



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



**1-15 Setembro 2010 - CROPBIOTECH UPDATE**

CROPBIOTECH UPDATE

1-15 setembro 2010

NOTÍCIAS

\* Mundiais \*

Rede Mundial de Informações sobre Biotecnologia Celebra 10º. Ano

Em 1999, os principais construtores de políticas do sudeste da Ásia envolvidos nas culturas alimentares transgênicas observaram que "os países em desenvolvimento têm sido ofuscados no diálogo relativo às culturas alimentares transgênicas" e que tem havido escassez de informações correntes e competentes. Eles recomendaram que fosse estabelecido um centro de informações para endereçar esta necessidade. Desta forma, em setembro de 2000, o Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, mais popularmente conhecido como KC, foi criado a fim de facilitar tomadas de decisões informadas referentes à biotecnologia agrícola dentre diferentes colaboradores no mundo em desenvolvimento.

O KC é um programa do Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agrobiotecnológicas (ISAAA) com sede no centro do sudeste da Ásia localizado nas Filipinas. Ele assume um papel crítico nos esforços mundiais para possibilitar os colaboradores ou públicos atentos a criarem maior consciência da e entendimento sobre a biotecnologia agrícola, contribuindo para a formação da opinião pública e até nortear o debate e forjando políticas. Abordagens inovadoras de multimídia, redes, e diversas avenidas interpessoais abrem oportunidades para a comunicação científica ser bem sucedida. Além do KC, a rede hoje inclui 24 Centros de Informações sobre Biotecnologia/nodes por país na Ásia, África, América Latina e Europa.

O KC publica O Relatório da Situação Global das Culturas Biotecnológicas/GM Comercializadas Anual de autoria do Dr. Clive James, fundador e presidente do ISAAA, que continua sendo a única e mais competente fonte de informações e a mais citada referência no assunto. O Relatório registrou uma estimativa de 2.1 bilhões de impressões, ou o número de pessoas que mais provavelmente tiveram contato com a história na mídia sobre o Relatório. Além disso, o boletim informativo enviado por email semanalmente, o Crop Biotech Update, é enviado para uma lista de assinantes de 851.197 no mundo todo.

Baixe o relatório do KC em comemoração aos seus 10 anos em <http://bit.ly/cW1FW5>.

Fome Crônica Poderá Afetar 925 Mi de Pessoas

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, sigla em inglês) e o Programa de Alimentação Mundial das Nações Unidas (WFP, sigla em inglês) estima que o número de pessoas que irão sofrer de fome crônica em 2010 será de 925 milhões. Isto é 98 milhões a menos do que o 1,023 bilhão

registrado em 2009. O número é discutido no relatório The State of Food Insecurity in the World (O Estado da Insegurança Alimentar no Mundo – SOFI, sigla em inglês) a ser publicado conjuntamente pela FAO e WFP em outubro.

"Mas com uma criança morrendo a cada seis segundos por problemas relativos à desnutrição, a fome continua sendo a maior tragédia e escândalo do mundo," disse o Diretor Geral da FAO Jacques Diouf. "Isto é absolutamente inaceitável." Ele acrescentou que alcançar a meta internacional de redução da fome está sob "sério risco" e pode ser agravado pelos aumentos recentes nos preços dos alimentos.

O relatório SOFI também fez estas seguintes descobertas chaves:

- Dois terços dos desnutridos do mundo vivem em somente sete países — Bangladesh, China, República Democrática do Congo, Etiópia, Índia, Indonésia e Paquistão;
- A região com o maior número de pessoas desnutridas continua sendo a Ásia e o Pacífico com 578 milhões.
- A proporção de pessoas desnutridas permanece a mais alta na África subsaariana em 30 por cento em 2010, ou 239 milhões.

Veja o comunicado da FAO em <http://bit.ly/dkajor>.

### Iniciativa Global de Preservar a Biodiversidade do Inhame

O primeiro esforço mundial para salvar a diversidade do inhame está a caminho. O inhame é consumido por 60 milhões de pessoas diariamente só na África. Através do apoio dos recursos da Fundação das Nações Unidas e a Fundação Bill e Melinda Gates, cerca de 3.000 exemplares de inhame serão alvo de coleta no mundo todo e serão enviados para o Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA, sigla em inglês) em Ibadan, na Nigéria.

"Esta oportunidade de proteger uma impressionantemente ampla variedade de inhames nos dá maior segurança de que a diversidade ímpar do inhame estará garantida e disponível para as gerações futuras," disse Alexandre Dansi, um especialista em inhames da Universidade de Abomey-Calavi em Benin.

O projeto do inhame é parte de um esforço maior que envolve as principais espécies agrícolas que o "The Global Crop Diversity Trust" está ajudando. O Trust está ajudando os parceiros em 68 países a resgatar e regenerar mais de 80.000 aquisições ameaçadas de coletas de espécies agrícolas.

Vide o comunicado à imprensa do IITA em <http://bit.ly/aqUyKI>.

\* Américas \*

### Geneticistas Usam MAGIC para Testar os Genes do Milho

Os geneticistas do Departamento de Agricultura dos EUA e da Universidade de Purdue desenvolveram um método novo para testar a função do gene nas plantas de milho. Este método novo chamado de "identificação e caracterização do gene assistida por mutantes" ou MAGIC (sigla em inglês) é uma abordagem centrada no gene que usa genes mutantes ou outras variantes genéticas controlando a característica de interesse como "repórteres" para definir genes inéditos e outras versões daquele gene para controlar características importantes.

Peter Balint-Kurti, geneticista do Serviço de Pesquisas Agrícolas do USDA, e colegas estão atualmente usando a MAGIC ao estudarem a reação de hipersensibilidade no milho. Esta resposta é um mecanismo de defesa exibido por plantas onde as células cercado a região atacada por um patógeno se suicidam para evitar maior disseminação da doença.

Para maiores informações, visite <http://bit.ly/aaFs4I>.

### Cientistas Liberam Sequência Preliminar do Genoma do Cacau

O Departamento de Agricultura, Mars, Inc. e IBM liberaram para conhecimento público a sequência preliminar do genoma do cacau três anos antes do programado. Isto é resultado dos esforços combinados para incrementar o processo de crescimento do cacau para beneficiar os produtores mundiais de cacau e proporcionar um fornecimento mundial mais sustentável. A sequência do genoma do cacau será usado por cientistas e melhoradores para produzir árvores mais fortes, com melhor rendimento e resistência à seca e doenças.

"Com o talento e a dedicação proporcionados por esta parceria singular, os pesquisadores e melhoradores poderão acelerar a melhoria genética da cultura do cacau hoje cultivada nas regiões tropicais ao redor do mundo," disse Edward B. Knipling, administrador do ARS. "Isto proporcionará benefícios não somente para a indústria de chocolate, mas também a milhões de pequenos agricultores que poderão continuar a retirar o seu sustento do cacau."

"Na condição de líder mundial na ciência do cacau, nós compreendemos a importância de não somente investir nesta pesquisa, mas também torná-la pública para o benefício de todos," disse Howard-Yana Shapiro, Ph.D., diretor-geral de fitotecnia e pesquisa da Mars Incorporated. "Na condição de empresa privada, a Mars está em uma posição ímpar de estimular e prover os recursos à ciência básica que apoiará o seu foco e visão em longo prazo. Mesmo que ela possa não se beneficiar em termos de resultados finais em curto prazo, em longo prazo, ela garantirá resultados mutuamente benéficos para a empresa, os produtores de cacau e a produção da árvore da cultura nas regiões chaves do mundo."

Leia o comunicado à imprensa do USDA em <http://bit.ly/a8uR1d> e da Mars, Inc. em <http://bit.ly/9hm4V4>. A sequência do genoma está disponível em <http://bit.ly/azSYYJ>.

#### Programa de Bioenergia da Texas AgriLife Research Recebe Bolsa de \$1 Mi do USDA

O Departamento de Agricultura dos EUA apóia o programa de pesquisas em bioenergia da Texas AgriLife Research por meio de uma bolsa no valor de \$1 milhão. Dr. John Mullet, pesquisador chefe e geneticista da AgriLife Research, disse que a bolsa será usada para realizar um trabalho extenso em três variedades de sorgo para a geração de energia e selecionar características superiores que poderão aumentar os rendimentos. Diversas ferramentas de biologia molecular, assim como o mapeamento de genes, a clonagem posicional de genes e a análise de redes reguladoras dos genes serão utilizadas para incrementar o rendimento da biomassa do sorgo, sua estrutura e a composição do seu caule.

"Desenvolver uma fonte doméstica de energia renovável criará empregos e riqueza na América rural, combaterá o aquecimento global, substituirá a nossa dependência em petróleo estrangeiro e construirá uma base mais forte para a economia do século XXI," disse o Secretário de Agricultura dos EUA Tom Vilsack em uma declaração. "Este investimento científico irá alicerçar os fundamentos para uma fonte de combustível derivada de fontes renováveis."

Vide a notícia em sua versão original em <http://bit.ly/bZPuz8>.

#### Cientistas do USDA Criam Linhagens mais Saudáveis de Soja

O Departamento de Agricultura dos EUA (USDA) e cientistas de universidades descobriram e usaram cópias de genes da FAD2 para melhorar o teor de ácido oléico da soja. A equipe, encabeçada por Kristin Bilyeu, uma bióloga molecular do Serviço de Pesquisas Agrícolas do USDA (sigla ARS, em inglês), disse que ter níveis altos de ácido oléico se traduziria em mais gordura monossaturada, evitando assim ter que recorrer à hidrogenação. A hidrogenação é o processo de converter o óleo do líquido para sólido, o que também melhora a vida de prateleira e qualidade do produto. No entanto, este processo também produz gordura trans que piora os níveis de colesterol no sangue do corpo.

O óleo de soja contém normalmente 20 por cento de ácido oléico, mas os novos grãos produzidos com as cópias dos genes poderão produzir até mais do que 80 por cento de ácido oléico. Ensaio de campo em Missouri e na Costa Rica mostraram que estes teores de ácido oléico nas novas linhagens de soja continuam estáveis mesmo sendo expostas às condições diferentes de crescimento.

Para maiores informações, visite <http://bit.ly/b266Jx>.

## Pesquisadores Trabalham Juntos para Combater o Vírus do Mosaico Estriado do Trigo

O vírus do mosaico estriado do trigo é a doença de maior disseminação na região de produção de trigo no sudoeste dos EUA, segundo o cientista da Texas AgriLife Dr. Charlie Rush. Sendo assim, o Dr. Rush está atualmente recrutando cientistas para formar equipes que irão trabalhar na doença do trigo em vários aspectos: identificar o vetor da doença para diagnosticar e mapear para controlar.

"Há outras doenças preocupantes, mas o mosaico estriado do trigo é sempre encontrado em algum lugar nesta região de cultivo de trigo, e a cada dois anos nós temos uma epidemia dele," disse Rush.

Há diversas questões que fazem com que a doença seja um desafio maior. É difícil identificar a presença da doença no campo porque os sintomas são os mesmos causados pela seca ou deficiência de nutrientes. O vetor do ácaro-do-enrolamento-do-trigo é muito pequeno para ser visto no campo, assim ele pode estar presente no campo antes de ser notado. E também, não há controles químicos que podem ser usados para combater a doença.

Dr. Rush, junto com outros cientistas trabalhando com esta doença almejam apresentar todo um sistema de manejo que ajudará os produtores a combaterem o vírus destrutivo.

Leia o artigo completo ou assista a reportagem em <http://bit.ly/b6QuAH>.

\* Ásia e Pacífico \*

## Relatório Inter-Acadêmico Endossa Aprovação Comercial da Berinjela Bt

As seis mais importantes academias de ciência da Índia endossam a segurança da berinjela Bt e recomendam a aprovação comercial da berinjela Bt na Índia. O "Inter-Academy Report on GM Crops" (Relatório Inter-Acadêmico sobre Cultivares GM) afirma que a berinjela Bt merece atenção especial em termos de sua relevância imediata. As provas disponíveis mostraram que a berinjela Bt é segura para consumo humano e que os efeitos para o meio ambiente são negligenciáveis. É adequado liberar a berinjela Bt para cultivo em lavouras específicas em determinados estados.

O relatório foi elaborado a pedido do Sr. Jairam Ramesh, Ministro do Meio Ambiente & Florestas e do Dr. K. Kasturirangan, Membro da Comissão de Planejamento sob orientação das seis melhores academias de ciência, inclusive da Indian Academy of Sciences (<http://www.ias.ac.in/>), Indian National Science Academy (<http://www.insaindia.org/>), National Academy of Agricultural Sciences (<http://www.naasindia.org/>), National Academy of Medical Sciences (<http://www.nams-india.in/>), National Academy of Sciences (<http://www.nasi.org.in/>) e Indian National Academy of Engineering (<http://www.inae.org/>). O relatório se concentra nas cultivares GM em geral e na questão específica da berinjela Bt em especial na Índia. Ele endossa a aplicação da biotecnologia na agricultura baseada em caso a caso. "As cultivares transgênicas são uma alternativa possível e produtos complementares derivados de tecnologia que podem contribuir aos esforços contínuos do melhoramento genético das espécies agrícolas. A tecnologia não substitui o cruzamento de plantas convencional, a tecnologia de sementes híbridas, o cruzamento molecular ou cultivo orgânico, mas os complementa dentro do objetivo geral de alcançar a segurança alimentar", disse o relatório.

Com relação à berinjela Bt, o relatório conclui que "as provas científicas disponíveis não indicam qualquer efeito apreciável das cultivares GM na biodiversidade. O mecanismo normativo que vigora na Índia para a aprovação da liberação de cultivares transgênicas é forte. No entanto, o mesmo não é verdade sobre o acompanhamento após a liberação. Um mecanismo específico precisa ser criado para que haja monitoração pós-liberação, inclusive com as disposições necessárias para oferecer uma consultoria técnica eficaz para o produtor rural". Medidas imediatas devem ser tomadas para restaurar a confiança e aliviar os temores de que uma moratória poderia influenciar as pesquisas em transgênicos e o uso deles com base em mérito individual. Aumentar a consciência pública com relação à berinjela Bt e aos transgênicos em geral é importante e mecanismos para que isso seja feito precisam ser criados.

Baixe uma cópia do relatório em <http://www.naasindia.org> e <http://www.insaindia.org> Um artigo da Hindustan Times "Six top science bodies" verdict: Bt brinjal safe" (Veredito dos seis principais órgãos científicos: Berinjela Bt é segura) está disponível em <http://bit.ly/aIcHVd>.

\* Europa \*

### Indústrias de Fitotecnia Criam o Compact

O Compact, um processo claramente definido, eficiente e justo para que os países movam e julguem pedidos de indenização por danos à diversidade biológica causado por organismos vivos modificados (LMOs, sigla em inglês) está agora em vigor, informou um comunicado à imprensa pela CropLife International. As seis indústrias membros do Compact: BASF, Bayer, CropScience, Dow AgroSciences, DuPont, Monsanto e Syngenta desenvolveram a estrutura e diretrizes de um processo claro e com base científica para resolver pedidos de indenização por danos à diversidade biológica. O Compact tem sido introduzido ao governo nacional e aos colaboradores da cadeia de valor dos alimentos desde 2008.

"O compromisso da indústria de fitotecnia com a administração ética (stewardship) e o desenvolvimento e uso responsável dos organismos vivos modificados tem ajudado a assegurar que não haja nenhum impacto negativo na diversidade biológica por mais de quinze anos de comercialização," disse Denise Dewar, Diretora Executiva do setor de Biotecnologia Botânica da CropLife International. Ela acrescentou que o "objetivo de implementar o Compact é de que no improvável caso de danos à diversidade biológica, os Estados optarão por buscar uma solução no Compact por ser um processo mais eficaz e abrangente para lidar com estes tipos de pedidos de indenização e oferece a garantia de recuperação no caso de um dano real."

Vide o comunicado à imprensa em <http://bit.ly/9HVaTe>.

### PESQUISAS

#### Macho-esterilidade Transformada Metabolicamente na Canola

A macho-esterilidade é um mecanismo importante no cruzamento de híbridos e na transformação genética da canola (*Brassica napus*). Para manter a uniformidade genética e aumentar as qualidades das sementes do híbrido F1, a autopolinização deve ser evitada através da macho-esterilidade. A macho-esterilidade também é fundamental para prevenir a disseminação de transgenes a outras espécies relacionadas. Devido às dificuldades e limitações de diversas formas testadas de macho-esterilidade, Thomas Engelke da Universidade de Würzburg e colegas apresentaram uma alternativa biotecnológica. Eles apresentaram a macho-esterilidade transformada metabolicamente pela interferência de uma invertase presa à parede celular específica por antera. A invertase é uma importante enzima para o abastecimento contínuo de carboidrato no pólen isolado. A atividade desta enzima é reduzida pela interação com moléculas antisense ou ao expressar um inibidor da invertase. Ao se reduzir a atividade desta enzima, haveria uma redução na habilidade do pólen de germinar.

O resumo deste estudo pode ser encontrado em <http://bit.ly/9nOaZU>.

#### Milho Bt Não Prejudica Joaninhas

Em um estudo conduzido em 2008, duas larvas da joaninha de duas pintas foram danificadas ao se alimentarem de soluções com proteínas Bt. Os resultados daquele estudo foram usados para proibir o cultivo de milho Bt na Alemanha. Entretanto, outros cientistas questionaram o traçado vago daquele estudo em particular. Sendo assim, Fernando Álvarez-Alfageme e colegas na Estação de Pesquisas Agroscope Reckenholz-Tänikon – ART, na Suíça reavaliaram o possível impacto das proteínas Bt (Cry1Ab e Cry3Bb1) nas joaninhas de duas pintas. Eles usaram os ácaros rajados como fonte de alimento porque dentre os organismos consumidos pelas joaninhas, descobriu-se que os ácaros rajados eram os que mais acumulavam a proteína Bt. As larvas da joaninha se alimentaram exclusivamente de ácaros rajados que comem milho Bt.



Os resultados mostraram que a taxa de mortalidade destas larvas não era substancialmente diferente do grupo de controle, que se alimentava de ácaros rajados que comia milho convencional.

Em outro arranjo, as larvas da joaninha se alimentaram de proteína Bt pura em uma solução nutriente, que era dez vezes maior do que a concentração encontrada nos ácaros rajados. Não houve diferenças significativas no desenvolvimento larval entre as larvas que se alimentaram de proteína Bt e as alimentadas com a solução nutriente pura. Eles também experimentaram alimentar outro grupo de larvas com a solução nutriente contendo substâncias tóxicas. Este grupo exibiu uma taxa de mortalidade significativamente mais alta e taxas mais vagarosas de desenvolvimento em comparação ao controle e às larvas alimentadas com altas concentrações de proteína Bt. Sendo assim, as joaninhas não são afetadas pelas proteínas Bt.

Leia o artigo completo divulgado pela revista especializada Transgenic Research em <http://bit.ly/a5ObJW>.

### Fósforo e Mudanças Climáticas Moderadas Não Afetam o Tamanho do Genoma, Diz o Estudo

Os efeitos da mudança climática no desenvolvimento da planta, seu crescimento e ciclo de vida têm preocupado muitos cientistas, e alguns estão cogitando se estas alterações não poderão também afetar o tamanho do genoma ou a quantidade de DNA nuclear, que muda rapidamente ao reagir a fatores ambientais. Além das mudanças climáticas, os nutrientes, como o fósforo, também podem ser um fator nas alterações de tamanho do genoma devido a sua função na biossíntese do DNA. Jaume Pellicer da Royal Botanic Gardens, Reino Unido, e colegas conduziram um trabalho experimental simulando mudanças climáticas variando a temperatura e disponibilidade da água em seis espécies botânicas do Mediterrâneo para investigar se estes fatores afetariam o tamanho do genoma das plantas. O fósforo também foi medido em cada amostra para avaliar a relação do nutriente com o tamanho do genoma. Descobriu-se que o tamanho do genoma, que é expresso em valores-C, era constante em todas as espécies estudadas sob todas as condições. Esta descoberta implica que mudanças moderadas no clima como um aumento em 0,73oC na temperatura e 19% de redução na água do solo por cerca de 7 anos e a disponibilidade oscilante de fósforo não afeta a estabilidade do tamanho do genoma.

Leia o artigo da pesquisa na íntegra em <http://bit.ly/afx7o0>.

### Proteína Vip3A da Bactéria Bt Não Afeta Organismos Não-alvo

As cultivares GM contendo proteínas da *Bacillus thuringiensis* (Bt) oferecem benefícios econômicos, ambientais e de saúde ao manter ou melhorar a sua produção diminuindo o uso de inseticidas. Para manter estas vantagens, é preciso evitar que as pragas desenvolvam resistência às proteínas da Bt, e os organismos não-alvo não podem ser afetados pelas proteínas da Bt. A Vip3A, uma proteína inseticida vegetativa da Bt, que trabalha para controlar as pragas de lepidópteros assim como a mariposa e borboleta, tem um modo diferente de agir em relação a outras proteínas e ao ser combinada com outras proteínas, ajuda a retardar a evolução da resistência a pragas nas cultivares transgênicas.

Os cientistas Alan Raybould e Demetra Vlachos da Syngenta estudaram os efeitos da Vip3A nos organismos não-alvo. Eles também conduziram uma avaliação de risco ecológico do milho MIR162, a linhagem que expressa a Vip3A. Os resultados mostraram que de 11 a 12 espécies não-alvo não foram afetadas pela exposição a altas concentrações da Vip3A. A pulga d'água, um organismo não-alvo, não demonstrou nenhum efeito em termos de sobrevivência ou fecundidade, mas exibiu uma leve mudança na taxa de crescimento. Portanto, o cultivo do MIR162 oferece risco insignificante aos organismos não-alvo.

O artigo de pesquisa publicado pela Transgenic Research Journal está disponível em <http://bit.ly/aZ20QN>.

## Informações sobre o ISAAA e sobre o autor

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

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

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

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