAS

A Semana de Estudos da Pontifícia Academia de Ciências, (PAS), de 15-19 de maio de 2009, organizada pelo Dr. Ingo Potrykus endereçou a importante questão das "Plantas Transgênicas para Segurança Alimentar no contexto de Desenvolvimento." Segue abaixo algumas das principais conclusões endossadas pelos participantes, nas quais o Vaticano não estava envolvido:

- melhorar a entrega de dados confiáveis aos órgãos reguladores e produtores para facilitar tomadas de decisão sérias com base no conhecimento atual;
- padronizar e racionalizar os princípios envolvidos na análise e aprovação de novas variedades agrícolas, independentemente do processo de melhoramento (geneticamente modificadas [GE, sigla em inglês] ou convencional) a fim de que sejam científicos, com base em riscos, previsíveis e transparentes;
- re-avaliar a aplicação do princípio de precaução às cultivares GE usando a projeção científica como base para ação;
- avaliar o Protocolo de Cartagena a fim de garantir sua consistência com a atual compreensão científica;
- técnicas GE livres de normas excessivas e sem base científica para facilitar a melhoria da produtividade e do teor nutricional das espécies agrícolas;
- promover a tecnologia para auxiliar os pequenos produtores a otimizar sua produtividade agrícola;
- encorajar a ampla adesão a práticas produtivas sustentáveis para melhorar a vida dos pobres e necessitados;
- garantir que os melhoramentos através da manipulação genética e assistido por marcadores moleculares relevantes estejam sendo usados para melhorar as espécies agrícolas cultivadas em nações com insegurança alimentar e pobres;
- encorajar as agências internacionais de ajuda e beneficentes a tomar providências urgentes para prover suporte e exercer responsabilidade moral para garantir segurança alimentar;
- facilitar relações privado-públicas colaboradoras para assegurar a exploração sem custo de tecnologias de manipulação genética para o bem comum nos países em desenvolvimento onde elas terão o maior impacto.

Estas conclusões são muito importantes. Maiores informações podem ser obtidas no seguinte link com 31 contribuições científicas, inclusive o pronunciamento na conferência feito em todas as principais línguas, conjuntamente publicado pela Elsevier na New Biotechnology vol. 27/5 da Pontifícia Academia de Ciências. Para o Resumo, vide <http://www.ask-force.org/web/Vatican-Studyweek-Elsevier/Participants-List-english-email.pdf>. Os artigos de livre acesso na New Biotechnology, e a página de abertura do volume, que serão em breve encaminhados para impressão podem ser lidos em <http://www.ask-force.org/web/PAS-Studyweek-Listet-2010.pdf>.

Para perguntas, entre em contato com o organizador da semana de estudos, o Prof. Ingo Potrykus, ingo@potrykus.ch ou o chefe de redação Prof. Klaus Ammann, klaus.ammann@ips.unibe.ch que fornecerão os endereços apropriados para entrevistas.

Governos se Encontram para Avançar Apoio ao Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos

Os principais representantes de 60 países se encontraram em Roma em 8 de dezembro de 2010 para fomentar o apoio ao Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos e seu Fundo de Benefícios Compartilhados (BSF, sigla em inglês), que é vital para a conservação e utilização dos recursos fitogenéticos ameaçados para alimentação e agricultura.

O Ministério de Agricultura italiano Giancarlo Galan fez o discurso de abertura onde ele conclamou os governos a usarem o Tratado "para superar o conflito antigo e prejudicial entre a agricultura camponesa e a modernidade." A Itália, junto com a Espanha, Noruega e Austrália, é uma das principais doadoras do BSF para apoiar os agricultores nos países em desenvolvimento no sentido de adaptar as culturas prioritárias às mudanças climáticas.

O BSF está atualmente apoiando 11 projetos de alto impacto para pequenos agricultores, e nos próximos três meses, US\$10 milhões serão distribuídos para garantir a disponibilidade e sustentabilidade de alimentos ajudando os produtores rurais a combater as mudanças climáticas. Eles também enfatizaram a necessidade de levantar US\$116 milhões até 2014.

Leia o comunicado original em <http://www.fao.org/news/story/en/item/48559/icode/>.

DG da FAO: Transformar a Agricultura através de Práticas Climate-Smart

Os investimentos em países em desenvolvimento e agricultura mundial são importantes para salvaguardar o abastecimento mundial de alimentos no futuro contra os impactos das mudanças climáticas, diz o Diretor Geral da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) Jacques Diouf. Em uma reunião de imprensa na Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas em Cancun, México, Diouf explicou que a agricultura precisa ser transformada e práticas que são "climate-smart" (inteligentes do ponto de vista ambiental) devem ser adotadas para erradicar a fome no mundo.

"Por climate smart, nós queremos dizer agricultura que aumenta sustentavelmente a produtividade e resistência às pressões ambientais, enquanto que, concomitantemente as emissões de gases de efeito estufa são diminuídas ou retiradas da atmosfera, porque não podemos ignorar o fato de que a agricultura é em si, um grande emissor de gases de efeito estufa," disse ele.

Vide <http://www.fao.org/news/story/en/item/48601/icode/> para ler o comunicado à imprensa da FAO.

Américas

Cientistas Usam Genes Florescentes para Rastrear Fungo do Mel

Os cientistas do Departamento de Agricultura dos EUA e a Universidade de Bristol usaram manipulação genética para estudar como o fungo patogênico do mel (*Armillaria mellea*) entra e se espalha pelas plantas. Eles utilizaram o Agrobacterium para introduzir DNA com genes florescentes no fungo antes de ser distribuído.

O fungo do mel causa uma doença destrutiva que diminui a produção de espécies de frutas ou cultivos em vinhas. O controle do fungo foi difícil porque o pesticida mais eficaz (o brometo de metila) foi banido devido aos seus efeitos prejudiciais na camada de ozônio.

A Dr. Kendra Baumgartner, uma especialista em doenças em culturas de vinhas e árvores do Departamento de Agricultura e as doenças de culturas derivadas de árvores dos Estados Unidos, disse: "Esforços já estão sendo empreendidos para identificar portadores de uvas, amêndoas e frutas de casca dura que são naturalmente resistentes à infecção. A seleção melhorada possibilitada pelo uso de variedades transformadas de *Armillaria* deve permitir a identificação mais rápida de materiais vegetais mais resistentes."

Os resultados deste estudo deverão ser usados para desenvolver medidas de controle que poderão prevenir ou minimizar a disseminação da doença.

Visite <http://www.physorg.com/news/2010-11-scientists-dna-technique-aid-crops.html> para obter maiores informações.

Embrapa Lançará Batata Resistente a Requeima

A Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, está lançando sua cultivar recém-desenvolvida de batata BRS Clara com resistência à doença da requeima, uma doença avassaladora não somente no Brasil, mas também em muitas partes do mundo, inclusive na UE. A cultivar foi desenvolvida pelo Programa de Cruzamento da Embrapa Batata encabeçado por Arlione Perera. Além de sua resistência a requeima, o tubérculo da cultivar tem uma aparência desajável e seu rendimento é comparável aos das batatas importadas e desenvolvidas localmente.

Para aprender mais sobre o cultivo e manejo desta batata, inclusive a disponibilidade de sementes, entre em contato com o Escritório de Negócios da Embrapa Transferência de Tecnologia (Canoinhas / SC) a/c: Embrapa Transferência de Tecnologia Canoinhas EN-BR-280, km 219, Bairro: Água Verde, Caixa Postal 317, CEP: 89460-000, Canoinhas, SC, ou por e-mail: ecan.snt@embrapa.br.

O comunicado à imprensa em português pode ser lido em <http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2010/novembro/4a-semana/nova-cultivar-de-batata-e-resistente-a-requeima/>.

Mudança Climática Poderá Mudar Agricultura no Futuro

O economista agrícola Otto Doering da Purdue University prevê cenários de atividades de cultivo de espécies agrícolas em condições de mudanças climáticas no próximo século. Por exemplo, é possível que o clima em Indiana seja aquele da Virgínia no Inverno e de Oklahoma no verão até 2100. Isto poderia levar os produtores rurais a mudar para estratégias de plantio ou manejo adequadas em termos clima.

Isso há a temperatura. Uma área de preocupação é a dos invernos mais quentes. Isto poderá significar que as pragas não seriam tão erradicadas quanto naqueles dias em Janeiro quando está abaixo de zero e o frio permeia o solo. Outra séria preocupação com a temperatura no que se refere ao milho e a polinização. O que nós gostaríamos de ter é uma situação onde é possível que esteja quente durante o dia, mas haja uma queda nas temperaturas noturnas, o que facilitaria a polinização," disse Doering.

Além de selecionar variedades diferentes de sementes, mudar as práticas agrícolas levaria possivelmente a erosão do solo e reduziria a matéria orgânica no solo. Doering também sugere que é preciso que as políticas governamentais sobre biocombustíveis sejam revisadas e ajustadas com base nas demandas de produção de alimentos. Doering irá tratar das questões climáticas realizando duas palestras na Conferência de Consultoria Agrícola Certificada de Indiana em 14-15 dezembro de 2010 no Indianapolis Marriott East.

Para maiores informações, visite <http://www.purdue.edu/newsroom/research/2010/101206DoeringClimate.html>.

Revertendo as Deficiências Vitaminicas e Minerais Fortalecendo as Variedades Agrícolas

"A fome e subnutrição são um desafio mundial tão enorme que elas exigem soluções técnicas, operacionais e institucionais inovadoras," diz o Dr. Bruce Cogill, chefe da nutrição da USAID. Esta é a razão da USAID ter conferido uma bolsa para a HarvestPlus totalizando US\$1,3 milhões para melhorar o teor de nutrientes dos sete alimentos básicos.

A HarvestPlus é uma aliança de mais de 200 cientistas agrícolas e nutricionistas e implantadores de programas de desenvolvimento para conduzir atividades de pesquisa de alimentos e internacionais para que haja alimentos suficientes e com melhor qualidade para os menos favorecidos. Atualmente, as iniciativas de biofortificação estão sendo empreendidas em direção ao enriquecimento com ferro, zinco e vitamina A das principais espécies agrícolas básicas. Realizar melhoramentos para que seja possível obter maiores teores de nutrientes nos alimentos básicos é uma estratégia viável dado que a cultura biofortificada alcançará pessoas que estão atualmente limitadas em termos de acesso a sistemas de saúde viáveis ou alimentos fortificados comercialmente processados.

Para detalhes, vide a nota à imprensa em http://www.usaid.gov/press/frontlines/11_nov10/p05_vitamin101110.html
Europa

Cruzar Batatas para Produzir Amidos Novos com Propriedades Melhoradas

O aluno pós-graduado Xingfeng Huang da Wageningen University desenvolveu um novo tipo de batata que contém grãos maiores de amido com maior capacidade de retenção de água e que tem uma capacidade maior de formar géis. Ao introduzir o gene para a enzima amilofurase da bactéria *Neisseria polysaccharea*, a bactéria fundida e a fitoenzima causaram a produção de novos tipos de grãos de amido na batata.

Os grãos de amido eram maiores, mais capazes de ligar fluidos e podem produzir a viscosidade que é uma característica desejável no preparo de molhos e sobremesas. Os resultados também encontram aplicações na fabricação de papel, cola, forragem e outras aplicações na indústria de alimentos.

A notícia holandesa original pode ser lida em <http://www.wur.nl/NL/nieuwsagenda/nieuws/zetmeel291110.htm>

EFSA- Parecer Científico sobre Renovação de Autorização do Evento Transgênico da Soja 40-3-2

A Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos emitiu recentemente um parecer científico sobre o pedido da Monsanto Company de renovação de autorização para a comercialização contínua de (1) alimentos que contenham, sejam feitos de, ou produzidos a partir da soja geneticamente modificada (GM) 40-3-2; (2) rações que contenham, sejam feitas de, ou produzidas a partir desta soja geneticamente modificada; outros produtos contendo ou que sejam feitos com soja 40-3-2, com exceção do cultivo.

O documento de três páginas descreve a cobertura da renovação e os resultados das avaliações alimentares e ambientais conduzidas, dentre as quais estão: os dados de caracterização molecular, a composição e características agrônomicas da soja 40-3-2 em comparação a sua contraparte convencional, e outras.

O painel da EFSA-GMO concluiu que: "as informações disponíveis para a soja 40-3-2 respondem aos comentários científicos levantados pelos Estados Membros e que a soja 40-3-2, conforme descrita nas aplicações é tão segura quanto a sua contraparte convencional com relação aos seus efeitos em potencial na saúde de seres humanos e animais e o meio ambiente dentro do contexto de seus usos pretendidos. O Painel da EFSA-GMO conclui que o evento da soja 40-3-2 dificilmente ocasionará qualquer efeito negativo na saúde de seres humanos e animais e no meio ambiente, dentro do contexto dos seus usos pretendidos."

A notícia e os dossiês que a acompanham podem ser vistos em <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/s1908.pdf>.

PESQUISA

Cientistas Usam Silenciamento de Gene Induzido por Virus ao Estudar a Resistência aos Afídeos no Trigo

A tecnologia de Silenciamento de Gene Induzido Por Virus (VIGS, sigla em inglês) é uma das abordagens emergentes de genética reversa nas culturas de cereais. O uso do VIGS ao estudar a função de defesa do gene no trigo não tem sido explorado. Sendo assim, Leon van Eck da Universidade Estadual do Colorado e colegas, usaram o vírus do mosaico estraido da cevada (o BSMV) para atacar e silenciar um ativador de transcrição WRKY53 e um gene de fenilalanina amoniá-lase (PAL, sigla em inglês), ambos suspeitos de estimular a defesa aos afídeos no trigo.

Eles inocularam o trigo resistente com estruturas de VIGS e observaram que os níveis de WRKY53 diminuíram, alcançando quase o mesmo nível do que aquele no trigo suscetível. Ao mesmo tempo, a expressão do PAL também diminuiu, o que pode implicar que ambos os genes estão na mesma rede de resposta de defesa.

A infestação de afídeos é mais alta nas plantas silenciadas e houve um aumento na aptidão física dos afídeos em comparação aqueles se alimentando nas plantas de controle. Portanto, se confirmou que o WRKY53 e PAL têm funções significativas em angariar resistência positiva contra afídeos.

Leia o resumo deste estudo em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7652.2010.00539.x/abstract>.

Fluxo de Transgene Mediado por Pólen e Semente em Plantações de Produção Comercial de Sementes de Algodão

A transferência de genes de variedades agrícolas transgênicas para não-transgênicas é um dos pontos de contenda referente à tecnologia do DNA recombinante. Sendo assim, Shannon Hauberger e colaboradores da Universidade do Arizona, conduziram um estudo para investigar o fluxo de gene do transgene cry1Ac do algodão Bt em 15 plantações de produção comercial de sementes de algodão não-Bt (com alguma tolerância transgênica a herbicidas). Eles mediram diversos fatores que podiam possivelmente influenciar a transmissão de transgenes na plantação, assim como a distância da plantação da lavoura de milho Bt, a densidade dos polinizadores e as operações agrícolas. Os resultados mostraram que polinizar insetos, que se acreditava ser o fator principal na movimentação dos transgenes para as culturas vizinhas, tinha um impacto menor no fluxo de genes do que as operações agrícolas humanas. Menos do que 1% das amostras coletadas de sementes nos limites das plantações foram afetadas pelos polinizadores (mediação por pólen), produzindo sementes obtidas por polinização cruzada; enquanto 15% das sementes produziram plantas acidentais devido aos sacos de sementes e erros de plantio (mediação por sementes).

Leia o trabalho de pesquisa de livre acesso em <http://www.plosone.org/article/doi/10.1371/journal.pone.0014128&representation=PDF>.

Supressão dos Genes dos Carvões (Ustilaginales) Determina a Proteção às Lavouras

Cientistas da Universidade Nacional Australiana conduziram um estudo em nível de genoma de dois fungos, o *Ustilago maydis* e o *Sporisorium reilianum*, que contaminam o milho, para aumentar o entendimento de como criar uma variedade mais resistente a doenças. Ambos os fungos são biotróficos, ou se alimentam das partes vivas da planta e secretam proteínas efetoras no milho para manipular a anfítria. O sistema imunológico da anfítria reage formando novas proteínas para combater o patógeno e o patógeno passa por mutação como uma defesa.

A Dra. Britta Winterberg e sua equipe identificaram conglomerados divergentes de genes para as efetoras secretadas em duas espécies de fungos. De 43 regiões, eles escolheram aleatoriamente seis, e as suprimiram do código genético do *U. maydis*. Três das supressões levaram a uma virulência reduzida, uma supressão aumentou a virulência, mas duas supressões não tiveram nenhum efeito. Os resultados deste estudo oferecem um entendimento maior sobre como o mecanismo de virulência dos fungos pode ser usado em fungos mais importantes economicamente, no desenvolvimento de culturas mais resistentes.

Para maiores informações, leia o texto inteiro em <http://www.sciencemag.org/content/330/6010/1546.full>.

SUPLEMENTO BIOCOMBUSTÍVEL

Relatório da EC sobre "Uma Década de Pesquisas de OGM Apoiadas pela UE" Descreve Projeto "Personalizado" de Culturas para Produção de Bioenergia

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/1688&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
http://ec.europa.eu/research/biosociety/pdf/a_decade_of_eu-funded_ogm_research.pdf
<http://www.thebiogeneticsite.com/news/7669/ou-research-shows-no-ogm-related-risks>

A Comissão Europeia (EC, sigla em inglês) lançou recentemente sua série de publicações sobre questões de biossegurança ligada ao uso e aplicações dos organismos geneticamente modificados (OGMs) na União Europeia (UE). A UE tem sido conhecida como tendo adotado uma abordagem de precaução com relação às novas tecnologias (assim como a tecnologia de OGMs), e tem frequentemente ressaltado a necessidade de identificar e de quantificar os riscos e benefícios em potencial. A série, intitulada "A Decade of EU-funded GMO Research", reve os últimos dez anos de projetos de pesquisas lançados sob o Framework Programmes para pesquisas, concentrando-se nos aspectos de segurança dos OGMs, e também levando em consideração os avanços no campo ao longo do tempo. Cinquenta projetos de pesquisa foram examinados e categorizados em cinco áreas: (1) Impactos Ambientais dos OGMs, (2) OGMs e Segurança Alimentar, (3) OGMs para biomateriais e biocombustíveis –tecnologias emergentes, (4) Avaliação e gestão de risco –apoio a políticas e comunicação. Os resultados, segundo enfatizado pelo site de bioenergia, indicam que "não há prova científica ligando os OGMs a riscos mais altos para o meio ambiente ou para a segurança de alimentos ou rações do que os oferecidos por plantas e organismos convencionais". Os projetos atuais de pesquisa têm sido considerados com sendo mais "cuidadosamente integrados, analisando tanto os benefícios tecnológicos quanto os riscos em potencial. O relatório descreve um projeto ligado a biocombustíveis que está desenvolvendo "estratégias inéditas para criar plantas de valor agregado com propriedades modificadas na parede celular" que são melhores adaptadas para o processamento de matérias primas bioenergéticas de segunda geração (lignocelulósicas). Os principais cientistas reuniram trabalhos sobre estratégias para a desconstrução da parede das plantas. As conquistas do Ano 1 incluem o desenvolvimento de um sistema robótico com alta taxa de transferência de dados "a fim de identificar plantas com digestibilidade alterada em grandes populações de plantas e um sistema de reator para uma análise mais detalhada das plantas com digestibilidade alterada". O relatório completo da UE pode ser acessado no site da Europa (UEt. acima).

Leguminosas de Verão como Matérias Primas para Biocombustíveis
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V22-5102483-4&_user=95702608_covDate=12%2F31%2F2010&_doc=40&_ft=high&_orig=browse&_origin=browse&_zone=rs&_list_item_srch=docInfo%23toc%235690%232010%239999998%232591744%23FA%23display%23Volume%23&_cdi=5690&_sort=desc_docrank&_ct=43&_act=C000061230&_version=1&_urlVersion=0&_userid=95702608&md5=efc1af0d039db73a1265d1d48be36036&searchtype=a
(para ter acesso pleno ao artigo poderá ser necessário ser assinante pago)

Os pesquisadores do Coastal Plains Soil, Water, and Plant Research Center do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, Serviço de Pesquisas Agrícolas (USDA-ARS) avaliaram o uso de duas leguminosas de verão como culturas bioenergéticas em potencial. Considerando que boas culturas bioenergéticas devem ter rendimentos altos de massa/energia e insumos agrícolas reduzidos, eles consideraram o plantio de leguminosas como matérias primas para biocombustíveis durante o final da época de verão na região sudeste dos Estados Unidos. As leguminosas têm altos rendimentos de biomassa sem nenhuma demanda por fertilizantes a base de nitrogênio e plantar estas possíveis matérias primas durante os períodos de pouso poderia resultar em muitos benefícios ambientais. Os pesquisadores avaliaram a Crotolaria juncea e o feijão-fradinho (Vigna unguiculata) em termos de rendimento de biomassa, teor de energia/rendimento, concentrações fitomerais e características de degradação pirólítica. Os resultados mostraram que a Crotolaria juncea tinha maior rendimento de biomassa e energia em comparação ao feijão-fradinho. O teor de energia na Crotolaria juncea também foi 6% maior do que o do feijão-fradinho. Também descobriu-se que a Crotolaria juncea tinha concentrações fitomerais menores (K, Ca, Mg, S), o que reconhecidamente reduz as eficiências de conversão termoquímica dos processos de conversão de biomassa-em-biocombustíveis. O artigo completo foi publicado na revista especializada Biomass and Bioenergy (URL acima).

Relatório do EBI: Produção Custo-Competitiva de Biocombustíveis Derivados de Algas Demandarão P & D em Longo Prazo
<http://www.energybiosciencesinstitute.org/media/AlgaeReportFINAL.pdf>
<http://www.thebioenergy site.com/articles/790/algae-for-biofuels-moving-from-promise-to-reality>

O Instituto de Biociências Energéticas (EBI, sigla em inglês) da Universidade da Califórnia, em Berkeley (Estados Unidos) recentemente lançou um relatório sobre "A Realistic Technology and Engineering Assessment of Algae Biofuel Production" (Uma Tecnologia Realista e Avaliação de Engenharia da Produção do Biocombustível de Algas). O relatório examina a economia da produção de biocombustíveis derivados de microalgas baseado em cinco cenários tecnológicos (existentes ou esperados no futuro próximo). Os cenários incluem (1) cultivo de microalgas, (2) colheita de algas por biofloculação e (3) extração do óleo das algas por hexano. A tecnologia de produção do biocombustível derivado de algas geralmente envolve o cultivo em massa de algas, seguido pela colheita e extração de óleo das algas e finalmente, a conversão do óleo extraído em biodiesel por uma reação química com metanol (conhecida como "transesterificação"). Destaques do relatório incluem o seguinte: (1) desenvolvimento da produção custo-competitiva de biocombustível derivado de algas irá demandar pesquisas, desenvolvimento e demonstrações em prazos muito mais longos, mesmo com baixos gastos de capital, não é possível produzir biocombustível microalgal de forma custo-competitiva em relação aos combustíveis fósseis sem importantes avanços na tecnologia, (2) a principal melhoria de custo seria na biologia, ou seja, o desenvolvimento de variedades algais (que possam ser cultivadas e colhidas de forma confiável em lagos ao ar livre) com pelo menos o dobro da biomassa e produtividade de óleo através da seleção de variedades e modificação genética. O relatório completo pode ser acessado no site do Instituto de Biociências Energéticas (URL acima).

Análise Econômica de Benefício-Custo das Políticas de Biocombustíveis em Relação à Energia, Meio Ambiente e Políticas Agrícolas
<http://aep.oxfordjournals.org/content/32/1/4.abstract?sid=051ade23-6f63-4654-a12f-6a5bd14e2529>
(para ter total acesso ao artigo é possível que seja necessário assinatura paga) <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/02/100215130339.htm>

Os efeitos das políticas de biocombustíveis e suas interações associadas a outras políticas (ou seja, políticas ambientais, energéticas e agrícolas) foram analisadas pelos métodos econômicos de custo-benefício de Harry de Gorter e David R. Just da Cornell University (Estados Unidos). O trabalho deles foi publicado na revista especializada Applied Economics Perspectives and Policy (URL acima). As políticas de biocombustíveis são frequentemente motivadas por questões ligadas à segurança energética, proteção ambiental e desenvolvimento agrícola e estas interações (de um ponto de vista econômico) podem ser "complexas". Uma razão citada foi "as intrínsecas interrelações entre os mercados de energia e commodities e as diversas consequências ambientais". Nas suas análises, eles tentaram "desembarçar as interações chave neste sistema [complexo] de instrumentos de políticas analisando cada política de biocombustível em seus próprios méritos, em relação umas a outras, bem como outras políticas ambientais, energéticas e agrícolas". Uma das descobertas da análise mostra que "as normas que obrigam um aumento na quantidade de biocombustíveis incorporadas aos atuais fornecimentos de energia são superiores a todas as outras políticas. [mas] assim que as políticas são combinadas, pode haver interações econômicas negativas". Como um exemplo, se o mandato de consumo de biocombustível for acrescentado como um subsídio ao biocombustível, as políticas combinadas resultariam em um fracasso para aumentar o consumo de etanol e ao invés disso subsidiariam o consumo de óleo. O estudo recomenda uma política mais efetiva que dependeria em "taxas e subsídios específicos, direcionados para alcançar metas de políticas ambientais, energéticas e agrícolas específicas".

CROPBIOTECH UPDATE
16-30 novembro 2010
NOTÍCIAS
Mundiais
Cultivares Transgênicas – Setor de Mais Rápida Expansão no Mercado Agrobiotecnológico
Biotecnologia Agrícola – Um Relatório Global de Negócios Estratégicos da Global Industry Analysts, Inc. Informa que as cultivares transgênicas respondem pelo setor de mais rápido crescimento dentro do mercado de biotecnologia agrícola e que as culturas geneticamente modificadas irão prevalecer sobre as variedades tradicionais. As principais culturas biotecnológicas são a soja, o algodão e o milho. O mercado global da biotecnologia agrícola deverá alcançar USD12 bilhões até 2015.
O relatório que analisa o mercado da biotecnologia agrícola global também indica que os Estados Unidos é o maior mercado agrícola. Ele prevê que a região Ásia-Pacífico irá crescer mais rapidamente, sugerindo que os consumidores asiáticos estão prontos para comprar mais alimentos de alta qualidade. Além de uma revisão abrangente do mercado da biotecnologia agrícola, o relatório também oferece as tendências atuais do mercado, os propulsores de crescimento chave, os últimos lançamentos de produtos e os perfis dos principais atores no mercado, tanto globais quanto regionais.
Visite <http://www.companiesandmarkets.com/Market-Report/agricultural-biotechnology-a-global-strategic-business-report-396294.asp> para maiores informações.

São Necessárias Mudanças Estruturais na Agricultura Diz o DG da FAO
Incrementar os investimentos na agricultura é fundamental para que haja uma segurança alimentar em longo prazo. Portanto, há uma urgente necessidade de empreender mudanças estruturais no sistema agrícola, disse o Diretor Geral da Organização para Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO) Jacques DiGuliani em seu discurso no Fórum Ministerial de Investimentos Agrícolas do Conselho de Cooperação do Golfo (GCC) em Abu Dhabi. A reunião contou com a participação dos representantes do Bahrein, Kuwait, Omã, Qatar, Arábia Saudita, e o país anfitrião, os Emirados Árabes Unidos (UAE, sigla em inglês).
"O preço dos alimentos e as crises econômicas têm tido um impacto sério em milhões de pessoas em todas as partes do mundo," disse ele. "Estas tendências podem ter graves implicações nos países como os do Golfo, que dependem de importações comerciais para suprir uma grande parte de suas necessidades de consumo de alimentos."
Mudanças estruturais em curto prazo para melhorar a segurança alimentar incluem redes de segurança focadas e programas de proteção social, informações confiáveis e oportunas sobre os mercados de commodities alimentares e acesso aos meios de produção e tecnologias. Estratégias em médio e mais longo prazo exigem investimentos na agricultura.
O comunicado à imprensa da FAO está em <http://www.fao.org/news/story/en/item/47881/icode/>.

Enquanto Preços Sobem, Conta de Importação de Alimentos Atinge Um Trilhão
A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação emitiu um alerta à comunidade internacional para que fique atenta contra os aumentos de preço de importantes alimentos básicos em 2011. Na última edição do Food Outlook, a agência enfatizou que "ao passar de um trilhão de dólares, a conta das importações globais de alimentos poderá subir a um nível jamais visto desde que os preços de alimentos chegaram ao seu pico, atingindo níveis recordes em 2008."
Este aumento nos preços foi visto como sendo resultado de eventos climáticos desfavoráveis, respostas a políticas de algumas nações exportadoras, e flutuações nos mercados de câmbio. Um sério apelo está sendo feito para que se incremente a produção dos grãos de cereais mais importantes em razão da queda prevista nos estoques, especialmente para o estoque da cevada que será reduzido em 35 por cento, o milho em 12 por cento e o trigo em 10 por cento.
Detalhes deste comunicado à imprensa poderão ser obtidos em <http://www.fao.org/news/story/en/item/47733/icode/>

* Américas *
Descoberta de Gene Sugere Meio para Acelerar Crescimento de Plantas
Os cientistas do Instituto Duke para Ciências e Políticas Genômicas (IGSP, sigla em inglês) sugere que um único gene pode ser a solução para fazer com que as gramíneas perenes cresçam mais rápido para produzir biocombustíveis.
As gramíneas perenes, assim como o switchgrass e miscanthus são candidatas para a produção de biocombustíveis, mas levaria dois anos antes que estas pudessem ser colhidas, devido ao processo demorado de desenvolvimento do seu sistema radicular. Philip Benfey, diretor do Centro de Biologia Sistêmica do IGSP, junto com a sua equipe, criou um método genômico para reduzir o tempo de colheita identificando os genes que "se acendem" quando as células se diferenciam e depois eles desligam estes genes rapidamente. Eles descobriram um gene que chamaram de URBAT1 (UBP1), que controla a expressão de gene das enzimas envolvidas na diferenciação e divisão celular. Quando houve distúrbio na atividade deste gene, as plantas tiveram raízes que cresceram mais rápido e células maiores e mais numerosas.
Leia mais em <http://www.dukenews.duke.edu/2010/11/growfast.html>.

Biólogos Identificam Genes que Controlam Acúmulo de Metal Tóxico nas Plantas
Uma série de descobertas científicas por biólogos da Universidade da Califórnia de San Diego liderados por Julian Schroeder mostrou uma família de genes que pode ser a chave de como a levedura e as plantas acumulam metais tóxicos pesados e arsênio dentro das células das plantas.
"A contaminação por metal pesado e arsênio tem se tornado um sério problema ambiental que pode causar câncer, demência e outros problemas de saúde em seres humanos," disse Schroeder. "Ao nos concentrarmos nestes genes, poderemos fazer com que os metais pesados não se acumulem nas plantas comestíveis das plantas, assim como os grãos de arroz e frutas, bem como criar plantas não-comestíveis para melhor acumular metais pesados a fim de remover os metais tóxicos dos locais contaminados."
A primeira descoberta foi a identificação do gene no genoma da levedura de fissão que poderá acumular metais tóxicos pesados. Descobriu-se que era parecido com uma família de genes na Arabidopsis, conforme divulgado em um segundo artigo. O terceiro artigo relatou a identificação de duas fitoquelatinas relacionadas que transportam metais pesados e que, ao serem apagadas na Arabidopsis, não permitem o acúmulo do arsênio tóxico nos vacúolos.
Detalhes da notícia podem ser vistos em <http://ucsdnews.ucsd.edu/newsrel/science/11-10toxicmetals.asp>

KSU Obtém Patente para Método de Controle dos Nematóides de Plantas na Soja
"Composições e Métodos para Controlar os Nematóides Parasitas das Plantas", desenvolvido por quatro pesquisadores da Universidade Estadual do Kansas recentemente recebeu uma patente de invenção. Liderados por Harold Trick, professor de fitopatologia, os pesquisadores geneticamente modificaram a soja para obter características específicas para controlar o nematóide de cisto da soja. A doença destrutiva causa perda anual de USD860 milhões aos fazendeiros nos Estados Unidos.
"O que fazemos foi nos concentrarmos nos genes que achávamos que poderiam ser vitais para o nematóide sobreviver," disse Trick. "Se nós pudéssemos desligar estes genes do nematóide, poderíamos basicamente matar o nematóide e fazer com que a planta ficasse protegida."
Ao controlar três genes, a saber, a proteína mais abundante do esperma (MSP ou Major Sperm Protein), sintase quitina, e RNA Polimerase II, os pesquisadores puderam interromper a reprodução dos nematóides. "Com esta tecnologia – podem não ser os genes patenteados, podendo ser outros genes que descobriremos ou que outra pessoa venha a descobrir – nós esperamos criar plantas com resistência duradoura a nematóides parasitas," disse Trick.
Vide o comunicado à imprensa da Universidade Estadual do Kansas em <http://www.k-state.edu/media/newsreleases/nov10/patent110810.html>

Cientistas da ISU Divulgam os Genes Faltantes de uma Linha de Milho para Outra
A maioria das plantas e animais pode diferir entre seus próprios híbridos ou variedades, mas trata-se de diferenças mínimas em termos da sua composição genética. No entanto, os cientistas da Universidade Estadual de Iowa, a Universidade Agrícola da China, e o Instituto de Genômica de Beijing na China descobriram um desvio desta generalização no seu estudo atual sobre o milho. Eles reforçaram a sequência e compararam seis linhas de milho endogâmicas, inclusive os pais dos híbridos de maior rendimento na China e observaram que genes inteiros (até 100) estão faltando em algumas linhas de milho, mas estão presentes em outras. Esta variação é chamada de variação de presença ou ausência.
"Isto foi uma verdadeira revelação," disse Patrick Schnable, diretor do Centro de Fitogenômica e professor de agronomia da ISU. "Um dos objetivos da pesquisa é de tentar identificar como a heterose (vigor do híbrido) funciona. Se nós pudermos entender como a heterose funciona, poderemos obter quais linhas endogâmicas devem ser combinadas e cruzadas," disse Schnable.
Schnable acredita que combinar genes de duas linhas complementares poderá gerar uma variedade melhor.
Para maiores informações, visite <http://www.news.lstate.edu/news/2010/nov/schnable>.

* Ásia e Pacífico *
Bangladesh Aprova Segundo Ano de Teste de Campo da Batata RB
O Comitê Técnico Nacional de Biotecnologia Agrícola liderado pelo Sr. COK Mustaq Ahmed, Secretário do Ministério da Agricultura aprovou recentemente o segundo ano do teste de campo multicelular (MLT, sigla em inglês) da Batata RB com resistência a queima para plantio na safra de 2010-11. O Dr. Md Yusuf Mia, Diretor Geral do Instituto de Pesquisas Agrícolas de Bangladesh (BARI, sigla em inglês) explicou que o resultado do primeiro ano foi satisfatório e é fundamental conduzir outro teste em um espaço maior com mais linhas transgênicas.
Pode-se observar que os cientistas do Centro de Pesquisas em Tuberculose (TCRC, sigla em inglês) do BARI têm trabalhado para desenvolver linhas transgênicas cruzando as principais variedades de Bangladesh (Diamant, Cardinal, Multa, Granula, Local) com a variedade transgênica Katinah da Universidade de Wisconsin e Universidade da Indonésia. O BARI trouxe de volta aquelas linhas em 2006 e recebeu aprovações para conduzir testes de estufa e de campo multicelulares ano passado. Foi decidido na reunião que o teste deverá seguir as normas internacionais padrão de biossegurança segundo o Protocolo de Cartagena e algumas perdas feitas no campo pelo Comitê de Biossegurança em Nível de Campo deverão ser facilitadas pelo solicitante BARI.
Os recursos parciais para estes testes são cobertos pelo projeto ABSP11. A reunião foi composta de planejadores interministeriais altamente qualificados, professores universitários e pesquisadores.
Para detalhes referentes a estas notícias e para outras notícias sobre a biotecnologia em Bangladesh, entre em contato com o Prof. Dr. K M Nasiruddin do Centro de Dados de Biotecnologia de Bangladesh em nasiribtech@yahoo.com.

* Europa *
EFSA Atualiza Diretriz sobre Impacto Ambiental de Plantas Transgênicas

Os especialistas do Painel de Estudo dos OGMs da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) atualizaram e desenvolveram sua diretriz para a avaliação ambiental das aplicações transgênicas. Esta foi submetida à União Europeia para autorização. O documento endereça a avaliação dos efeitos em potencial em longo prazo das plantas transgênicas e possíveis consequências em organismos não-avo. Também implanta normas rígidas para a avaliação de risco ambiental dos OGMs nos termos da Diretriz 2001/18/EC sobre a liberação deliberada dos OGMs no meio-ambiente. Esta revisão foi encomendada pela Comissão Europeia em 2008.

A EFSA realizou vários diálogos científicos sobre a diretriz junto aos representantes dos Estados Membros da UE, organizações não-governamentais e solicitantes de aprovação de transgênicos. Uma primeira versão foi liberada no início deste ano para consulta pública.

Leia o artigo original em <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/gmo101112.htm>. Baixe a diretriz em <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/1879.pdf>.

Resultados da Pesquisa Indicam Aceitação Favorável da Biotecnologia na UE

Os resultados do Eurobarômetro da Comissão Europeia relativos à opinião pública sobre as ciências da vida e biotecnologia, publicados em 11 de novembro de 2010 indicam que "a confiança e o otimismo estão em alta." Esta pesquisa, que foi conduzida em fevereiro último, mostrou que 80% dos europeus estão a favor ou não contra a biotecnologia. Em especial, os estados membros como a Estônia, Suécia e Finlândia têm uma opinião favorável sobre a tecnologia. Descobriu-se também que os europeus estão ansiosos por aprender mais sobre a tecnologia.

A Secretária Geral da Europa Nathalie Mallou expressou sua alegria com relação aos resultados e disse, "Estas descobertas são bastante encorajadoras. Elas mostram que os europeus compreendem melhor e apreciam os benefícios que a biotecnologia confere em termos de vidas mais saudáveis e longas, produtos mais limpos e verdes e maior segurança alimentar e energética. Em especial, nós estamos alegres pelo apoio estarrecido à biotecnologia médica e pelo forte apoio demonstrado aos biocombustíveis baseados em plantas e não-alimentares. Enquanto o resto do mundo, ano após ano por 14 anos consecutivos, adota a biotecnologia agrícola em índices crescentes, na Europa o número continua a variar em torno da marca de aprovação de 40%. Dado que a Europa tem acesso a somente uma fração dos produtos de biotecnologia agrícola no mercado em comparação ao resto do mundo, é ainda mais vital que nós comuniquemos os benefícios da tecnologia relativos ao uso sustentável dos nossos recursos naturais na agricultura, nossa segurança alimentar, e nossa economia."

Para maiores informações, visite http://www.eurobarop.org/PressReleases/general/PR_Final_Eurobarometer_Press_Release_15November.pdf.

PESQUISA

Expressão do Hormônio de Crescimento Humano Recombinante nas Sementes de Soja Geneticamente Manipuladas

O hormônio de crescimento humano (hGH), conhecido como a somatotropina, exerce um papel importante no ciclo e no crescimento da célula. A produção do hGH em decomposições humanas normais após os 20 anos de idade, e a insuficiência ou ausência do hormônio em crianças e adolescentes pode causar nanismo hipopituitário. Nicolau Cunha dos Recursos Genéticos e Biotecnologia da Embrapa e colegas produziram hGH em sementes de soja geneticamente manipuladas. Eles utilizaram uma subunidade no promotor específico para tecidos da soja e um peptídeo de sinalização da *Colv lacryma-jobi*, uma gramínea asiática tropical para gerar sementes de soja produtoras de hGH.

Os resultados indicaram que 2,9% do teor solúvel total de proteína da semente das sementes transgênicas e o hGH bioativo encontrado nos vacúolos de armazenamento da proteína. A sequência da proteína do hGH foi ainda confirmada usando a caracterização de espectrometria de massa. Consequentemente, a estrutura genética das sementes da soja para direcionar as proteínas recombinantes pode ser uma opção possível na produção comercial de produtos biofarmacêuticos para humanos.

Assinantes da revista especializada Transgenic Research poderão acessar o trabalho de pesquisa em <http://www.springerlink.com/content/164tu24563072228/fulltext.html>.

Cientistas Desenvolvem uma Seleção Assistida por Marcadores de DNA Precisa para o Gene de Resistência à Ferrugem-do-Caule no Trigo

O gene de resistência à ferrugem-do-caule Sr2 tem sido amplamente usado como doador para a resistência à ferrugem-do-caule nos programas de cruzamento do trigo do CIMMYT devido a sua proteção de amplo espectro. No entanto, o gene confere uma resistência moderada e uma ação de gene recessivo, dificultando a seleção. O marcador de DNA é necessário para ferar a presença do gene nas linhas de trigo.

O cientista R. Mago e colegas da Organização para a Pesquisa Científica e Industrial da Comunidade Britânica (CSIRO, sigla em inglês) desenvolveram um marcador da sequência polimórfica amplificada e clivada (CAPS, sigla em inglês), que é um gene de localização específica em facilmente classificado e interpretado em comparação a outros marcadores. Este marcador da CAPS está ligado à presença ou ausência do Sr2 em 115 a 122 linhas variadas de trigo. O marcador indicou a ausência do gene em todas as linhas onde o Sr2 estava faltando. Consequentemente, trata-se de um marcador de alta precisão que poderá vir a ser útil para muitos melhoradores de trigo que estão trabalhando na resistência à ferrugem-do-caule.

Leia o resumo deste estudo em <http://www.springerlink.com/content/r180034820108307/>.

Formação da Parede Celular Contribui para o Controle da Eficiência de Transpiração na Arabidopsis

O cientista Yun-Kuan Liang da Universidade de Bristol junto com outros cientistas conduziu uma seleção de imagem térmica para identificar localizações específicas de genes na Arabidopsis thaliana envolvidos na perda de água por transpiração e eficiência de transpiração (TE, em inglês), a biomassa gerada por água transpirada. Eles descobriram que uma nova forma do gene sintase da celulose CesA7 que é chamado de AtCesA7r3c-5 está envolvido na regulação da TE. As folhas da mutante do AtCesA7r3c-5 são mais quentes do que do tipo silvestre (WT, em inglês) devido às larguras menores do poro do estômatos em relação aquelas do WT. Descobriu-se também que os tecidos das mutantes que conduzem água eram frágeis e que as células-guarda também na composição da parede celular poderiam ditar quão eficientemente a água seria usada.

Leia o resumo deste estudo em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3113.2010.04362.x/abstract>.

Incompatibilidade do Pólen do Arroz Híbrido Causada pela Perda Recíproca de Genes de Genes Duplicados

A incompatibilidade genética ocasionada pelas interações genéticas é um dos obstáculos ao isolamento de espécies. Yoko Mizuta e colegas no Instituto Nacional de Genética no Japão conduziram toda uma pesquisa sobre a constituição genética de duas localizações interativas de duas mãos no zigoto de uma população F2 do cruzamento entre o Oryza sativa subespécies indica e japonica. Eles identificaram somente uma interação que poderá gerar um filho e dois genes em localizações cromossômicas diferentes com semelhanças estruturais - DOPPELGÄNGER1 (DPL1) e DOPPELGÄNGER2 (DPL2) através de clonagem positional. Houve um distúrbio no DPL1 no indica, e no DPL2 no japonica. Os DPLs codificam as fitoproteínas por planta altamente conservadoras, bastante visíveis na antera madura. O pólen com genes que sofreram distúrbios se torna não-funcional, o que poderá significar que o gene terá importantes funções na germinação do pólen.

O estudo sugere que a fonte desta duplicação de gene ocorreu em uma duplicação recente de pequena escala na diferenciação do Oryza e Brachypodium. Baseado em análises comparativas, ficou comprovado que a perda de mutações de funções dos genes DPL1 ocorreu diversas vezes no indica e no seu antepassado silvestre O. rufipogon, enquanto que o distúrbio do gene DPL2 é específico às cultivares japonica.

Visite <http://www.pnas.org/content/107/47/20417> para ler o artigo de livre acesso publicado pela Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.

SUPLEMENTO BIOCOMBUSTÍVEIS

Cientistas da Purdue University Descobrem o Último Gene com Potencial para Desenvolver Matérias Primas para Biocombustíveis com Baixo Teor de Lignina

<http://www.purdue.edu/newsroom/research/2010/101122DudarevaGene.html>
<http://biofuelsdigest.com/blogs/2010/11/24/purdue-identifies-last-genes-in-effort-to-reduce-lignin-in-biofuels-feedstocks/>
(link da revista especializada abaixo é para acesso ao resumo somente; acesso ao trabalho completo poderá exigir assinatura paga)
<http://www.nature.com/nchembio/journal/vaop/ncurrent/abs/nchembio.485.html>

Um comunicado à imprensa da Purdue University (Estados Unidos) divulgou que seus cientistas "descobriram o último gene não-descoberto responsável por produzir a fenilalanina do aminoácido, uma descoberta que poderá levar a processos para o controle do aminoácido para incrementar os valores nutricionais das plantas e produzir melhores matérias primas para biocombustíveis". A fenilalanina é um aminoácido considerado importante para a produção do aroma das flores, antioxidantes e lignina (um componente das paredes celulares das plantas que contribui para a rigidez e integridade estrutural da planta). Do ponto de vista da produção de biocombustíveis, o interesse na descoberta deste gene está no possível desenvolvimento de "culturas bioenergéticas customizadas" com baixo teor de lignina. Uma matéria prima com baixo teor de lignina poderá baixar o custo da produção de etanol de celulose, reduzindo as exigências necessárias de pré-tratamento para delignificação. "Reduzir a fenilalanina poderá levar a uma redução na lignina, o que poderá melhorar a digestibilidade dos materiais celulósicos para a produção do etanol". Por outro lado, aumentar a fenilalanina pode incrementar o valor nutricional de alguns alimentos. Um trabalho técnico relatando as descobertas foi publicado na Nature Chemical Biology Journal (URL acima).

CROPBIOTECH UPDATE

1-15 novembro 2010

NOTÍCIAS

Mundiais

FAO Fala Sobre o Uso da Agricultura "Climate Smart"

Lidar com mudanças climáticas e reduzir as emissões dos gases de efeito estufa geradas pela agricultura são os desafios contra os quais os produtores rurais têm que lutar. A FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação observa que em resposta a estas questões, os produtores rurais estão adotando novas técnicas de produzir alimentos através da agricultura "climate-smart" (inteligente do ponto de vista climático).

"Uma mudança para uma agricultura climate-smart ajudará a avançar em diversas frentes importantes: ela não só fará com que os produtores rurais possam se proteger contra os efeitos adversos das mudanças climáticas e tenham alguma maneira de reduzir substancialmente as emissões dos gases de efeito estufa e de sequestrar o carbono atmosférico, mas poderá também melhorar os rendimentos agrícolas e as rendas da agricultura familiar," afirmou Alexander Mueller, Diretor Geral Adjunto de Recursos Naturais da FAO.

Dentre alguns exemplos de práticas agrícolas estão a utilização de cultivares melhoradas de milho, sorgo e milho; a adesão a diversas práticas agroflorestais que sequestram carbono; e seguir as práticas agrícolas que usam menos água. Os governos estão agora se esforçando em diminuir a vulnerabilidade às mudanças climáticas, oferecendo assim estratégias para eventuais adaptações, diz a FAO.

O artigo completo está em <http://www.fao.org/news/story/en/item/47212/code/>

Diversidade Genética Agrícola Armazenada em "Cofre do Fim do Mundo"

O Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz (IRRI, sigla em inglês) acrescentou 42.627 amostras de sementes de diversos tipos de arroz na sua coleção mantida no Scalbar Global Seed Vault, informalmente conhecido como "Cofre do Fim do Mundo" porque abriga "todas as sementes das mais importantes espécies agrícolas do mundo que poderão ser o último resíduo da humanidade em segurança alimentar no caso de uma séria crise regional ou mundial." As condições dentro do cofre irão possibilitar o armazenamento das sementes por centenas de anos. O cofre foi inaugurado em fevereiro de 2008 e o IRRI inicialmente depositou 70.160 amostras de arroz.

"O IRRI compartilha sementes do IRG gratuitamente com agricultores, associações de agricultores, governos, universidades e outros nos termos fixados pelo Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura," afirmou o Dr. Ruairidh Sackville Hamilton, chefe do Banco Genético Internacional do Arroz do IRRI (IRG, sigla em inglês). "Gentio e vinte e seis países assinaram este Tratado que assegura o compartilhamento equitativo dos benefícios do uso destes recursos."

Leia a história completa em <http://irri.org/news-events/media-releases/current-releases/genetic-diversity-of-rice-now-secure-in-doomsday-vault>.

Américas

Biotecnologia para Produção de Frutas e Verduras: Muita Pesquisa, Pouca Aprovação

As culturas geneticamente modificadas (GM) cultivadas em todo o mundo são predominantemente compostas de algumas poucas espécies: a soja, o milho, a canola, o algodão e a beterraba. As pesquisas relativas ao desenvolvimento de árvores frutíferas, verduras, nozes e flores transgênicas têm sido conduzidas por mais de uma década, mas nada tem alcançado o mercado ainda, salvo pelo papaiá, a abóbora e os cravos resistentes a vírus. Os cientistas da Universidade da Califórnia (Davis, EUA) Jamie Miller e Kent Bradford conduziram um estudo sobre os artigos científicos publicados em revistas especializadas e experimentos de campo em 24 países de junho de 2003 a outubro de 2009.

Os cientistas descobriram que havia 313 artigos sobre pesquisas biotecnológicas relativas a frutas e verduras e 205 pesquisas sobre diversas características individuais. Eles também identificaram as razões chave destas pesquisas não gerarem cultivares transgênicas viáveis comercialmente. Os motivos mais aparentes incluem: 1) os procedimentos de aprovação têm se tornado mais complexos e exigentes, 2) as frutas e verduras transgênicas são pouco atraentes financeiramente para os melhoradores devido a um mercado menor, e 3) a aceitação do consumidor destes tipos de variedades transgênicas não tem melhorado.

Para ler mais sobre esta matéria, consulte <http://www.gmo-compass.org/eng/news/543.docu.html>

Desequilíbrios Cromossômicos Causam Defeitos Previsíveis em Plantas

O pesquisador da Purdue University, Brian Dikes, revelou que os defeitos físicos nas plantas podem ser previstos com base nos desequilíbrios cromossômicos. Esta descoberta pode levar a explicação de como acrescentar ou apagar os genes e a estruturação do genoma pode afetar as plantas, bem como os animais, e mediante a compreensão da natureza de tais desequilíbrios, os defeitos podem ser corrigidos.

"A habilidade de um organismo de replicar e passar adiante todos os seus genes é incrivelmente importante," diz Dikes. "O que nós descobrimos é que os genes são sensíveis a sua dosagem com relação ao resto do genoma. Quando aquele equilíbrio é perturbado, os organismos falham."

"Ao aprender as regras, podemos prever o resultado de se acrescentar ou apagar um gene em um organismo," disse Dikes. "Nós vemos consequências físicas previsíveis na variação de dosagens cromossômicas. Este problema é rastreado." Por exemplo, Dikes e colegas tem observado que as plantas com cromossomo 1 em excesso e um defeito no cromossomo 3 leva uma planta a ter um caule com diâmetro maior.

Para maiores detalhes, visite <http://www.purdue.edu/newsroom/research/2010/101103DikesChromosomes.html>.

Cientistas da U de I Descobrem Novo Vírus em Potencial no Switchgrass

Os pesquisadores da Universidade de Illinois confirmaram o relatório de que há possivelmente um novo vírus no switchgrass, uma cultura de biomassa atualmente sendo considerada para a produção comercial de etanol celulósico. O vírus tem os mesmos sintomas do que o vírus do mosaico e a mancha amarela. O vírus possivelmente causará uma redução na fotossíntese e, consequentemente, no rendimento da biomassa.

Suspeita-se que o vírus pertença ao gênero Marafivirus, um grupo de vírus que causa extremas perdas de rendimento em outras culturas. Por exemplo, reporta-se que o vírus da risca (MRFV, sigla em inglês), um membro deste gênero, tem trazido perdas de

rendimento do milho no México, América Central e América do Sul.

"Doenças virais são ameaças potencialmente significativas às culturas bioenergéticas assim como a Miscanthus vs. giganteus, cana e switchgrass para produção de energia e," disse Bright Aglindotat, um analista de pesquisas que trabalha no laboratório de Carl Bradley como parte do Instituto de Biociências Energéticas (EBI, sigla em inglês) localizado dentro do Instituto para Biologia Genômica na U de I. "A nossa equipe na EBI foi encarregada de identificar pragas em potencial e patógenos que atacam estas culturas bioenergéticas."

Os pesquisadores estão ainda conduzindo experimentos para confirmar se este vírus também pode danificar outras culturas.

Visite <http://www.aces.uic.edu/news/stories/news5464.html> para maiores detalhes.

Plantas Modificadas são Precursoras em Potencial de Matérias Primas para Fabricação de Plásticos

"Nos criamos uma nova reação química metabólica nas plantas para a produção de um tipo de ácido graxo que poderá ser usado como uma fonte de precursores aos blocos de construção químicos para a geração de plásticos, assim como o polietileno," disse o biólogo de Brookhaven, John Shanklin do Departamento de Energia dos Estados Unidos em colaboração com a Dow AgroSciences.

O relatório publicado na edição online da Plant Physiology descreve como em muitas séries de experimentos de reações químicas e na busca de uma planta modelo de recebimento de gene, os cientistas foram capazes de produzir o desejado ácido graxo emoeta-7 a um nível de 71 por cento na melhor linha para expressão da Arabidopsis. Em resumo, os pesquisadores "regularam para baixo" os genes que competem pelo substrato do ácido graxo da enzima inserida e também as desaturases inseridas capazes de interceptar o substrato que escapou da primeira enzima desaturase enquanto passava pela reação química de acumulo de óleo, declarou o artigo.

Para maiores informações do relatório vide http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR_display.asp?prID=1186

* Europa *

Biocombustíveis: Comissão da UE de Aprovação da Tolerância de 0,1 Por Cento nas Importações de Alimentos

Pecuaristas e exportadores de culturas geneticamente modificadas (GM) da UE esperam pela aprovação da tolerância de 0,1 por cento para acrescentar misturas às importações de rações. John Dall, Comissário da Proteção ao Consumidor da UE tem sido recentemente bombardeado com alarmes sobre a possível falta de rações na Europa no caso da tolerância zero ser estendida. Assim sendo, ele havia anunciado esta solução que permite 0,1 por cento de OGMs não-aprovadas nas importações de rações.

A restrição da diretiva de ser aplicada somente a rações causou discussões dentro da comissão. Os países produtores de alimentos transgênicos como os EUA, Canadá, Brasil e Argentina, têm submetido avisos à Comissão de que uma "linha divisória entre alimentos e rações" levaria a "dificuldades insuperáveis no comércio agrícola, informou o relatório. A Lei de Tolerância de 0,1 por cento entrará em vigor a partir de abril de 2011 mediante a aprovação da maioria da Comissão.

Para detalhes, vide o relatório em <http://www.gmo-compass.org/eng/news/544.docu.html>

Governo Federal Fortalece Bioeconomia

A Estratégia Nacional de Pesquisas em Bioeconomia para 2030 – Nosso caminho rumo a uma economia bio baseada foi recentemente aprovada pelo governo federal alemão para implantação imediata. Thomas Rachel, o Secretário do Estado Parlamentar do Ministério Federal da Educação e Pesquisa (BMBWF, sigla em alemão), e o Dr. Robert Kios, Assuntos Econômicos e Agrícolas do Estado (BMBWL, sigla em alemão), enfatizou em uma conferência conjunta de imprensa que "Nos queremos realizar pesquisas e inovações, mudanças estruturais de uma indústria baseada em petróleo a uma indústria bio baseada com licença para operar. Este objetivo está associado a oportunidades significativas de crescimento e emprego. Concomitantemente, nos também assumimos internacionalmente a responsabilidade pela alimentação mundial, commodity e energia a partir de biomassa e pela proteção do clima e meio-ambiente."

Mais de dois bilhões de euros serão distribuídos pelo governo federal nos próximos seis anos em iniciativas de pesquisa e desenvolvimento na utilização sustentável de recursos biológicos como plantas, animais e microorganismos para diversas aplicações na agricultura, florestamento, horticultura, empresas de pesca e aquicultura, melhoramento de plantas, alimentos e bebidas, para enumerar apenas algumas.

Para ler mais sobre esta história, vide http://www.bmelv.de/cn_182/SharedDocs/Pressemittellungen/2010/197-RK-Forschungsvorhaben-BioOekonomie.html

Métodos Confiáveis para a Identificação de OGMs Prontos e à Mão

O EU-JRC recentemente publicou uma lista de 79 métodos de referência para analisar os organismos geneticamente modificados (OGMs). A coletânea foi desenvolvida conjuntamente entre o Laboratório de Referência da UE para Alimentos e Rações Geneticamente Modificadas (EU-RL GMF) e a Rede Europeia de Laboratórios de Estudos de OGMs (ENGL). Os métodos foram validados segundo os padrões internacionais e cada método é descrito para a fácil compreensão do usuário a fim de atender às necessidades e o know-how dos reguladores dos OGMs.

Os métodos de referência podem ser vistos e baixados em: http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm?id=2820&obj_id=563&dt_code=HUN&lang=en

RESQUISAS

Linhas de Arroz Bt Exibem Alto Rendimento em Meio à Pressão dos Insetos

O avanço da biotecnologia moderna promoveu o cruzamento do arroz transgênico na China, e assim várias linhas de arroz transgênico estão no canal de vendas em potencial rumo à comercialização. Para avaliar o desempenho no campo destas linhas transgênicas, o pesquisador Hui Xia da Universidade de Fudan e os seus colegas, observaram as características agrônomicas chaves de duas linhas de arroz Bt com resistência a insetos que receberam certificados de biosegurança para a produção comercial na China. Estas linhas transgênicas foram comparadas com suas contrapartes não-transgênicas sob condições ambientais com diferenças significativas no que se refere à pressão causada por insetos.

Os resultados mostraram que as linhas de arroz Bt têm melhor desempenho de campo do que suas contrapartes não-transgênicas, em termos de número de panículos e de sementes cheias por planta, sob condições ambientais sem aplicação de inseticida. Além disso, as linhas de arroz Bt exibiram mais desempenhos de rendimento favoráveis em condições ambientais com inseticida para insetos não-alvo do que no cenário anterior sem inseticida.

Assim, o arroz Bt com resistência a insetos poderá manter um rendimento alto, mesmo se confrontado com uma alta pressão de insetos. Para melhor desempenho, também deveria haver uma aplicação adequada de inseticidas para insetos não-alvo.

Assinantes da revista especializada Transgenic Research podem ler o texto inteiro em <http://www.springerlink.com/content/r711331278258263/>.

Expressão das Proteínas que Capturam Biotina no Tabaco Transgênico Confere Resistência à Traça-da-Batata

As proteínas que capturam a biotina com afinidade (BBPs, sigla em inglês), a avidina e a streptavidina, são agentes inseticidas cientificamente testados eficazes contra muitas pragas de insetos. No entanto, a eficácia destas BBPs como fitoinseticidas não tem sido estudada. Assim sendo, Colleen Murray do Instituto de Pesquisas Vegetais e Alimentares da Nova Zelândia Ltd. e colegas, geneticamente modificaram a produção das proteínas BBP variantes nos vacúolos das plantas de tabaco. As linhas resistentes de tabaco transgênico eram saudáveis, com características físicas normais. Ao serem submetidas ao bioensaios, as plantas transgênicas exibiam resistência à larva da traça-da-batata nas concentrações de cerca de 50ppm.

Leia o resumo deste estudo em <http://www.springerlink.com/content/r4520626738133j8/>.

Expressão Transgênica e Recuperação da Insulina Humana Recombinante Biologicamente Ativa das Sementes da Arabidopsis Thaliana

Com o aumento da incidência da diabetes tipo 1 um crescimento em demanda por insulina com preços mais acessíveis. Entretanto, as restrições na capacidade e economia de produção farão com que as técnicas de fabricação existentes dificilmente satisfaçam a demanda por insulina. Assim sendo, os cientistas estão procurando maneiras insulinas de produzir insulina para satisfazer a demanda futura. O cientista Cory Nykiforuk da SemBioSys Genetics, Inc. e seus colegas desenvolveram uma técnica nova de expressão e recuperação para a produção econômica de produtos biofarmacêuticos a partir de sementes oleaginosas. Através desta tecnologia, o precursor da insulina humana recombinante é expresso em plantas geneticamente modificadas. A insulina produzida por plantas se acumula em níveis significativos na semente da Arabidopsis thaliana transgênica (0,13 por cento do total de proteína da semente) e pode ser tratada em um ambiente controlado para criar um produto que é tão eficaz quanto a insulina humana recombinante.

Leia o trabalho de pesquisa publicado na revista especializada, Plant Biotechnology, em <http://online.library.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7652.2005.00159.x/full>.

Cientistas Inserem Gene para Acúmulo de Poliamina para Produzir Variedades de Algodão Tolerantes a Seca

Para desenvolver variedades de algodão egípcio tolerantes a seca é necessário expandir a área cultivada em meio a falta de água no vale do Nilo. Uma das estratégias de produzir plantas com tolerância múltipla a stress é de exagerar a expressão do gene da S-adenosil-metilomina descarboxilase (SAMDC, sigla em inglês) que codifica para a biossíntese das poliaminas, um polímero orgânico que aciona o crescimento e desenvolvimento da planta para se adaptar ao stress abiótico. Esta estratégia foi usada por Osama Moutaz do Centro de Pesquisas Agrícolas, Giza e colegas no seu trabalho. O gene da SAMDC foi isolado do fermento (Saccharomyces cerevisiae) e depois geneticamente manipulado para criar as variedades de algodão egípcio Giza 88 e Giza 90 por bombardeamento de partículas.

As plantas transgênicas foram submetidas a diferentes níveis de seca e foi identificado um acúmulo de espermina, um tipo de poliamina, e comparado aos controles. Para confirmar a expressão do gene nas plantas transgênicas, eles usaram a análise RT-PCR que amplia o DNA. A integração do gene foi confirmada pela Southern blot analysis. Os resultados mostraram que há altos níveis de espermina nas variedades transgênicas, que são a maior contribuição para o aumento da tolerância a seca nas plantas.

Leia o trabalho de pesquisa completo em <http://www.landsbioscience.com/journals/gmrcrops/article/13779/>.

SUPLEMENTO BIOCOMBUSTÍVEIS

"Fazenda que Voa": Parceria entre USDA e FAA para Desenvolvimento de Biocombustíveis para Aviação

<http://www.eesi.org/usda-faa-announce-partnership-develop-aviation-biofuels-28-oct-2010>
<http://www.usda.gov/news/portal/usda/usdahome?contentidonly=true&contentid=2010/10/0545.xml>
http://blog.seattlepi.com/aerospace/archives/225699.asp?from-blog_last3

O Departamento de Agricultura dos EUA (USDA, sigla em inglês) e a Administração Federal de Aviação (FAA, sigla em inglês) se uniram em um Memorando de Entendimento com duração de 5 anos, para o desenvolvimento de biocombustíveis para aviação no país. As matérias primas consideradas para o desenvolvimento de biocombustíveis para jatos são os resíduos de florestas e lavouras. A fim de alcançar os objetivos, as duas agências irão: (1) "unir sua experiência em pesquisas, análise de políticas e na dinâmica do setor de transporte aéreo para avaliar a disponibilidade de tipos diferentes de matérias primas que poderão ser processadas por biorrefinarias para produzir combustíveis para jatos", e (2) "desenvolver uma ferramenta para avaliar o status de diferentes componentes de uma cadeia de fornecimento de matérias primas, assim como a disponibilidade da biomassa de propriedades rurais e florestas, o potencial diáquia biomassa para a produção de combustíveis para jatos, e o prazo que levará para se alcançar uma produção em escala total". De acordo com o comunicado à imprensa do USDA, o acordo de cooperação apóia um plano mais amplo de pesquisas liderado pelo USDA através de seus cinco Centros Regionais de Pesquisa em Biomassa, e o plano se compromete a incluir tantas áreas rurais norte-americanas quanto possível para maximizar os benefícios econômicos da produção de biocombustível em todo o país.

Pennycress: Matéria Prima em Potencial para "Biodiesel de Gramíneas"

<http://www.thebioenergysite.com/articles/785/pennycress-from-nuisance-weed-to-new-source-of-biofuel>

O site da Bioenergy dá destaque a pesquisa conduzida pelo Departamento de Energia dos Estados Unidos, Serviço de Pesquisas Agrícolas do USDA (USDA-ARS, sigla em inglês), na produção de biodiesel usando óleo extraído de sementes de uma "gramínea incômoda", a pennycress do campo. A gramínea pertence à família Brassicaceae (a mesma família a qual pertencem as comestíveis matérias primas para biocombustível como a camelina e canola). É geralmente considerada uma "gramínea incômoda" em decorrência ao seu crescimento desordenado. Em grandes quantias, também se reporta que é tóxica ao ser ingerida pelos animais. A pesquisa dos cientistas da USDA-ARS indicam que a pennycress tem um valor potencial como matéria prima para biodiesel. Como outros membros da família Brassicaceae, esta gramínea é reconhecida como uma "produtora prolífica de sementes ricas em óleo". O biodiesel produzido também se adequou aos padrões para combustíveis ditados pela Sociedade Americana para Experimentos e Materiais (ASTM, sigla em inglês). De interesse em especial são as boas "propriedades de fluidez a frio" do biodiesel de pennycress. "As propriedades de escoamento a frio" são um conjunto de parâmetros medidos que indicam a tendência do biodiesel de permanecer líquido (ou seja, não solidificado) sob condições de muito frio. Um bom biodiesel não deve solidificar ou se transformar em "gel" em condições de muito frio para manter um bom desempenho de motor. "Ponto de turvação" (cloud point) e "ponto de derramamento" (pour point) são os dois parâmetros mais comuns para avaliar as propriedades de fluidez a frio do biodiesel. "A média dos pontos de turvação e derramamento para o biodiesel da pennycress do campo foram de 14 graus Fahrenheit (menos 10 graus Celsius) e menos 0,4 graus Fahrenheit (menos 18 graus Celsius), respectivamente". Estes valores são reconhecidamente melhores do que os obtidos para o biodiesel de soja.

Análise Biogeoquímica e Econômica Integrada da Produção de Culturas Bioenergéticas

(mostra gratuita da revista especializada/artigo durante tempo de acesso)

<http://online.library.wiley.com/doi/10.1111/j.1757-1707.2010.01041.x/abstract> <http://online.library.wiley.com/doi/10.1111/j.1757-1707.2010.01041.x/pdf>
<http://www.thebioenergysite.com/articles/773/grasses-potential-as-alternate-ethanol-crop>

Uma equipe de cientistas pesquisadores da Universidade de Illinois (Estados Unidos) divulga uma "análise biogeoquímica e econômica integrada da produção de culturas bioenergéticas no Centro-oeste dos Estados Unidos". Uma das metas do estudo foi a de determinar a viabilidade das "gramíneas para biocombustíveis" (miscanthus e switchgrass) como culturas comerciais nos Estados Unidos e como a viabilidade é afetada por localização. Usando um modelo biofísico integrado de rendimentos de culturas bioenergéticas com uma análise econômica, eles avaliaram como os preços atingidos apenas para cobrir os custos diferem entre as culturas bioenergéticas e em localizações diferentes no Centro-oeste norte-americano. Dentre os resultados (conforme destacado pelo site da Bioenergy) estão: (1) o miscanthus frequentemente mostrou um rendimento três vezes maior em comparação ao switchgrass no Centro-oeste; (2) mesmo o switchgrass sendo nativo da região (Centro-oeste), ele tem pouca tolerância ao frio, e não cresce bem em latitudes mais altas (ou seja, Minnesota, Wisconsin); (3) os rendimentos de biomassa para arbos o miscanthus e o switchgrass foram mais altos no sul do que no norte; (4) evidenciou-se que os custos de cultivo variam entre o miscanthus e switchgrass, e os agricultores tem que pesar os prós e contras ao escolher uma cultura bioenergética; por exemplo, o miscanthus tem maior rendimento e maior longevidade, mas é plantado a partir de pequenos brotos (designados de "rizomas"), que são mais caros do que as sementes de switchgrass. Todos os resultados do estudo foram publicados na revista especializada, Global Change Biology Bioenergy (URL acima).

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 países em desenvolvimento, e para proporcionar um meio ambiente mais seguro e o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável. ISAAA é uma pequena rede internacional com um escritório 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. Acesso aqui e muitas outras notícias de interesse no endereço <http://www.abioseg.org.br> e mantenha-se bem informado.