



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio Biotecnologia e Biossegurança

Produzido pela ISAAA e ANBio



09/06/2009

16-31 maio 2009 - CROPBIOTECH UPDATE

CROPBIOTECH UPDATE

16-31 maio 2009

NOTÍCIAS

Mundiais

Estudo da PG Economics: Contribuições Sócio-Econômicas e Ambientais Positivas das Plantas Transgênicas

Descobertas feitas através de um estudo abrangente sobre "Plantas Transgênicas: Impactos Globais Sócio-Econômicos e Ambientais 1996-2007" de Graham Brookes e Peter Barfoot da PG Economics Ltd, Reino Unido, revelam que a "biotecnologia tem oferecido ganhos econômicos e ambientais pela combinação dos seus avanços técnicos inerentes e do papel que a tecnologia tem exercido em facilitar e desenvolver práticas agrícolas mais custo-efetivas e 'gentis' com o meio ambiente."

O estudo se concentra nos efeitos em nível de economia agrícola, produção, impacto ambiental resultante de mudança no uso de inseticidas e herbicidas, e contribuição na redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE).

O relatório completo está disponível para ser baixado em <http://www.pgeconomics.co.uk/pdf/2009globalimpactstudy.pdf>

OECD Comenta sobre Bioeconomia e Biotecnologia

As ciências biológicas agregaram valor a uma miríade de produtos e serviços que resultaram em uma "bioeconomia". Esta bioeconomia pode fazer grandes contribuições sócio-econômicas para melhorar a saúde, incrementar a produtividade agrícola e processos industriais e melhorar a sustentabilidade ambiental. As ações políticas coordenadas pelos governos são necessárias para que o potencial da bioeconomia seja aproveitado e os benefícios da revolução biotecnológica, colhidos. Esta é a perspectiva do *The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda (A Bioeconomia até 2030: Criando uma Agenda Política)* publicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD).

O relatório revê as aplicações biotecnológicas e o papel do levantamento de recursos para P & D, recursos humanos, propriedade intelectual e regulamentação da bioeconomia. Os cenários até 2030 são apresentados para mostrar a interação das escolhas políticas e os avanços tecnológicos ao moldar a bioeconomia.

Vide relatório em http://www.oecd.org/document/38/0,3343,en_2649_36831301_42570790_1_1_1_1,00.html

GCDT e GIPB Concedem Bolsas para Apoiar Culturas Climaticamente Adaptadas

O Fundo Mundial para a Diversidade das Culturas (GCDT) e as Parcerias Mundiais com Foco no Desenvolvimento de Capacitação Técnica na Área de Melhoramento Genético Vegetal (GIPB) têm disponibilizado bolsas para apoiar cientistas que trabalham no cruzamento de culturas resistentes a doenças, de alto rendimento e a prova de mudanças climáticas. Os cientistas irão explorar as milhões de amostras de sementes mantidas em 1.500 bancos de genes de espécies vegetais agrícolas em torno do mundo para encontrar as características necessárias para proteger a produção de alimentos das intempéries do tempo.

"Nós queremos apoiar os cientistas na busca nos bancos de genes de espécies vegetais agrícolas das características naturais que irão permitir com que a produção agrícola fique um passo à frente das mudanças climáticas," declarou Cary Fowler, Diretor Executivo do Fundo. A parceria GCDT-GIPB também conta com o apoio da Fundação Bill e Melinda Gates.

Os recebedores das bolsas incluem pesquisadores nas Filipinas que procuram por bananas resistentes ao temido vírus das estrias da bananeira, cientistas na Índia que pesquisam as variedades de milho que possam tolerar temperaturas escaldantes, melhoradores de plantas na Burkina Faso e na África do Sul que trabalham para desenvolver uma variedade de milho a prova de mudanças climáticas e cientistas do Chile que estão transferindo as características de uma variedade silvestre para uma cultivada da batata que confere resistência à murcha bacteriana.

A nota à imprensa está disponível em http://km.fao.org/gipb/images/pdf_files/FinalResultAnnouncementPrebreedingGrantsGIPBwebsite_220509.pdf
Para a lista completa dos recebedores da bolsa, visite <http://www.generationcp.org/sp5/?da=09142800>

Américas

Uma Doce Idéia: Convertendo o Suco da Melancia em Etanol

As doces, refrescantes e suculentas melancias: elas são talvez o ícone mais conhecido do verão. Está certo, a carne rosada da fruta é um luxo delicioso. Mas as melancias podem ser mais do que isso. Os pesquisadores do ARS (Serviço de Pesquisas Agrícolas) do Departamento de Agricultura dos EUA descobriram que os açúcares simples no suco da melancia podem ser transformados em etanol.

Normalmente, o etanol é derivado de culturas assim como o milho, a cana de açúcar e a beterraba. Mas Wayne Fish e seus colegas do ARS acreditam que o seu trabalho sobre melancias irá exercer um papel importante na pressão em diversificar o portfólio de biocombustíveis do país. Só em 2007, mais de aproximadamente 363 milhões de quilos de melancia, isto é 20 por cento da colheita total dos EUA, foram deixados para trás nos campos porque não estavam dentro dos padrões exigidos pelo mercado. Os pesquisadores esperam dar a estas melancias uma nova perspectiva de vida.

Fish e colegas mostraram que o etanol pode ser fermentado a partir da glicose, frutose e sacarose no suco de melancia. Em média, uma melancia de 9 quilos irá produzir cerca de sete décimos de uma libra de etanol. Os cientistas do ARS ainda estão aprimorando sua abordagem, concentrando-se em maneiras de extrair todos os açúcares possíveis. A abordagem também complementa os estudos em andamento para extrair comercialmente do suco da melancia o licopeno e a citrulina, compostos nutracêuticos que, acredita-se, promovam benefícios à saúde.

Leia o artigo completo em <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/090520.htm>

Locais Candidatos a Biofortificação de Espécies Agrícolas na América Latina

A identificação dos locais candidatos à realização de intervenções de biofortificação em nove países da América Latina e do Caribe pode agora ajudar a determinar onde as variedades de espécies agrícolas biofortificadas devem ser plantadas. Os dados de risco de deficiência de nutrientes combinados com a produção agrícola e os dados sócio-econômicos foram usados para levantar a aplicabilidade do estabelecimento de uma intervenção.

Em um artigo publicado na International Journal of Health Geographics, Emmanuel Zapata-Caldas e colegas apresentam mapas dos possíveis locais usando a Colômbia, Nicarágua e Bolívia como exemplos. Ele discute o método de avaliação de populações com risco de deficiência de nutrientes para as regiões administrativas subnacionais. Este método é a alternativa mais econômica em relação às abordagens mais dispendiosas e que precisam de mais dados.

Leia um artigo curto sobre este estudo em http://7thspace.com/headlines/309685/identifying_candidate_sites_for_crop_biofortification_in_latin_america_case_studies_in_colombia_nicaragua_and_bolivia.html

Peru Realiza sua Primeira Conferência Nacional de Biotecnologia

A primeira conferência nacional de biotecnologia do Peru foi realizada com sucesso nos últimos dias 12-13 de maio na Universidad Ricardo Palma em Lima. Organizada pela Associação Peruana para o Desenvolvimento da Biotecnologia (PerúBiotech), a conferência apresentou palestrantes de toda a América do Sul e atraiu mais de

300 participantes. As questões abordadas na conferência incluíram avanços em biotecnologia agrícola, seu impacto na economia e a regulamentação legal dos OGMs.

Jorge Benavides do Instituto Nacional para Desenvolvimento Agrícola do Peru (INIA) resumiu o avanço que tem sido alcançado no desenvolvimento de um papaia resistente aos vírus da mancha anelar no país. Carlos Cano, co-diretor do Banco Central da Colômbia, enfatizou a importância das espécies agrícolas geneticamente modificadas ao abordar os problemas econômicos dos países sul americanos. Eduardo Trigo, CEO da Grupo Argentina, uma empresa de consultoria que está se especializando em organização agrícola e questões relativas a políticas tecnológicas, discutiu a necessidade de se adotar o trigo transgênico na região. Trigo afirmou que maiores investimentos em pesquisas agribiotecnológicas na América Latina serão importantes para o desenvolvimento de espécies agrícolas transgênicas que irão trazer soluções para as necessidades da própria região.

Para maiores informações, leia http://www.agrobio.org/index.php?option=com_content&task=view&id=7431&Itemid=25

Tendências das Pesquisas Agrícolas Públicas na América Latina e no Caribe

A América Latina e o Caribe investiram \$3,0 bilhões em pesquisas agrícolas e desenvolvimento, mas só 70 por cento foi gasto em três países: Argentina, Brasil e México. Isto foi ventilado pelo relatório Public Agricultural Research in Latin America and the Caribbean: Investment and Capacity Trends (Pesquisas Agrícolas Públicas na América Latina e no Caribe: Investimentos e Tendências de Capacitações) publicado pelo Instituto Internacional de Pesquisa de Política Alimentar.

Os autores Gert-Jan Stads e Nienke Beintema observaram que o apoio sustentável para P & D agrícola é imprescindível em todos os países da região em ambos exportação e espécies agrícolas alimentares e, de forma mais ampla, nas iniciativas de desenvolvimento para aliviar a pobreza rural. "Se a região pretende alcançar segurança alimentar, reduzir a pobreza e competir em um mercado global crescentemente competitivo, é necessário um forte apoio político para P & D agrícola, além de apoio financeiro, bem como uma maior integração de sistemas de P & D agrícola ambos dentro e entre os países," eles concluíram.

Vide o relatório completo em http://www.asti.cgiar.org/pdf/LAC_Syn_Report.pdf

Brasil Libera Algodão Bollgard II

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança brasileira (CTNBio) aprovou o algodão geneticamente modificado Bollgard II da Monsanto para liberação comercial no Brasil. A variedade com resistência a insetos, contudo, ainda precisa ser aprovada pelo Ministério da Agricultura antes de ser plantada no país.

O algodão Bollgard II é a terceira variedade transgênica de algodão da Monsanto aprovada no Brasil. Mês passado, a CTNBio aprovou o algodão WideStrike da Dow para liberação. O Bollgard II e o WideStrike ambos expressam proteínas Bt como inseticidas que controlam os ataques da larva de lepidoptera, particularmente da lagarta-militar (*Helicoverpa armigera*), nas partes vegetativas e reprodutivas da planta do algodão.

Leia o artigo original em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/303156.html>

PESQUISA

Plástico e Combustível que Crescem em Árvores

Os cientistas têm sonhado há muito tempo em descobrir uma forma de substituir o óleo cru como sendo a fonte principal para a produção dos plásticos, combustíveis e outros químicos para uso industrial e doméstico por alternativas gentis ao meio ambiente. Recentemente, os pesquisadores da Pacific Northwest National Laboratory fizeram um importante avanço convertendo um açúcar facilmente encontrado na natureza em uma importante pedra angular para a produção de combustíveis e poliésteres. Z. Conrad Zhang e colegas encontraram uma maneira de converter a glicose, o açúcar mais abundante na natureza, em hidroximetilfurfural (HMF), um substituto promissor dos químicos derivados de petróleo. A fonte mais abundante de glicose é a biomassa de origem vegetal.

"Alcançar uma produção comercialmente viável de HMF derivado da glicose tem sido um grande desafio," declarou Zhang. "Além da baixa produção alcançada até agora, nós sempre geramos muitos subprodutos diferentes o que encarece a purificação do produto, inviabilizando sua competição com os químicos derivados de

petróleo."

Para maiores informações, leia o artigo completo em <http://www.pnl.gov/news/release.asp?id=255>

Microbicida Anti-HIV Produzido por Plantas Transgênicas

Os cientistas da St George, University of London fizeram um importante avanço desenvolvendo uma proteína que pode matar o vírus do HIV ao ser usada como microbicida. E mais do que isso, os pesquisadores encontraram um meio de produzir a proteína em plantas em quantidades suficientes para torna-la acessível em termos de custo para pessoas em países em desenvolvimento. A pesquisa foi publicada na edição atual do FASEB Journal.

Julian Ma e colegas combinaram duas proteínas de microbicidas conhecidas, o anticorpo monoclonal b12 e a cianovirina-N, em uma única molécula e mostraram que esta molécula tem uma potência anti-HIV maior do que os seus componentes individuais. As formas biologicamente ativas da molécula de fusão foram produzidas a partir de plantas transgênicas.

Em uma nota à imprensa, o editor chefe do FASEB Journal, Gerald Weissmann disse: "Este estudo não é nada mais nada menos que um avanço inédito—ele não somente gera uma droga nova para combater a disseminação do HIV, mas também nos mostra como podemos produzi-la em uma escala necessária para torna-la acessível àqueles que mais precisam dela."

O resumo do artigo está disponível em <http://dx.doi.org/10.1096/fj.09-131995>

SUPLEMENTO BIOCOMBUSTÍVEIS

Reportagem Especial no Biofuels Digest sobre Biocombustíveis usados na Aviação

<http://biofuelsdigest.com/blog2/2009/05/24/biofuels-digest-special-report-on-aviation-biofuels-commercial-flights-by-201213-algae-the-future/>

O site do Biofuels Digest exibiu recentemente reportagens especiais sobre biocombustíveis usados na aviação. Dentre os temas abordados estavam: as matérias primas para os biocombustíveis usados na aviação, pesquisa, participação das empresas aéreas, perspectivas de comercialização e políticas. Seguem alguns dos destaques das reportagens especiais: (1) Matérias primas: algas, camelina e halófitas (plantas adaptadas a ambientes com altos níveis de salinidade, assim como a salicórnia) foram identificadas como matérias primas em potencial "a curto prazo" para uso na aviação; combustíveis sintéticos para jatos produzidos pela tecnologia gás-em-líquido também estão sendo analisados, (2) Pesquisa: descobertas da Manchester Metropolitan University Centre for Air Transport and the Environment e o Potsdam Institute for Climate Impact Research mostram que a "aviação mundial tem sido responsável por 4,7 por cento do aumento da temperatura global média entre 1940 e 2005"; o XPrize foi desenvolvido "como parte do projeto NextGen da FAA, que dentre os seus objetivos visa limitar o impacto ambiental da capacidade dobrada prevista para o tráfego aéreo até 2025", (3) Participação de empresas aéreas: diversas empresas aéreas têm conduzido vôos de teste bem sucedidos usando biocombustíveis para aviação derivados de uma variedade de matérias primas, e algumas planejam usar futuramente combustíveis com misturas contendo biocombustíveis, (4) Perspectivas de comercialização: certificação de biocombustíveis para vôos comerciais regulares podem ser possíveis até 2012 ou 2013, (5) Política: a IATA, Associação Internacional de Transporte Aéreo estabeleceu uma visão "do transporte aéreo se tornar neutro em carbono a médio prazo, rumo a um futuro livre de emissões de carbono".

Relatórios sobre Pesquisas Microbiológicas para a Próxima Geração de Biocombustíveis

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-05/asfm-swt051409.php

<http://www.ustream.tv/recorded/1525406>

(Vídeo do Ustream da reunião de imprensa da American Society for Microbiology)

Tem se observado que os microorganismos exercem um importante papel no desenvolvimento da próxima geração de biocombustíveis. Na apresentação de uma pesquisa da 109a. Reunião Geral da Sociedade Norte Americana de Microbiologia, um grupo de cientistas descreveu seu último projeto de pesquisa relativo ao desenvolvimento da próxima geração de biocombustíveis usando ferramentas de microbiologia e biotecnologia. Martin Keller, do Oak Ridge National Laboratory do Departamento de Energia dos EUA relata que estão atualmente estudando uma bactéria termofílica designada Anaerocellum, que pode crescer em ambiente de até 80 graus°C e pode converter a biomassa celulósica diretamente em etanol. Esta conversão direta da celulose em etanol elimina o estágio de sacarificação (celulose-em-açúcares) e é uma tendência recente de economia em custos na produção do etanol de celulose, denominada de "processamento consolidado" (CBP). Andreas Shirmer, um cientista sênior da empresa LS9 com sede em São Francisco relata que a empresa está desenvolvendo um

processo de produção de diesel de fase única através de um micróbio patenteado e modificado por eles. Tim Donahue, da University of Wisconsin, relata estar trabalhando com um microorganismo fotossintético designado *Rhodobacter sphaeroides* para produzir hidrogênio a partir de matérias primas celulósicas e luz solar. Finalmente, James Liao descreve a modificação genética da bactéria *E. coli*, para a produção do isobutanol (um álcool de 4-carbonos, considerado um biocombustível avançado).

Informações relacionadas: Potencial do bioprocessamento consolidado usando a *Anaerocellum thermophilum* http://www.orau.gov/gtl2009/abstracts/Keller_Martin_15.pdf Isobutanol (Biocombustível Avançado) derivado de Micróbios Modificados <http://www.genengnews.com/biobusiness/cpitem.aspx?aid=2905>

Dejetos de Melancia na Produção do Biocombustível Etanol

http://www.ars.usda.gov/research/projects/projects.htm?ACCN_NO=412168

<http://www.nationalwatermelonassociation.com/docs/WatermelontoEthanolProposaltoNWA1.doc>

As melancias têm sido recentemente usadas como matérias primas para a produção de neutracêuticos, assim como o licopeno. O processamento de melancias gera rios de "dejetos de melancia" (polpa, suco e casca) que podem ser usados como matéria prima para a fermentação do etanol. Os cientistas do Serviço de Pesquisas Agrícolas do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos estão investigando as condições ideais para a conversão da melancia em etanol. A equipe do projeto é composta por Wayne Fisher and Benny Bruton. Sua abordagem envolve (1) fermentação direta do suco de melancia em etanol e/ou (2) conversão química ou enzimática de polpa/casca em açúcares simples, seguida pela fermentação do etanol. Para os aspectos de fermentação, a pesquisa irá (1) desenvolver uma variedade de fermento "robusta e produtiva" para a fermentação do etanol e (2) obter as condições de fermentação ideais inclusive o pH, a temperatura, e a adição de agentes antiespumantes.

Cientistas Norte Americanos Desenvolvem Conversão de Celulose de Fase Única em Plataforma Química para Biocombustíveis

http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6TF5-4W1JW05-1&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=7405c85e8bdba3dc0ed33c5ff3ed3a2b

<http://www.thebioenergysite.com/news/3785/raw-material-for-fuels-and-plastic-from-plants>

Os cientistas do Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) do Departamento de Energia dos Estados Unidos (US-DOE), divulgam conversão de fase única da biomassa celulósica em uma "plataforma química" útil orgânica designada HMF. O estudo deles foi publicado no periódico *Applied Catalysis A* (URL acima). Como uma "plataforma química", a HMF (ou 5-hidroximetilfurfural) pode ser ainda mais processada gerando plásticos ou biocombustíveis líquidos sintéticos. Tradicionalmente, a HMF é produzida a partir de açúcares, mas os cientistas do PNNL descobriram recentemente um meio de produzi-la a partir da biomassa celulósica através de uma conversão de duas fases: "celulose-em-açúcares-em-HMF". Eles foram capazes de ir uma etapa além eliminando a fase celulose-em-açúcar usando catalisadores emparelhados (CuCl₂/CrCl₂ em solvente orgânico) a fim de desenvolver um processo direto de "celulose-em-HMF". De acordo com os cientistas, "a habilidade em criar uma HMF sintética diretamente da celulose natural crua [em uma única fase] removeria um impedimento sério ao desenvolvimento de uma plataforma da HMF sustentável".

Informações relacionadas à HMF: <http://en.wikipedia.org/wiki/Hydroxymethylfurfura>

US-EPA Propõe Regulamentação do Ciclo de Vida dos Combustíveis Renováveis: Resumo, Análise e Status

<http://edocket.access.gpo.gov/2009/pdf/E9-10978.pdf>

<http://www.mcguirewoods.com/news-resources/item.asp?item=3995>

<http://biofuelsdigest.com/blog2/2009/05/28/epas-proposed-renewable-fuels-lifecycle-rule-mcguirewoods-report/>

A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (US-EPA) convocou uma audiência pública das suas propostas "Changes to the Renewable Fuel Standard Program" (Modificações no Programa Padrão de Combustível Renovável) em junho de 2009. Um relatório de uma empresa norte-americana, a McGuire Woods, resume e discute algumas questões relacionadas à regulamentação da US-EPA dos combustíveis renováveis e emissões de gases de efeito estufa. Como pano de fundo, a Lei de Segurança e Independência Energética dos Estados Unidos (EISA) de 2007 modificou a Lei de Política Energética (EPAAct) de 2005 que tornou obrigatório a mistura de combustíveis renováveis (tal como o etanol) nos combustíveis para transportes. A EISA aumentou os volumes obrigatórios de energia renovável e prorrogou os prazos estipulados na EPAAct. Ela também exigiu que as emissões dos GEE (gases de efeito estufa) "fossem observadas em cada subcategoria de combustível renovável a fim de que o combustível satisfaça as exigências da mistura obrigatória". Ademais, para que se qualifique, "um combustível renovável deve mostrar que alcançou reduções significativas nas emissões de GEE durante todo o

seu 'ciclo de vida' em comparação à gasolina ao substituí-la". O Congresso Norte Americano exigiu então que a US-EPA "se empenhasse na criação de um regulamento" para implementar a exigência de redução de GEE. Isto também exigiu que as emissões do "ciclo de vida" incluam "emissões indiretas significativas...de mudanças em manejo de solo." O relatório da McGuire-Woods salienta alguns pontos relativos ao regulamento proposto: (1) quantificação das emissões pelas mudanças "indiretas" no manejo de solo parecem ter um número significativo de suposições e a EPA menciona que ao contabilizar os impactos "indiretos", pode ser necessário realizar mais estudos e avaliações por especialistas e (2) a EPA propõe uma definição "mais objetiva" de "biomassa renovável", e também propõe a exclusão da "categoria ampla de Dejetos Municipais Sólidos (MSW) como sendo matéria prima qualificada com base no fato de que a EISA especificamente faz menção somente aos "dejetos separados de jardins e alimentos". Contudo, a EPA reconhece que a exclusão dos MSW poderá eliminar uma "grande e rica fonte de energia de matérias primas para combustíveis renováveis" e convoca a opinião pública. Detalhes do relatório da McGuire-Woods (inclusive das implicações da regulamentação na indústria do etanol de milho dos EUA) está disponível no site da empresa (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 poucos recursos, e para proporcionar um meio ambiente mais seguro e o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável. ISAAA é uma pequena rede internacional com um centro global nas Filipinas e centros menores em Nairobi, Quênia e na Universidade de Cornell, Ithaca, New York, EUA.

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

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

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