

CROPBIOTECH UPDATE

Outubro de 2012

NOTÍCIAS

Mundiais

BANCO MUNDIAL CONCEDE BOLSA PARA FOMENTAR COOPERAÇÃO TÉCNICA SOBRE BIOSSEGURANÇA

Banco Mundial disponibilizou uma bolsa de US\$1,2 milhões para financiar uma nova parceria mundial formada para fortalecer a capacidade de países em desenvolvimento para tornar suas normas de biossegurança mais eficientes e consistentes. A bolsa apoiará até dez países na América Latina, África e Ásia que estão adotando, ou considerando a adoção da **biotecnologia agrícola**. O primeiro round de países escolhidos para participar no projeto inclui o [Paraguai](#), Tanzânia, Quênia, Bangladesh e Vietnã.

A "Partnership for Biosafety Risk Assessment and Regulation" (Parceria para Biossegurança Avaliação de Risco e Regulamentação) reúne o Centro para a Avaliação de Risco Ambiental sem fins lucrativos (CERA, sigla em inglês) do International Life Sciences Institute Research Foundation e a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) para consolidar e melhorar a avaliação de risco ambiental das biotecnologias agrícolas. A parceria será um componente crítico dos esforços multilaterais para construir a capacidade de um país em desenvolvimento na condução de avaliações de risco ambientais com base científica para ajudar a garantir que o comércio, testes e adoção de cultivares transgênicas (**modificadas geneticamente**) sejam tão ambientalmente saudáveis quanto eficientes. A bolsa deverá alavancar uns US\$6,5 milhões extras em fundos dos setores públicos e privados.

"Ao juntar esses dois parceiros com vantagens comparativas distintas, estas parcerias ajudarão a salvaguardar o meio ambiente ao equipar estes países com as ferramentas necessárias para um acesso seguro às novas tecnologias que têm o potencial de **reduzir a pobreza** e promover a segurança alimentar," disse Juergen Voegele, Diretor do Departamento de Desenvolvimento Agrícola e Pecuário do [Banco Mundial](#). "Igualmente importante é o potencial para esta colaboração para dar aos países em desenvolvimento uma voz, bem como o meio de influenciar o diálogo internacional sobre uma questão com associações expressivas de desenvolvimento."

Para ler mais, vá para <http://www.worldbank.org/en/news/2012/09/28/world-bank-grant-1-pt-2-million-will-foster-technical-cooperation-biosafety>

RELATÓRIO DA ONU SOBRE A FOME: CERCA DE 870 MILHÕES ESTÃO SUBNUTRIDOS EM TODO O MUNDO

Segundo o *State of Food Insecurity in the World 2012 (SOFI)*, um relatório publicado conjuntamente pela Organização para Alimentação e Agricultura da ONU (FAO), o Fundo Internacional Para o Desenvolvimento Agrícola (IFAD) e o Programa Mundial para Alimentação (WFP), aproximadamente 870 milhões de pessoas, ou uma a cada oito, sofriam de subnutrição crônica de 2010-2012. A grande maioria desta estimativa ou em torno de 852 milhões vivem em países em desenvolvimento, enquanto que 15 por cento ou cerca de 16 milhões de pessoas estão subnutridas em países desenvolvidos. O número global de pessoas com fome declinou em 132 milhões entre 1990-92 e 2010-12, ou de 18,6 por cento para 12,5 por cento da população mundial e de 23,2 por cento para 14,9 por cento em países em desenvolvimento – colocando o alvo da MDG dentro de alcance, se forem tomadas ações adequadas e pertinentes. O número de famintos declinou mais acentuadamente entre 1990 e 2007 do se acreditava anteriormente. Desde 2007-2008, entretanto, o avanço global em **reduzir a pobreza** diminuiu e se estabilizou.

O comunicado à imprensa está em <http://www.fao.org/news/story/en/item/161819/icode/>.

PROTOCOLO DE BIOSSEGURANÇA DE CARTAGENA ENDEREÇA TRÊS TÓPICOS FUNDAMENTAIS

As partes do **Protocolo de Biossegurança de Cartagena** (CPB) se reúnem a cada dois anos para discutir assuntos relevantes à implantação do CPB. A 6a. Reunião das Partes (MOP6, sigla em inglês) foi realizada de 1 – 5 outubro de 2012, em Hiderabade, na Índia. O [International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications](#) (ISAAA, Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agrobiotecnológicas) participou da MOP6 em colaboração próxima com a Iniciativa Pública de Pesquisa e Regulamentação (PRRI), Rede de Conhecimento Especializado Africana de Biossegurança (ABNE) da NEPAD Agência de Planejamento e Coordenação, o Instituto Internacional de Pesquisas sobre Políticas Alimentares (IFPRI)/ Programa de Sistemas de Biossegurança (PBS) e o Instituto Internacional para a Pesquisa de Produtos Agrícolas nos Trópicos Semiáridos da Índia (ICRISAT).

Os assuntos chaves na agenda da MOP6 foram: considerações socioeconômicas; avaliação de risco e avaliação do CPB.

Considerações Socioeconômicas. O Artigo 26 do Protocolo do CPB declara que no que se refere à tomada de decisões, as Partes poderão levar em consideração, sendo consistentes com as obrigações internacionais, determinadas questões socioeconômicas. O PRRI, representando os pesquisadores do setor público de todas as partes do mundo, e uma das maiores delegações presentes na MOP6, lembrou os representantes que os impactos socioeconômicos incluem benefícios e que o Artigo 26 não implica em mais burocracia nas regulamentações.

A MOP6 decidiu criar Grupos Ad Hoc de Especialistas Técnicos (AHTEG) para trocar informações e experiências relativas às Considerações Socioeconômicas (SEC). As deliberações tiveram demasiadas restrições orçamentárias no tocante ao apoio à operação de um AHTEG e as Partes também estavam divididas sobre a necessidade de tal grupo para a análise das referidas considerações.

Diretrizes para Avaliação de Risco e Gestão de Risco. Na agenda constavam diretrizes que foram desenvolvidas a fim de auxiliar os assessores de riscos novatos na implantação dos princípios e métodos de avaliação de riscos gerais dentro do CPB. O PRRI recomendou que nesta conjuntura

atual as diretrizes fossem testadas para conhecer sua utilidade na prática, antes que fossem desenvolvidos novos guias. O PRRI também declarou que com base na experiência acumulada ao longo dos anos, o PRRI criou uma lista de LMOs e tratamentos que não deverão resultar em efeitos adversos, e, portanto, poderão ser isentos dos procedimentos da AIA conforme especificado no artigo 7.4 do CPB.

A MOP6 decidiu testar os guias. Ela percebeu o quanto era necessário desenvolver uma abordagem metodológica coerente para contribuir para uma segunda avaliação efetiva e rever o Protocolo, e fazer uma minuta com os critérios ou indicadores que poderão ser aplicados na avaliação da eficácia do Protocolo.

Avaliação do CPB. O Artigo 35 do CPB requer uma avaliação e revisão da eficácia do funcionamento do CPB.

A MOP6 decidiu que as diretrizes exigem mais revisão e testes científicos para que se estabeleça sua utilidade e aplicabilidade geral ao LMO com diferentes níveis taxonômicos introduzidos em ambientes diferentes.

Envie um email para Mahaletchumy Arujanan do Centro Malásio de Informações sobre Biotecnologia para obter mais informações em maha@bic.org.my.

PRESIDENTE DA ACADEMIA PONTÍFICE DIZ QUE OS OGMs SÃO UMA PASSO DE PROGRESSO NA EVOLUÇÃO

O presidente da Pontifical Academy of Sciences, órgão consultor da Igreja Católica disse ao Concílio de Bispos para nova evangelização que os alimentos modificados geneticamente representam um passo certo na evolução. O microbiologista Werner Abel da Universidade de Basel (Suíça) e Presidente da Academia Pontífice disse que devido a recentes avanços na genômica, proteômica e metabolômica, tem sido possível direcionar a evolução biológica a fim de melhor satisfazer as necessidades do homem por uma nutrição saudável como uma contribuição às melhorias médicas relevantes.

Ele também disse que os métodos recém-criados de preparar os organismos transgênicos seguem as leis naturais da evolução biológica e não oferecem riscos quando ancorados na metodologia de engenharia genética e suas perspectivas benéficas para melhorar as culturas nutricionais de amplo consumo e deverão aliviar a desnutrição e fome existentes no mundo em desenvolvimento.

Veja o artigo original <http://www.catholicculture.org/news/headlines/index.cfm?storyid=15909>.

CIENTISTAS DO USDA E PESQUISADORES MUNDIAIS MAPEAM O GENOMA DA CEVADA

A colaboração dos pesquisadores ao redor do mundo com o Departamento de Agricultura Norte Americano (USDA) que compõe o Consórcio Internacional de Sequenciamento da Cevada (IBSC) resultou no sequenciamento mais avançado de todos os tempos do [genoma](#) da cevada, um dos grãos mais importantes do mundo.

Como publicado na revista *Nature*, o genoma da cevada é quase duas vezes maior do que os genomas humanos ou do milho e foi um desafio fazer a sua sequência devido à sua complexidade. O trabalho do IBSC fornece um panorama geral com detalhes das porções funcionais do genoma da cevada e revela a ordem e estrutura da maioria dos seus 32.000 genes e uma análise detalhada de onde e quando os genes são ligados em tecidos diferentes e em diferentes estágios de desenvolvimento. Os resultados da pesquisa também descrevem a localização de regiões dinâmicas dos genes que levam o genoma que conferem resistência a doenças devastadoras, assim como o oídio, a fusariose e ferrugens. Este feito inédito não só irá melhorar o entendimento do sistema imunológico da espécie, mas também destacar com detalhes sem precedentes as diferenças genéticas entre as variedades de cevada.

Os resultados do projeto de sequenciamento darão aos pesquisadores as ferramentas para produção de rendimentos mais altos, melhorará a resistência a pragas e doenças e incrementará o valor nutricional da cevada.

Para maiores informações sobre o IBSC, visite <http://www.barleygenome.org/>. O artigo na *Nature* está em <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature11543.html>.

FAO, BRASIL ASSINA ACORDO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DO ALGODÃO EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

A FAO e o [Brasil](#) assinaram um acordo de cooperação para a troca de conhecimento especializado do último na produção de [algodão](#) para outros países em desenvolvimento. O Instituto Brasileiro do Algodão, IBA, e o departamento de cooperação externa do Ministério das Relações Exteriores do Brasil são as principais instituições no Brasil para supervisionar o projeto colaborativo. O programa se concentrará nos países participantes com assistência técnica e treinamento em melhores práticas no cultivo e na comercialização do algodão. O projeto irá inicialmente ser direcionado ao Haiti e à zona do MERCOSUR da América do Sul (além do Brasil, este bloco econômico inclui a [Argentina](#), [Paraguai](#), [Uruguai](#) e Venezuela), com uma possível extensão a outros países em desenvolvimento na América Latina e África.

A nota à imprensa da FAO está em <http://www.fao.org/news/story/en/item/162607/icode/>.

África

MOÇAMBIQUE CULTIVARÁ ALGODÃO TRANSGÊNICO

Os governos de Moçambique e da China estão agora em negociação para que Moçambique inicie o cultivo do algodão [geneticamente modificado](#) (GM/transgênico). Em novembro, um grupo de técnicos do Instituto do Algodão de Moçambique (IAM) e o Instituto de Pesquisas Agrícolas Moçambicano (IAM) viajará para a China para receber treinamento em como cultivar o algodão transgênico. Isto será seguido pela realização do primeiro experimento com [algodão transgênico](#) no país, inicialmente no distrito de Morrumbala, na província de Zambézia.

Para mais informações, visite <http://www.clubofmozambique.com/solutions1/sectionnews.php?secao=business&id=25983&tipo=one>.

Américas

SOJA COM GENES TRANSGÊNICOS COMBINADOS É APROVADA NO URUGUAI

O evento da soja transgênica [MON89788XMON87701](#) com o nome de marca Intacta™ Roundup Ready™ 2 Pro foi aprovado para produção comercial e consumo direto ou processamento no [Uruguai](#). A aprovação do evento foi emitida pela sua Comissão Nacional de Biossegurança (GNBio). Este é o primeiro evento de soja transgênica com genes combinados aprovado no país, permitindo que os produtores rurais tenham em uma semente tanto com a característica de resistência contra insetos quanto com tolerância a herbicida.

Para mais informações, entre em contato com Hugo Campos: hugo.campos@monsanto.com.

ALTA DIVERSIDADE GENÉTICA DA MANDIOCA É DESCOBERTA NA COLÔMBIA

Os cientistas da Universidade Nacional da Colômbia (UN) e o Centro Internacional para Agricultura Tropical (CIAT) encontraram genótipos da mandioca com alta variabilidade genética baseada nas coleções adquiridas dos departamentos do Atlântico, Magdalena, Córdova e Sucre.

Os cientistas avaliaram 717 genótipos de mandioca coletados. Usando uma análise de correspondência múltipla (MCA), eles estabeleceram seis diferenças genéticas que respondem por 81% da variação. O diretor do projeto e Professor da UN Franco Alirio Vallejo concluiu que as medidas de variação genética mostraram que há alta heterozigosidade (HI: 0.56087). Isto confirma a ligação cruzada da mandioca e sua natureza altamente heterozigota. Sua condição de polinização cruzada favorece a segregação e geração de novas variabilidades genéticas.

Para mais informações, visite http://www.freshplaza.com/news_detail.asp?id=100965.

CIENTISTAS DA UNR DESENVOLVEM ESPÉCIES AGRÍCOLAS PARA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS QUE EXIGEM POUCA ÁGUA

Os cientistas da Universidade de Nevada receberam uma bolsa do Departamento de Energia dos Estados Unidos para desenvolver novas tecnologias para recriar [culturas bioenergéticas](#) a fim de que possam ser cultivadas em terras agrícolas economicamente marginais e produzir biomassa para [biocombustíveis](#). Eles usarão características fotossintéticas de eficiência no uso da água de culturas com tolerância a seca como o agave e cacto para transformá-las em plantas com biomassa lenhosa, assim como o álamo para suportar os aumentos esperados em longo prazo nas temperaturas e menos precipitação.

Eles procuram alterar o mecanismo metabólico das plantas para que elas possam consumir dióxido de carbono durante o período noturno quando a perda de água pode ser menor. Este mecanismo de fotossíntese noturna é chamado de metabolismo de ácido crassulaceano (CAM). Eles introduzirão geneticamente propriedades semelhantes ao CAM em álamos usando técnicas de transformação vegetal abrangentes.

Leia a nota à imprensa em <http://newsroom.unr.edu/2012/09/13/water-wise-biofuel-crop-study-to-alter-plants-metabolic-photosynthesis-process-university-of-nevada-reno-professor-leads-multi-institutional-effort-with-14-million-department-of-energy-grant/>.

90% DAS IMPORTAÇÕES DE MILHO MEXICANO SÃO TRANSGÊNICAS

Dados do Ministério de Agricultura mexicano revelam que cerca de 90% das importações de [milho](#) do México são variedades transgênicas. O México cultiva mais do que sete milhões de hectares de milho, mas necessita importar 10 milhões de toneladas de milho para satisfazer a demanda local.

O Ministro mexicano de Agricultura Francisco Mayorga falou em uma reunião dos cientistas agrícolas do G20 realizada setembro último naquele país que o país teve que importar milho, [soja](#) e [canola](#) para driblar a escalada dos preços. Ele observou que foi impossível não usar o milho transgênico mediante a situação atual.

O artigo está em <http://www.argenbio.org/index.php?action=notas-e=6201>

ESTRUTURA GENÉTICA INCOMUM CONFERE RESISTÊNCIA A DOENÇA IMPORTANTE NA SOJA

Os cientistas identificaram os genes vizinhos que fazem a [soja](#) resistente ao nematoide do cisto, sua doença mais grave. Os genes são encontrados na estrutura genética designada de Rhg1, a defesa preferida contra o nematoide do cisto e atualmente usada em milhões de plantas de soja ao redor do mundo.

Em um estudo publicado esta semana na revista *Science*, observou-se que o Rhg1 na verdade abriga três genes que trabalham conjuntamente para conferir a resistência ao nematoide. O Prof. Andrew Bent da Universidade de Wisconsin-Madison, junto com o aluno de pós-graduação David Cook e Matthew Hudson da Universidade de Illinois, disse que plantas com 10 cópias de Rhg1 crescem bem em um campo infestado com nematoides. O Professor Bent acrescentou que "o que confere a resistência é uma expressão mais alta de todos os três genes, e não uma mutação nos genes." As descobertas do seu estudo ajudarão os melhoradores de soja a identificar os genes necessários para resistência e identificar rapidamente as plantas resistentes, acelerando a busca por tratamentos da soja com maior resistência a nematoides.

A nota à imprensa está agora disponível em <http://www.news.wisc.edu/21153>.

AFÍDEOS ENFRAQUECEM AS DEFESAS GENÉTICAS DA SOJA E ABREM PORTA PARA OUTRAS PRAGAS

A [soja](#) que é afetada por afídeos eventualmente se torna suscetível a nematoides, afirma um relatório publicado na revista *Molecular Plant-Microbe Interactions*. Os afídeos podem causar um curto circuito nos mecanismos hormonais de defesa na soja que deveriam combater as infestações de insetos, bem como de outras pragas, assim como o nematoide do cisto. Uma infestação bem-sucedida de afídeos bloqueia as defesas naturais da planta da soja, induzindo a uma resposta ao stress ambiental. A planta da soja passa por diversas mudanças tornando a planta mais suscetível ao nematoide do cisto da soja. Isto é verdade também no caso da soja geneticamente resistente ao nematoide do cisto.

Os pesquisadores da Universidade Estadual de Iowa, chefiados por Gustavo Macintosh também descobriram que os nematoides se reproduzem melhor se houver uma infestação bem-sucedida de afídeos, no entanto, os nematoides têm um efeito negativo na população de afídeos. Macintosh disse que espera que sua pesquisa leve a criação de variedades de soja que sejam mais resistentes a afídeos e outras pragas.

Vide a notícia original em <http://www.news.iastate.edu/news/2012/10/15/soybeanaphid>.

PARAGUAI PRODUZIRÁ SEMENTES TRANSGÊNICAS DE ALGODÃO

O Ministro de Agricultura Enzo Cardozo anunciou que o Paraguai está pronto para produzir suas próprias sementes de [algodão transgênico](#). Segundo o site do governo "IPParaguay", um acordo será assinado com o Instituto paraguaio de Tecnologia Agrícola (IPTA) para incrementar a produção das sementes.

O IPTA avaliará por um ano ou dois as sementes obtidas localmente antes da sua distribuição para os agricultores, explica Cardozo.

Confira o artigo em espanhol em <http://www.agrobio.org/fend/index.php?op=YXA9I2NIVmliR2xqWVdOcGlyND0maW09I05UQT0maT0jTkRRMw==>

ALFAFA DE ALTO RENDIMENTO TOLERANTE A HERBICIDA E TOLERANTE AO STRESS PRONTA PARA TESTE DE CAMPO

Foi concluída a primeira fase de um projeto colaborativo entre a S&W Seed Company e a Forage Genetics International a fim de introduzir o tratamento Genuity® Roundup Ready® nas variedades de sementes da S&W de maior rendimento não-dormentes de [alfafa](#) e com [tolerância ao sal](#). Os pesquisadores estão agora se preparando para iniciar os testes de campo para confirmar o desempenho agrônomico e a eficácia do tratamento. Após a conclusão bem sucedida do teste e a satisfação dos pré-requisitos das diretrizes normativas pelos seus resultados, a S&W começará a aumentar as sementes dos materiais usados para fins comerciais. Neste ínterim, uma segunda variedade da S&W está sendo introgridida com o tratamento Genuity® Roundup Ready® pela FGI para testes de campo antecipados nos próximos doze meses.

Para maiores detalhes, consulte <http://www.prnewswire.com/news-releases/sw-seed-announces-completion-of-lab-work-and-commencement-of-field-trials-on-biotech-alfalfa-seed-175220851.html>.

DIRECIONANDO O POTENCIAL DO SORGO DE TOLERÂNCIA AO FRIO

A descoberta de genes com tolerância ao frio nas variedades de sorgo chinês feita pelo Serviço de Pesquisas Agrícolas do Departamento norte-americano de Agricultura pela fisiologista vegetal Gloria Burrow e colegas em Lubbock, no Texas abriu o caminho para o desenvolvimento de linhagens de sorgo com tolerância ao frio nos EUA. Através do [melhoramento molecular assistido por marcadores](#), a linhagem chinesa de tolerância ao frio PI610727 foi cruzada com uma variedade de sorgo sensível ao frio e gerou 171 linhagens endogâmicas. Estas linhagens foram disponibilizadas para diversos grupos de pesquisa para avaliação.

Os cientistas também publicaram um mapa genético dos 141 marcadores genéticos na revista *Molecular Breeding*. A avaliação do germoplasma do sorgo também está sendo conduzida em quatro locais no Texas, Kansas e South Dakota. Esta pesquisa levará ao desenvolvimento de variedades de sorgo que conferirão maior rendimento mesmo se plantadas antecipadamente na primavera para aproveitar a humidade de solo disponível nesta época.

Para mais sobre esta notícia, confira <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2012/121017.htm>.

USDA FINANCIA PESQUISAS COM BOLSA DE \$10M PARA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO COM BASE EM BIOCOMBUSTÍVEIS

A Agriculture and Food Research Initiative, um programa do Instituto Nacional de Alimentação e Agricultura do Departamento norte-americano de Agricultura anunciou sua bolsa de \$10 milhões para promover uma economia com base em energia renovável na região nordeste do país usando terras marginais e abandonadas para cultivar [variedades energéticas](#), assim como gramíneas perenes e plantas lenhosas de rápido crescimento.

O programa, Northeast Woody/Warm-season Biomass Consortium (NEWBio) desenvolverá sistemas de matérias primas perenes e fornecerá cadeias para o arbusto de salgueiro (*shrub willow*), uma variedade lenhosa de baixa rotação e para as gramíneas de climas quentes, o switchgrass e miscanthus. O projeto promoverá o uso de áreas marginais em fazendas e terras abandonadas, assim como regiões de minas recuperadas, para que estas variedades não compitam por recursos com a produção de alimentos.

A NEWBio tratará de questões técnicas em três áreas: sistemas humanos; produção e genética vegetal; e colheita, pré-processamento e logística. Integrado a estes estímulos técnicos equipes estarão analisando sistemas de sustentabilidade, segurança e saúde, programas de extensão universitária e educacionais e de liderança e avaliação.

Vide o comunicado à imprensa da PSU em <http://live.psu.edu/story/62023>. Para maiores informações sobre a NEWBio, visite <http://www.newbio.psu.edu/>.

CANADÁ APROVA SOJA TOLERANTE AO DICAMBA

A Health Canada e a Canadian Food Inspection Agency (CFIA) aprovaram a [soja](#) com tolerância ao dicamba para alimentação, ração e liberação no meio ambiente. Isto faz com que a Monsanto, a desenvolvedora da tecnologia, avance no seu plano de lançar uma soja com tratamento combinado, que tem uma tolerância combinada aos herbicidas dicamba e à base de [glifosato](#) para obter uma proteção máxima contra ervas daninhas. A soja transgênica com tratamento combinado deverá estar comercialmente disponível em 2014 e terá o nome de marca Genuity® Roundup Ready® 2 Xtend.

Leia o comunicado à imprensa em <http://www.monsanto.ca/newsviews/Pages/NR-2012-10-29.aspx>.

CANOLA TOLERANTE A GLIFOSATO A SER LANÇADA NO CANADÁ

Devido às crescentes necessidades do produtor e do mercado por [canola](#) no Canadá, a Syngenta anunciou que eles deverão empregar um programa de semente da canola para o país. A primeira variedade de canola que eles introduzirão é a SY4135, uma variedade de canola tolerante a glifosato, que estará disponível no outono de 2013 para a estação de plantio de 2014. As variedades futuras também serão desenvolvidas usando tecnologias

que buscarão satisfazer as necessidades dos produtores, assim como um rendimento sólido e um forte controle de pragas.

Leia mais em <http://www.syngenta.com/country/ca/en/Media/Pages/SyngentaLaunchesCanolaSeedProgram.aspx>.

Ásia e Pacífico

CIENTISTAS SEQUENCIAM O GENOMA DO FUNGO DE ESPÉCIE AGRÍCOLA

Cientistas do Bangladesh Jute Research Institute (BJRI) e da Universidade de Dhaka decodificaram o genoma do fungo assassino *Macrophomina phaseolina*, um organismo que destrói plantas de espécies agrícolas valiosas assim como a juta, o [arroz](#), [algodão](#), [milho](#) e [soja](#).

O cientista líder da pesquisa, Maqsdul Alam, explicou que o *M. phaseolina* usa um arsenal variado de ferramentas enzimáticas e de toxinas para destruir as plantas anfitriãs. O rastreamento do genoma do *M. phaseolina* lançou o fundamento para esclarecer o mecanismo especializado que auxilia o fungo a infectar mais de 500 plantas anfitriãs. Isto levará os cientistas a criar estratégias racionais para o controle de doenças botânicas e a desenvolver variedades resistentes a fungos.

Desvendar o genoma do *M. phaseolina* foi a continuação do trabalho de decodificação do genoma da juta que Alam e sua equipe já haviam realizado há dois anos.

Vide o artigo original em http://www.scidev.net/en/south-asia/news/bangladesh-decodes-genome-of-crop-killer-fungus.html?utm_source=link&utm_medium=rss&utm_campaign=en_news.

CIENTISTAS PAQUISTANESES DESENVOLVEM ALGODÃO COM RESISTÊNCIA A VÍRUS

Espera-se que o begomovirus (*cotton leaf curl virus*) do algodão, uma doença viral muito grave no Paquistão, seja controlada com um [algodão transgênico](#) resistente ao vírus desenvolvido pelos Drs. Idrees Ahmad Nasir e Saleem Haider do Centre for Excellence Molecular Biology (CEMB) da Universidade de Punjab e o Institute of Agricultural Sciences, respectivamente. O algodão [geneticamente modificado](#) foi desenvolvido usando a [tecnologia de RNAi](#) nas melhores variedades de algodão de Punjab. Os testes confirmatórios que serão realizados entre um a dois anos ainda são necessários antes que as sementes sejam disponibilizadas aos agricultores. O Ministro de Agricultura de Punjab Malik Ahmed Ali Aulakh premiou os pesquisadores pelos seus avanços e expressou o apoio do governo de Punjab aos projetos de biotecnologia para incrementar a produção agrícola do algodão e de outras espécies agrícolas fundamentais.

O artigo original poderá ser visto em <http://www.pabc.com.pk/Pakistani%20Scientists%20Develop%20GMO%20for%20CLCV%20Resistant%20Cotton%20Plant.html>.

Europa

CIENTISTAS DESENVOLVEM RESISTÊNCIA DOBRADA NA MADIOCA

Os cientistas do Swiss Federal Institute of Technology (ETH) em Zurique desenvolveram uma nova variedade de mandioca [transgênica](#) que é resistente a um par de doenças virais—que inclui o notório vírus do mosaico africano da mandioca que se originou na África Oriental e está ameaçando se espalhar para a África Central e Ocidental.

A fim de fazer com que a mandioca seja resistente ao vírus do mosaico africano, os pesquisadores modificaram a constituição genética de uma variedade da mandioca a fim de produzir pequenas moléculas de RNA de interferência (siRNA). A planta produz siRNA naturalmente após a infecção pelo vírus, mas os pesquisadores conseguiram enganar a mandioca para que ela produza siRNA em todas as suas partes antes que o vírus possa infectá-la. Isto evita que o vírus se multiplique e se espalhe por toda a planta.

Para tornar a variedade resistente a outra doença, os cientistas usaram a variedade nigeriana de mandioca TME 7, também conhecida como "Okoyawo". Esta variedade é naturalmente resistente a doença do mosaico da mandioca, que é causada por outro vírus que está gravemente afetando a produção da mandioca em toda a África. Um pesquisador envolvido no projeto disse que esta resistência não é mudada pela nova resistência ao vírus do mosaico africano.

Confira a nota à imprensa do ETH em http://www.ethz.ch/media/detail_EN?pr_id=1119.

REVISÃO DO EFSA DO ESTUDO DE SERALINI SOBRE O MILHO TRANSGÊNICO

A Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) lançou os resultados da sua revisão do artigo escrito pelo Prof. Gilles-Eric Seralini, um biólogo molecular da Universidade de Caen, que conduziu um estudo sobre a toxicidade em potencial do [milho transgênico NK603](#) e do [herbicida à base de glifosato](#). A revisão inicial de uma força tarefa multidisciplinar da EFSA resumiu as questões relativas ao estudo, que incluem o que segue:

- A espécie de ratos usada no estudo tende a desenvolver tumores ao longo de suas vidas, sendo assim, o desenvolvimento de tumores foi um incidente natural, independentemente de qualquer tratamento ao qual possa estar exposta.
- Não houve um número apropriado de controles para o tamanho das amostras.
- O estudo não seguiu os protocolos da Organização para Desenvolvimento e Cooperação Econômica (OECD), que inclui a necessidade de pelo menos 50 ratos por tratamento, considerando que Seralini usou somente 10 por conjunto de tratamento.
- O trabalho não declarou qualquer objetivo e não apresentou um planejamento, tamanho de amostra e métodos estatísticos usados no estudo.
- A composição do alimento dado aos ratos não foi mencionada no relatório.

Com as questões levantadas pela força tarefa, não é possível que a EFSA, neste momento, leve as conclusões de Seralini em conta como sendo cientificamente válidas e o órgão não vê a necessidade de reavaliar o NK603 nem de considerar tais resultados na avaliação em andamento do glifosato. A EFSA publicou uma carta para Seralini e sua equipe solicitando que seja fornecida documentação relevante para esclarecer as alegações feitas por eles.

Leia a declaração da EFSA em <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2910.pdf>.

INSETOS QUE SE ALIMENTAM DE PLANTAS AFETAM EVOLUÇÃO DAS PLANTAS, DESCOBRE UMA PESQUISA

Um trabalho de pesquisa realizado pelos cientistas do Rothamsted Research da Inglaterra, em colaboração com a Universidade de Zurique, Universidade de Copenhague, Universidade da Califórnia em Davis e a Universidade de Cornell descobriu que as plantas se evoluem naturalmente para se proteger dos ataques de insetos. Esta evolução, entretanto, faz com que elas diminuam sua habilidade de competir com outras plantas em termos de aquisição de nutrientes.

A equipe investigou em especial as populações naturais da planta *Arabidopsis thaliana* na Europa. Eles compararam a variação geográfica nos perfis dos glucosinolatos (um grupo de compostos químicos que as plantas podem usar para se proteger) nas plantas com a abundância de dois afídeos especialistas escolhidos depois de 39 anos de dados de campo coletados através do Rothamsted Research Insect Survey.

Eles descobriram que os insetos devoradores de plantas poderão forçar a rápida evolução das plantas por seleção natural, com genes resistentes ao ataque de insetos sendo favorecidos. Mas em áreas onde a probabilidade dos danos resultantes de insetos que se alimentam de plantas é menor, estes genes não parecem ser favorecidos. Estes autores afirmam que esta descoberta "ressalta a potência dos inimigos naturais como forças seletivas".

Vide a nota à imprensa da Rothamsted em <http://www.rothamsted.ac.uk/PressReleases.php?PRID=196>.

CIENTISTAS IDENTIFICAM ATORES SUBTERRÂNEOS CHAVES QUE PODEM AJUDAR AS PLANTAS A CRESCER

Usando a [metagenômica](#) moderna, os cientistas da Rothamsted Research na Inglaterra identificaram microorganismos nas plantas e no solo que ajudam as plantas a se desenvolverem. Em um artigo publicado na edição de outubro da *Nature Biotechnology*, a equipe da Rothamsted discutiu o histórico, os métodos e os microorganismos que compõem os microbiomas da planta modelo *Arabidopsis thaliana*, particularmente os microorganismos no solo e aqueles que habitam simbioticamente dentro da planta.

Após entender as interações microbianas planta-solo na *Arabidopsis*, os cientistas da Rothamsted estão agora antecipando a execução de um sequenciamento metagenômico total da planta para obter uma visão completa. Isto então levará à aplicação de abordagens às espécies agrícolas a fim de melhorar a saúde, nutrição e rendimentos vegetais em uma agricultura sustentável.

Confira a nota à imprensa da Rothamsted em <http://www.rothamsted.ac.uk/PressReleases.php?PRID=197>.

NOVO CATALISADOR QUÍMICO PARA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL É REVELADO

Um novo catalisador químico oferecendo uma maneira mais sustentável de produzir metanol—uma fonte promissora de [biocombustível](#), foi introduzido pelos cientistas da Universidade de Oxford e Diamond Light Source. O método tradicional de se produzir metanol a partir de biomassa é extremamente intensivo em termos de gasto de energia, exigindo alta pressão e temperaturas estratosféricas de 800 graus Celsius para a celulose da biomassa ser degradada e transformada em singás (gás sintético).

O novo catalisador evita a formação intermediária do singás. Ao invés disso, ele converterá a celulose em etilenoglicol, um químico encontrado em líquidos descongelantes, que será, por sua vez, transformado em metanol. O catalisador consiste de uma base de óxido de ferro – ou mais coloquialmente, ferro enferrujado – revestido de paládio. Quando este catalisador foi submerso em etilenoglicol, os pesquisadores observaram 80% de seletividade, o que significa que quatro- quintos das moléculas produzidas eram álcoois utilizáveis (metanol e etanol). Com um pente fino adicional, a equipe espera aumentar aquela produção em até 100%.

Vide a nota à imprensa da Diamond Light Source em <http://www.diamond.ac.uk/Home/Beamlines/B18/casestudies/Study-4.html>.

CIENTISTAS DESCOBREM O FATOR GENÉTICO QUE FAZ COM QUE AS PLANTAS DE CEVADA SEJAM RESISTENTES AO SAL

O desenvolvimento de variedades de cevada que sejam tanto menos sensíveis às altas concentrações de íons de sal na planta quanto mais resistentes ao stress osmótico causado por [solo salino](#) pode ser agilizado com os resultados da pesquisa feita por Nguyen Viet Long da Universidade de Wageningen. Ele estudou o crescimento da cevada em altas condições de sal e associou o amarelamento adiado das folhas, o número de brotos e os teores de íons nas folhas à análise de DNA.

Ele descobriu que os genes candidatos no cromossomo 4 que afetam as plantas reagem à maiores concentrações de íons de sal, usando uma bomba de íons que impede que altas concentrações de íons alcancem as folhas. No cromossomo 6, ele também descobriu que um ou mais genes tornam as plantas de cevada menos sensíveis ao stress osmótico pela não absorção de tanta água, afetando o desenvolvimento das plantas. Nguyen espera que com estes resultados, os genes exatos responsáveis pela tolerância ao sal na cevada sejam identificados em breve para agilizar o desenvolvimento de uma variedade tolerante ao sal.

O artigo original poderá ser lido em <http://phys.org/news/2012-10-scientists-genetic-factor-barley-resistant.html>.

PESQUISAS

MELHORIA DO TEOR DE VITAMINA E NAS PLANTAS POR CLOROPLASTO TRANSGÊNICO

A vitamina E ou tocoferol (Toc) é um importante antioxidante lipossolúvel produzido nos cloroplastos. Para melhorar a produção da vitamina E nas plantas, Yukinori Yabuti da Universidade de Tottori no Japão e outros cientistas usaram a [técnica de transformação](#) do cloroplasto. Eles produziram três tipos de plantas transplastômicas de tabaco: pTTC, pTTMT e pTTC-TMT.

Os resultados mostraram que os níveis de vitamina E subiram em razão do aumento do γ -Toc nas plantas pTTC. As plantas pTTMT também mostraram alterações na composição do Toc, em comparação aos tipos silvestres de plantas. Nas plantas pTTC-TMT, os níveis de Toc também aumentaram, com o α -Toc como sendo a forma dominante. Esta forma tem sua atividade mais elevada nos humanos.

Os pesquisadores também testaram a mesma metodologia a fim de produzir plantas transplastômicas de alface. As plantas de alface geradas também exibiram os mesmos resultados de níveis aumentados de Toc, em comparação às plantas do tipo silvestre. Sendo assim, os pesquisadores concluíram que a engenharia genética do cloroplasto é uma ferramenta eficaz no melhoramento da qualidade e quantidade da vitamina E nas plantas.

Os assinantes da revista *Transgenic Research* poderão baixar uma cópia do artigo em <http://www.springerlink.com/content/y46t1812uh603m57/fulltext.pdf>.

ALGODÃO EXPRESSANDO *NPRI* DA ARABIDOPSIS MOSTRA MELHOR RESISTÊNCIA À PODRIDÃO NEGRA DAS RAÍZES

A podridão negra das raízes é causada pelo *Thielaviopsis basicola*, um agente patogênico que se abriga no solo e ataca diversas horticulturas e espécies agrícolas, assim como o algodão. O cientista Vinod Kumar da Universidade Texas A&M nos E.U.A. e colegas avaliaram a habilidade das linhagens de algodão de expressar a *NPRI* da Arabidopsis (*AtNPRI*) para resistir ao *T. basicola*. O algodão expressando a *AtNPRI* havia previamente mostrado uma resistência superior a diversos tipos de agentes patogênicos e nematoides reniformes.

A equipe tem um grau expressivo de preferência por linhagens transgênicas para combater a podridão negra das raízes. Apesar das plantas transgênicas exibirem uma descoloração na raiz semelhante às observadas em plantas do tipo silvestre, as raízes das plantas transgênicas se recuperaram rapidamente e continuaram a crescer e se desenvolver normalmente. As plantas transgênicas mostraram também um desempenho melhor com mudas mais altas e mais massa nas raízes, maior comprimento de mudas, e maior número de conjuntos de capulhos. As análises transcricionais de resposta de defesa também mostraram que as plantas transgênicas têm uma indução mais forte e mais rápida de diversos genes relacionados à defesa.

Leia o resumo em <http://www.springerlink.com/content/51313m0u464115r7/>.

EFEITO DO MILHO TRANSGÊNICO NAS COMUNIDADES DE ANTROPOIDES EM FAZENDAS COMERCIAIS E ÁREAS RIPARIANAS ADJACENTES

Um estudo foi conduzido pelo entomólogo Dr. Edwin Alcantara da Universidade das Filipinas em Los Baños de 2006 a 2009 para investigar se o milho transgênico tem efeitos em longo prazo nas comunidades de antropoides em áreas riparianas adjacentes. A composição dos antropoides foi monitorada através da inspeção visual em fazendas comerciais e por amostras retiradas por 'sweep-net' em regiões riparianas vizinhas. Os resultados das amostras mostraram que a composição e diversidade dos antropoides eram semelhantes em plantações de milho transgênico e não transgênico nas regiões riparianas. Estas descobertas revelam que o milho transgênico não afeta as comunidades de antropoides nas plantações e nas áreas riparianas adjacentes.

Leia mais sobre o estudo em <http://www.ingentaconnect.com/content/esa/envent/2012/00000041/00000005/art00028>.

COMPARAÇÃO DA ALERGINICIDADE ENTRE MOSTARDA TRANSGÊNICA E NATIVA

A cientista Amita Misra do CSIR-Indian Institute of Toxicology Research e colegas investigaram o potencial alergênico da mostarda geneticamente modificada (V4) com teor melhorado de carotenoide em comparação à mostarda nativa.

Eles conduziram um simulado de suco gástrico (SGF) de digestibilidade do extrato de proteína crua da mostarda transgênica e da mostarda nativa, bem como um teste IgE de *immunoblotting*. Eles usaram cobaias BALB/c como modelo para os estudos relativos à alergenicidade. Eles monitoraram o IgE total e específico, o IgG1 específico, o nível de histamina, histopatologia e o grau de anafilaxia sistêmica. A alergenicidade da mostarda foi verificada em humanos através de histórico clínico, teste de pele e níveis de IgE.

O aumento do IgE total, IgE específico, IgG1, níveis de histamina foi observado tanto na mostarda transgênica quanto na nativa com relação às plantas controle. Os sintomas de choque anafilático e alterações histopatológicas eruptivas foram causadas tanto pela mostarda transgênica quanto pela nativa. Com base nestas descobertas, a mostarda transgênica e nativa oferecem reações alérgicas expressivamente semelhantes em comparação aos modelos, o que pode implicar que a mostarda transgênica é tão segura quanto à sua contraparte não transgênica em termos de alergenicidade.

Leia o resumo em <http://www.landesbioscience.com/journals/gmcrops/article/20191/>.

INFLUENCIA DO PÓLEN DO MILHO TRANSGÊNICO NA COMUNIDADE BACTERIANA DO INTESTINO MÉDIO DAS ABELHAS OPERÁRIAS

Li-li Geng da Academia Chinesa de Ciências Agrícolas e colegas conduziram um estudo para investigar os efeitos do pólen do milho *Bt-cry1Ah* e alta dose de DNA estrangeiro na comunidade bacteriana do intestino médio das larvas e das abelhas operárias (*Apis mellifera ligustica*), polinizadoras economicamente importantes, em condições de laboratório e campo.

Eles alimentaram as recém-eclodidas abelhas com o pólen do milho transgênico *cry1Ah* e DNA linear do gene *cry1Ah*, o plasmídeo superespiralado, e o caldo de açúcar em condições de laboratório. Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas na composição bacteriana do intestino médio das abelhas em cinco tratamentos. Nenhum efeito extraordinário foi também registrado nas comunidades no intestino médio entre as larvas e as abelhas adultas expostas ao pólen do milho transgênico *cry1Ah* e o pólen do milho não transgênico em condições de campo.

Leia o artigo da pesquisa em <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13592-012-0171-8?LI=true>.

ESTUDO SOBRE ESTRATÉGIA DE ALTA DOSAGEM/REFÚGIO PARA GESTÃO DE RESISTÊNCIA A INSETOS DE PLANTAS TRANSGÊNICAS COM GENES ÚNICOS OU PIRAMIDADOS

A Agência norte Americana de Proteção Ambiental (USEPA) recomenda a aplicação da estratégia de alta dosagem/refúgio na gestão de resistência a insetos (IRM, sigla em inglês) de plantas transgênicas. Esta estratégia foi primeiramente empregada nas plantas transgênicas expressando uma proteína Cry. Os cientistas Aiko Gryspeirt e Jean-Claude Gregoire da Bélgica avaliaram a eficiência da alta dosagem/refúgio nas plantas transgênicas expressando uma ou mais toxinas Cry.

Usando um modelo matemático, eles avaliaram se duas toxinas precisam estar presentes em altas concentrações e o efeito do tamanho relativo da zona de refúgio na evolução da resistência e densidade da população. Os resultados sugerem que as plantas transgênicas com uma toxina devem ser expressas em alta concentração para gestão de resistência. Para as plantas transgênicas com genes piramidados transgênicos, uma toxina pode ser expressa em baixa concentração se as toxinas forem usadas pela primeira vez, e uma pequena zona de refúgio é adequada.

Leia o resumo em <http://www.mdpi.com/2072-6651/4/10/810>.

ALÉM DA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA

LUZ AZUL CONTROLA EXPRESSÃO GENÉTICA

Os bioengenheiros da Universidade de Duke desenvolveram um sistema usando uma luz azul para controlar a expressão genética em aplicações biotecnológicas e medicinais. Este método, referido como Transcrição Luz-Induzida usando uma proteína de dedo-de-zinco geneticamente modificada (LITEZ), envolve uma proteína da *Arabidopsis thaliana* com sensibilidade à luz e uma proteína de dedo-de-zinco, que pode ser facilmente modificada para se ligar a regiões específicas de um gene. Os pesquisadores introduziram as fusões das proteínas em um grupo de células humanas em uma placa de Petri. Quando a placa é colocada em baixo de uma luz azul LED, a parte da proteína que liga os genes é recrutada para qualquer gene que tenha sido alvo dos pesquisadores com a proteína do dedo-de-zinco e este gene acende.

De acordo com Charles Gersbach, o autor principal do estudo, a LITEZ poderá ser usada na medicina ou indústria, inclusive na terapia genética, engenharia metabólica, biologia sintética e produção biofarmacêutica.

Leia mais sobre o estudo em <http://today.duke.edu/2012/10/bluelight> e <http://pubs.acs.org/action/doSearch?action=search&searchText=gersbach&q&searchArea=searchText&type=within&publication=40001010>.

LEMBRETE DE DOCUMENTOS

CGIAR PUBLICA LIVRO SOBRE SUA EVOLUÇÃO INSTITUCIONAL

O Consórcio Internacional de Pesquisas Agrícolas (CGIAR), coincidindo com o 40o. aniversário da organização lançou uma publicação que rastreia as iniciativas científicas globais do CGIAR há quase meio século. A publicação endereçou a evolução institucional do CGIAR no contexto de desenvolvimentos globais, particularmente quando estes influenciaram o trabalho do CGIAR. Mudanças importantes na estratégia do CGIAR são discutidas junto a suas implicações institucionais. As descobertas dos estudos-chaves sobre o impacto dos Centros foram resumidas cronologicamente conforme foram divulgadas.

Uma cópia da publicação está disponível em http://library.cgiar.org/bitstream/handle/10947/2761/cgiar40yrs_book_final_sept2012.pdf?sequence=1.

MODIFICAÇÃO GENÉTICA DO *MISCANTHUS*

Dean Engler e Katrin Jakob da Mendel Biotechnology, Inc. descreveram o desenvolvimento dos genótipos geneticamente modificados da *Miscanthus* para as indústrias de biomassa e biocombustíveis em um capítulo do livro intitulado *Genomics of Saccharinae*. Os assinantes da revista Biomedical and Life Sciences podem baixar uma cópia do capítulo do livro em <http://www.springerlink.com/content/r126243jn491163m/>.

ANÚNCIOS

BIOTECH 2013

O quê: 3ª Conferência Internacional Anual sobre os Avanços da Biotecnologia (BIOTECH 2013)

Quando : 18-19 de março de 2013

Onde: Hotel Fort Canning, Singapura

Para mais informações, visite <http://www.advbiotech.org/index.html>.

OPORTUNIDADE DE OBTENÇÃO DE DOUTORADO PARA PÓS-GRADUADOS EM BIOCÊNCIAS

O John Innes Centre está oferecendo um número de projetos de PhD através do seu novo programa de Parceria de Treinamento em Doutorado (DTP em inglês) da Norwich Biosciences, que abrange cinco instituições renomadas mundialmente, sediada no Parque de Pesquisas Norwich. Este programa está sendo financiado pelo BBSRC - Conselho de Pesquisas em Biotecnologia e Ciências Biológicas. Para detalhes, confira <http://news.jic.ac.uk/2012/10/phd-opportunities-for-bioscience-graduates/>.

NÃO RESPONDER PARA ESTE E-MAIL. CONTATOS COM A ANBIO DEVERÃO SER FEITO ATRAVÉS DOS E-MAILS assistente@anbio.org.br e secretaria@anbio.org.br

Expediente: informativo eletrônico produzido periodicamente, caso deseje cancelar o recebimento deste informativo ler as instruções abaixo. ATENÇÃO: De acordo com as diretrizes aprovadas no 105o. Congresso de Base Normativas Internacionais sobre SPAM, um e-mail não pode ser considerado SPAM, enquanto incluir uma forma de ser removido. Assim, esta mensagem não é considerada SPAM, pois o remetente está identificado, o conteúdo está claramente descrito e a opção de exclusão da distribuição está explicada.

[Clique aqui para ser removido](#)

