



29/09/2011

CROPBIOTECH UPDATE - ISAAA (Notícias)

CROPBIOTECH UPDATE

Julho 2011

NOTÍCIAS

Mundiais

PARCEIROS COOPERAM NAS QUESTÕES DE SEGURANÇA ALIMENTAR

A Comissão Européia (EC, sigla em inglês), a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, sigla em inglês), o Fundo Internacional para Desenvolvimento Agrícola (IFAD, sigla em inglês) e o Programa Alimentar Mundial (WFP, sigla em inglês) assinaram em Roma um novo Programa Estratégico de Cooperação. O programa, segundo o comunicado à imprensa da FAO, "espera aumentar a capacidade da comunidade internacional de fornecer um apoio eficaz, coordenado, pontual e sustentável à segurança alimentar e nutrição."

O esforço em conjunto busca um maior impacto coletivo na segurança alimentar mundial. As vantagens comparativas e os principais mandatos para cada um dos quatro parceiros serão definidos para programar um trabalho visando uma coordenação e colaboração fortalecidas.

Vide o comunicado à imprensa da FAO em <http://www.fao.org/news/story/en/item/80748/icode/>

JOSE GRAZIANO DA SILVA DO BRASIL ELEITO DIRETOR GERAL DA FAO

O brasileiro José Graziano da Silva é o mais novo Diretor Geral da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. Ele atuou como Ministro de Assuntos Extraordinários de Segurança Alimentar e Combate à Fome do Brasil, sendo responsável pela elaboração e implantação do altamente bem sucedido programa Fome Zero do país. O programa de cinco anos ajudou 24 milhões de pessoas a saírem da pobreza e reduziu a desnutrição em 25 por cento.

Graziano da Silva tem exercido o cargo de Diretor Geral Assistente da FAO e Representante Regional da América Latina e Caribe desde 2006. Ele é o oitavo diretor geral da FAO e irá suceder o senegalês Jacques Diouf em 1º. de janeiro de 2012, para exercer um mandato de três anos.

Vide o comunicado à imprensa em <http://www.fao.org/news/story/en/item/80713/icode/>.

MERCADO GLOBAL DE SEMENTES AVALIADO EM \$37 B

A Context Network, uma empresa de gestão de negócios e serviços de consultoria estratégica, publicou recentemente o Banco de Dados do Mercado Global de Sementes 2011 (GSMD, sigla em inglês) e observou que o valor da indústria global de sementes é de \$37B. O parceiro da Context e líder em pesquisas Mark Nelson observou que o crescimento anual foi lento em comparação aos últimos seis anos.

Nelson observou ainda que "A agricultura está tirando o mundo da recessão mundial. As bases da agricultura estão mais fortes do que nunca e a possibilidade dos agricultores de investirem em tecnologias para incrementar sua produtividade continua em franca ascensão."

O Relatório destacou o rápido crescimento da adoção do milho transgênico no Brasil em 2010 dada a confiança dos agricultores na tecnologia. Quase 50% da safra de milho do Brasil foi biotecnológica. Houve discussões sobre o milho transgênico no mercado norte-americano de tratamentos biotecnológicos, e com as novas tecnologias assim como os produtos de utilização de água e nutrientes entrando no mercado, as indústrias de sementes estão agora planejando estratégias para lançarem novas sementes.

Vide a matéria em

http://www.seedtoday.com/articles/Global_Seed_Market_Value_at_37B_-111235.html

IFPRI DISCUTE OS EFEITOS NO COMÉRCIO DAS RÍGIDAS EXIGÊNCIAS POR INFORMAÇÕES SOBRE COMMODITIES TRANSGÊNICAS

O Instituto Internacional de Pesquisa sobre Políticas Alimentares (IFPRI, sigla em inglês) publicou um estudo de caso sobre as implicações econômicas mundiais que as propostas rígidas exigências por documentos teriam nas mercadorias comercializadas de commodities potencialmente transgênicas nos termos do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. O estudo avalia a diversificação de comércio, preço, e efeitos no bem estar social das mercadorias a exibirem uma lista de eventos transgênicos específicos dos setores de milho e soja. Através do uso do modelo de equilíbrio para os países comercializadores de milho e soja, constatou-se que os requerimentos de dados iriam afetar substancialmente o mercado global para ambas as cultivares. Mas eles teriam maiores impactos no comércio, mais especificamente gerando uma distorção de comércio que poderá desviar as exportações do seu destino original.

A medida também pode trazer efeitos indesejáveis no bem estar social de todos os membros do Protocolo e não membros que produzem milho e/ou soja transgênicos. Os produtores de não transgênicos nos países do Protocolo poderiam se beneficiar com a regulamentação, no entanto, os consumidores e produtores nos países em desenvolvimento teriam que pagar um preço mais alto por tal medida.

Leia o Estudo de Caso do IFPRI

em <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ifpridp01102.pdf>.

SEQUÊNCIA GENÔMICA DA BATATA CONCLUÍDA

A sequência genética da batata acabou de ser concluída por uma equipe mundial de 26 instituições de pesquisa formando o Consórcio de Sequenciamento do Genoma da Batata. A sequência genômica foi publicada na revista científica *Nature* e mostra a sequência da variedade de batata DM, cultivada na América do Sul, com um genoma diplóide (2 cópias de cada gene). Um corte substancial da variedade heterozigótica diplóide com tolerância a herbicida também foi significativamente sequenciado a fim de oferecer algumas informações referentes à biodiversidade da batata.

O genoma da batata inclui mais de 39.000 genes codificadores de proteína e é altamente heterozigota autotetraplóide, significando que há quatro cópias de cada cromossomo e

frequentes variações importantes entre as quatro cópias correspondentes de cada gene.

Ainda mais importante, as descobertas revelaram a identificação de mais de 800 genes de resistência a doenças, cada qual tendo em si o potencial para uso no combate a doenças devastadoras assim como o nematóide do cisto da batata e do patógeno do míldio-da-batateira *Phytophthora infestans*, famoso por ter causado a Grande Fome da Irlanda nos idos de 1840. Identificar estes genes facilitará a criação de novas variedades de batata.

O artigo pode ser lido em

<http://www.nature.com/news/2011/110710/full/news.2011.407.html>

ESTRATÉGIAS PARA "CONGELAR A PEGADA ECOLÓGICA DOS ALIMENTOS"

No artigo '*Freeze the footprint of food*' (Congele a pegada ecológica dos alimentos) publicado na revista científica *Nature*, Jason Clay do WWF identifica oito estratégias que poderiam permitir que a agricultura tratasse das questões relativas ao rápido crescimento demográfico mundial diante de um consumo maior e do encolhimento de terras disponíveis para a agricultura.

"Se aplicado mundial e simultaneamente, (as estratégias) irão ajudar a reformar o sistema alimentar e a proteger o planeta," Clay explicou. Dentre as estratégias, estão as seguintes:

- Genética – Usar o potencial da genética em melhoramentos botânicos tradicionais, bem como as novas tecnologias modernas.
- Melhores práticas – Melhorar os produtores rurais com os piores desempenhos para incrementar a produção de alimentos, aumentar a renda e reduzir os impactos ambientais.
- Eficiência através da tecnologia – Dobrar a eficiência de todo insumo agrícola, inclusive da água, fertilizantes, pesticidas, energia e infraestrutura.
- Terras degradadas – Reabilitar terras abandonadas ou mal utilizadas.

"Se nós não pudermos dobrar o potencial genético de 10–15 das principais espécies agrícolas calóricas, usando a mesma área de terra, nós iremos fracassar em satisfazer a crescente demanda. As ONGs e os setores acadêmicos não controlam o sistema global de alimentação, então ao invés disso, eles precisam mudar a maneira de pensar dos governos e do setor privado a respeito da produção de alimentos," Clay concluiu.

Os assinantes podem ler o artigo

em <http://www.nature.com/nature/journal/v475/n7356/full/475287a.html>.

Américas

CGR DO URUGUAI APROVOU CINCO EVENTOS DE MILHO BIOTECNOLÓGICOS

Em 22 de junho, o órgão regulador do Uruguai, a Comisión de Gestión del Riesgo (CGR, em espanhol) aprovou o cultivo de cinco eventos de milho biotecnológico geneticamente modificados (GM): MON810 x NK603 e NK603 da Monsanto, GA21 e BT11x GA21 da Syngenta e TC1507 da Pioneer Hi-Bred/Dow AgroSciences. Esta aprovação acaba com os 18 meses de moratória no Uruguai, permitindo que os agricultores no Uruguai usem, pela primeira vez, híbridos biotecnológicos com tratamentos combinados.

Estes eventos GM irão permitir uma diminuição no uso de inseticidas e o emprego de técnicas de plantio direto do milho que protegem o solo da erosão e reduzem a pegada da agricultura de CO₂. Isto também reflete o forte apoio atual à biotecnologia no Uruguai.

Há agora cinco eventos transgênicos que podem ser plantados no país, já que os milhos MON810 e GA21 já haviam sido aprovados, bem como as sojas Round Up Ready.

Para detalhes, vide as aprovações em espanhol em

<http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,1,144,O,S,0,MNU;E:2:2:12:5:MNU>

BIODIESEL DE CANOLA ALCANÇA MARCO

Em um comunicado à imprensa, o Ministro do Meio Ambiente Peter Kent e o Ministro da Agricultura Gerry Ritz recentemente anunciaram que os 2 por cento da exigência por conteúdo renovável no combustível de diesel e óleo de cozinha está para entrar em vigor até 1º de julho de 2011 no Canadá.

"A certificação de qualidade para os combustíveis renováveis é um importante componente na estratégia da indústria de *'Canola Growing Great 2015'* de alcançar 15 milhões de toneladas de demanda e produção sustentáveis de canola," declarou a presidente do Conselho Canadense da Canola (CCC) JoAnne Buth. "O anúncio de hoje irá criar um mercado doméstico consistente para a semente da canola de cerca de um milhão de toneladas anualmente."

Já que a maioria do biodiesel derivado da canola é produzido a partir da canola canadense, processada e transformada em biodiesel nos Estados Unidos e depois transportada de volta para o Canadá, as fábricas de biodiesel no Canadá têm atualmente se tornado uma necessidade. "Isto possibilitará o Canadá a produzir seu próprio biodiesel e manter os empregos no país," disse JoAnne.

Para mais detalhes, vide o comunicado à imprensa em http://www.canola-council.org/news/2387/canola_biodiesel_reaches_milestone.aspx

FLUXO GÊNICO PODE AJUDAR PLANTAS A SE ADAPTAREM ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Pesquisadores da Universidade da Califórnia em Davis divulgaram na publicação científica *Proceedings of the National Academy of Sciences* que as plantas poderiam se adaptar melhor às mudanças climáticas extremas através do fluxo gênico ou troca de genes entre plantas que habitam em ambientes extremos. Sharon Strauss, professora de evolução e ecologia na UC Davis e autora principal do estudo, junto com uma equipe de pesquisadores estudaram a flor macaco (*Mimulus laciniatus*), que vive em tipos diferentes de ambientes.

Através das polinizações cruzadas das flores macaco de dois locais diferentes, na faixa do limite inferior de calor da planta com flores macaco do meio da faixa, os pesquisadores descobriram que o fluxo gênico ajuda as plantas a se adaptarem ao ambiente mais quente e os híbridos das duas populações da faixa de limite de calor tiveram melhor desempenho do que qualquer um dos seus pais, talvez porque as populações possam ter usado genes diferentes para se adaptar aos ambientes quentes.

Para saber mais sobre esta história, consulte

http://www.news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=9929.

SOJA TOLERANTE A HERBICIDA TEM MAIOR ÍNDICE DE ADESÃO ENTRE AS ESPÉCIES BIOTECNOLÓGICAS NOS EUA

O Resumo anual das Espécies Agrícolas Geneticamente Modificadas nos EUA elaborado pelo USDA para o período de 1996 a junho de 2011 acabou de ser publicado pelo Departamento Norte-Americano de Agricultura. Desde junho de 2011, a soja tolerante a

herbicida continua ocupando a posição da cultura biotecnológica mais adotada a 94%, seguida pelo algodão Bt (75%), algodão tolerante a herbicida (73%), milho tolerante a herbicida (72%) e milho Bt (65%). Estatísticas sobre a área cultivada real das culturas biotecnológicas revelam que a soja e o algodão têm sido as culturas transgênicas mais amplamente adotadas nos EUA, seguidas pelo milho.

Para ver dados e números, vide <http://www.ers.usda.gov/Data/BiotechCrops/>

PROCEDIMENTO DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE PLANTAS ACELERA DESENVOLVIMENTO DO TRIGO DE INVERNO

Os cientistas da Universidade Estadual de South Dakota (SDSU, sigla em inglês) implantou uma técnica inovadora de melhoramento genético de plantas para diminuir o tempo necessário para produzir as variedades de trigo de inverno para os agricultores da região conhecida como *Prarie Pothole* na América do Norte.

A fim de produzir plantas dupla-haplóides, os melhoradores estão polinizando as plantas de trigo com milho. A descendência não é geneticamente modificada porque os cromossomos do milho são transferidos por polinização e são eliminados biologicamente durante o desenvolvimento das plantas de trigo. Sendo assim, os cromossomos do milho apenas agem como espaços reservados, que irão ser substituídos pelos cromossomos da própria planta de trigo durante a produção das dupla-haplóides.

"Eu diria que da forma tradicional, em média, nós estamos provavelmente falando de 10 a 12 anos a partir do primeiro cruzamento até o lançamento final da variedade. Pode levar ainda mais tempo do que isso," disse Bill Berzonsky, líder do projeto da SDSU de melhoramento do trigo de inverno. "Com esta técnica, a minha estimativa é de que ela provavelmente encurtará o processo talvez em um a dois anos. Se acreditaria que encurtaria bem mais do que isso, mas nós ainda precisamos testar as linhas dupla-haplóides extensamente no campo."

A história completa está disponível em <http://www.sdstate.edu/news/featuresstories/wheat-breeding.cfm>.

GOVERNO DA BOLÍVIA PERMITE USO EXPANDIDO DE ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

O Presidente Evo Morales da Bolívia enviou ao Congresso uma medida para facilitar o uso de alimentos geneticamente modificados. Atualmente, as sementes transgênicas foram permitidas somente para algumas culturas de soja para exportação. O Ministro do Gabinete Carlos Romero disse que a lei "irá abranger outros produtos" para aumentar a produção de alimentos do país.

O uso comercial de culturas biotecnológicas ainda está pendente até que um comitê determine as culturas que não terão efeitos negativos na saúde e meio ambiente.

Leia a matéria em <http://www.growersforwheatbiotechnology.org/html/news.cfm?ID=1092>.

COMPLEXO PROTEICO 'NOTURNO' REGULA CRESCIMENTO DE PLANTA

Os agricultores sabem que algumas espécies como o milho e o sorgo desenvolvem altura à noite. No entanto, o mecanismo bioquímico atrás deste alongamento noturno ainda é desconhecido. Sendo assim, os biólogos na Universidade da Califórnia nos EUA estudaram este mecanismo e descobriram um complexo proteico o qual eles se chamaram de "complexo noturno" que regula o crescimento rítmico das plantas à noite. Os pesquisadores, liderados por Steve Kay, também descobriram como o complexo

proteico é intrinsecamente coordenado pelo relógio biológico por genes que induzem o alongamento do caule de uma forma que poderá ajudar os melhoradores a criar novas variedades agrícolas que crescem rápido e geram mais rendimento para alimentos ou biocombustíveis.

"Ninguém sabia como a regulação cíclica do crescimento da planta funcionava em nível molecular, mas este deve ser um dos mecanismos principais," disse Kay. "Isto realmente nos dá uma visão molecular de como o relógio biológico regula o crescimento cíclico nas plantas."

Kay também disse que outra aplicação não relacionada para o complexo da noite pode ser particularmente utilizada nas culturas alimentares para torná-las mais tolerantes à baixas temperaturas ou geadas. "Quando você realiza mutações nesses genes, as plantas são menos tolerantes à geadas e baixas temperaturas," ele disse. "Então nós acreditamos que o complexo noturno irá provavelmente exercer um papel na tolerância ao frio e isto é outra coisa que estaremos investigando."

Para mais informações,

visite http://ucsdnews.ucsd.edu/newsrel/science/2011_07evening-complex.asp.

REVISANDO O GENOMA – POSSIBILIDADES REVOLUCIONÁRIAS

As tecnologias de engenharia genômica podem reescrever o genoma da célula, emergindo assim como ferramentas poderosas para a biotecnologia, energia e agricultura. Os pesquisadores, liderados por George Church da Faculdade Harvard de Medicina observaram que as ferramentas de revisão da escala genômica que são rápidas e fáceis de serem usadas são revolucionárias.

"O retorno não vem exatamente por criar uma cópia de algo que já existe," disse Church. "Você tem que mudá-la — funcional e radicalmente. A mudança tem três metas: (1) acrescentar funcionalidade a uma célula codificando-a para que tenha aminoácidos úteis novos; (2) introduzir salvaguardas que previnam a contaminação cruzada entre os organismos modificados e os silvestres; e (3) criar resistência multiviral reescrevendo os códigos seqüestrados por vírus.

"Nós estamos tentando desafiar as pessoas," disse Harris Wang, colega de pesquisa, "a pensarem sobre o genoma como algo altamente maleável, altamente editável."

Os assinantes da publicação científica *Science* podem ler mais sobre esta pesquisa. O artigo de capa está disponível em <http://www.focushms.com/features/editing-the-genome/>

Europa

UE ADOTA REGULAMENTO HARMONIZANDO OS CONTROLES DOS MATERIAIS TRANSGÊNICOS NÃO AUTORIZADOS EM ALIMENTAÇÃO ANIMAL

A Comissão Européia anunciou uma norma sobre a implantação da política de tolerância zero em materiais transgênicos não autorizados na alimentação animal. A norma determina que o zero técnico seja o nível de 0,1%, que é o nível mais baixo de material transgênico permitido para aprovação pelo Laboratório de Referência da UE. Esta norma se refere somente aos materiais transgênicos. A norma foi elaborada para ter uma abordagem padronizada de controle das importações transgenes em todos os Estados Membros como diretriz legal para os importadores de alimentação animal, que têm vindo principalmente da Argentina, Brasil e os EUA.

Leia o artigo original em

<http://www.mvo.nl/Portals/0/handelspolitiek/news/2011/06/middayExpres24062011.pdf>.

Para mais detalhes sobre a norma,

visite <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/11/451&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>.

CRIAÇÃO DE POLÍTICAS NA UE DEVERIA SER BASEADA EM PROVAS CIENTÍFICAS DA SEGURANÇA DAS CULTIVARES TRANSGÊNICAS

À luz da decisão recente do Parlamento da UE referente a permitir que os estados membros escolham se devem ou não banir o cultivo de cultivares transgênicas no seu território, o Diretor da EuropaBio da Green Biotechnology Europe Carel du Marchie Sarvaas comentou em comunicado à imprensa que "O debate revela muito claramente como a ciência tem se tornado politizada na criação de políticas europeias. Se os estados membros podem optar por saírem do sistema de aprovação de um produto simplesmente por preferência política, sem qualquer lógica científica, os resultados serão mais incertezas e menos escolhas para os agricultores. É decepcionante ver como tal votação política está levando a Europa a se tornar um museu da ciência ao invés de um motor econômico movido à inovações, particularmente em uma época em que o mundo inteiro está precisando enfrentar o desafio de alimentar uma população mundial em crescimento."

O comunicado à imprensa da EuropaBio também enfatizou o estudo de Park *et al* de 2011 mostrando que os agricultores da EU deixam de ganhar €440-930 milhões em benefícios a cada ano não podendo escolher e plantar as cultivares transgênicas disponíveis. A EuropaBio apóia o presidente da Comissão da UE Jose Manuel Barroso que acredita que os estados membros devem ser livres para escolher cultivar as espécies transgênicas a seu próprio passo e com base em provas científicas da segurança dos transgênicos.

Vide o comunicado à imprensa para mais detalhes em http://www.europabio.org/PressReleases/green/EP_Nationalisation_PRpdf

PRESIDENTE DO ISAAA RECEBE TÍTULO DE MEMBRO HONORÁRIO DA UNIVERSIDADE DE ABERYSTWYTH

Dr. Clive James, cientista agrônomo e fundador do ISAAA - Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agrobiotecnológicas, recebeu o título de Membro Honorário da Universidade de Aberystwyth no País de Gales em 15 de julho de 2011. Ele se formou da Universidade de Aberystwyth em 1961 com seu primeiro grau universitário sendo em Botânica Agrícola, seguido por um PhD da Universidade de Cambridge.

James fundou o ISAAA em 1990 a fim de facilitar a troca de conhecimento e a aquisição e transferência de aplicações de biotecnologia agrícola dos países industriais, para beneficiar os agricultores pobres em recursos no mundo em desenvolvimento. O ISAAA é uma organização beneficente sem fins lucrativos e sua missão é de aliviar a fome e a pobreza nos países em desenvolvimento. James é o autor das amplamente citadas Revisões Anuais sobre o Status Global das Cultivares Transgênicas.

Antes de sua associação ao ISAAA ele foi Diretor Geral Adjunto do Centro Internacional de Melhoria do Milho e do Trigo (CIMMYT, sigla em espanhol) no México, onde ele trabalhou com o saudoso Dr. Norman Borlaug, ganhador do Prêmio Nobel da Paz, que foi fundador patrono do ISAAA. Os últimos 25 anos foram passados vivendo e/ou trabalhando nos países em desenvolvimento da Ásia, América Latina e África e dedicados às pesquisas agrícolas e questões ligadas ao desenvolvimento e biotecnologia agrícola. Ele atuou como Consultor Agrícola Sênior para a Agência de Ajuda Bilateral Canadense (CIDA, sigla em inglês) e para a FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) e tem fornecido consultoria para muitas agências internacionais de desenvolvimento, inclusive para o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (UNDP, sigla em inglês), o Banco Mundial e muitas outras organizações internacionais filantrópicas, inclusive as Fundações Rockefeller e Hitachi.

Confira <http://www.aber.ac.uk/en/news/archive/2011/07/title-101413-en.html> para mais informações.

GRUPOS DA U.E. DE ALIMENTAÇÃO ANIMAL RECONHECEM 'SOLUÇÃO TÉCNICA' DE OGMs

Os grupos de alimentação animal da União Européia, a saber, COCERAL, FEDIOL e FEFAC reconheceram a entrada em vigor da solução técnica para detectar traços minúsculos de materiais transgênicos na alimentação animal. Os grupos de alimentação animal alegaram que a solução técnica ajudará a diminuir as chances de anormalidades nos abastecimentos de alimentação animal aumentando a certeza legal para as importações de alimentos para animais para dentro da Europa.

Os grupos também recomendaram que mais ações fossem tomadas em termos de soluções mais abrangentes a fim de prevenir problemas iminentes relativos ao abastecimento e comércio de alimentos para animais e humanos. Isto inclui soluções em longo prazo para o desafio continuamente crescente da segurança da alimentação animal e humana na U.E., assim como "o avanço mais eficiente e rápido dos produtos transgênicos pelo sistema de autorização da U.E., para que esteja em sincronia com as autorizações emitidas pelos países exportadores."

Leia os detalhes em <http://www.blackseagrains.net/photo/e.u.-feed-groups-acknowledge-gmo-2018technical-solution2019>.

MELHORADORES DE PLANTAS ALEMÃES PEDEM SANÇÕES LEGAIS CONTRA DESTRUIDORES DE CAMPOS

Membros da Associação Federal da Associação Alemã dos Melhoradores de Plantas (BDP, sigla em alemão) denunciaram a destruição contínua de experimentos de campo por oponentes aos transgênicos. Dr. Carl-Stephan Schaefer, CEO da BDP disse que, "os ataques que são agora direcionados contra indivíduos revelam uma nova dimensão de violência pelos opositores dos transgênicos que não pode ser tolerada. Portanto, nós exigimos uma sanção vigorosa contra os transgressores," disse Dr. Carl-Stephan Schaefer, CEO da BDP.

Experimentos de campo têm sido conduzidos no país desde 2007 e desde então, dos 16 experimentos de campo, seis testes foram destruídos. Estas ocorrências têm trazido destruição a um custo de vários milhões de Euros, incertezas sobre o futuro das pesquisas transgênicas no país, e falta de confiança das autoridades competentes na segurança das cultivares geneticamente modificadas.

O comunicado à imprensa em alemão pode ser lido em http://www.bdp-online.de/de/Presse/Aktuelle_Mitteilungen_1/BDP_fordert_konsequente_Strafverfolgung_von_Feldzerstoerern/2011-07-15_BDP-PI_BDP_fordert_konsequente_Strafverfolgung_von_Feldzerstoerern.pdf

ESPAÑA CONFIRMA - MILHO BT NÃO TEM NENHUM EFEITO ADVERSO NO MEIO AMBIENTE

O Ministro Espanhol do Meio Ambiente, Agropecuária e Pesca (*Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino* ou MARM, sigla em espanhol) finalmente concluiu seu estudo de 12 anos sobre os efeitos em potencial do milho Bt no meio ambiente. O relatório intitulado "*Environmental Monitoring Plan for Growing GM Maize in Spain*" conclui que o milho transgênico não teve nenhum efeito negativo na flora e fauna, como declarado a seguir: "nenhum efeito adverso foi identificado nos artrópodes não alvos e nos microorganismos no solo. Nem tampouco tem ele mostrado um aumento no nível de

resistência da broca do milho à toxina Bt." Também foi anunciado no relatório que "os herbicidas afetam as comunidades bacterianas presentes na rizosfera do milho e o glifosato é consideravelmente menos agressivo do que outros herbicidas." Mesmo assim, o Ministério continuará a monitorar as cultivares transgênicas nos próximos anos.

Leia o artigo original em espanhol em <http://fundacion-antama.org/tras-doce-anos-de-estudios-el-marm-asegura-que-el-maiz-transgenico-bt-no-tiene-ningun-efecto-negativo-sobre-el-medio-ambiente/>.

SISTEMA DE DEFESA DA CEVADA CONTRA O OÍDIO

O oídio tem sido um problema de doença fúngica ao longo dos séculos nos grãos dos cereais que leva a enormes perdas de rendimento no mundo todo. Os pesquisadores da Technischen Universität München (TUM) na Alemanha, chefiados por Ralph Hückelhoven, Presidente da Fitopatologia, encontraram um gene que codifica para uma proteína RACB na cevada fazendo com que o oídio invasor chegue até a célula vegetal e a contamine. A proteína expande a superfície das membranas da célula da planta, fazendo com que seja mais fácil para o oídio, através do seu sistema haustorial controlar a planta.

No entanto, outra proteína na cevada age na RACB desabilitando o controle fúngico na planta. Constatou-se que a proteína MAGAP1 compõe a maior parte do citoesqueleto da célula vegetal e dos complexos proteicos fibrilares que fortalecem as paredes celulares das plantas. A proteína se dirige para a membrana da superfície da célula durante o ataque fúngico e desliga o fator de susceptibilidade da RACB, bloqueando a entrada do fungo. A pesquisa publicada na revista científica *Plant Cell* pretende "esclarecer melhor a causa das doenças em médio prazo, para encontrar abordagens inovadoras para manter a saúde das espécies agrícolas e grãos incrementando sua imunidade," disse Hückelhoven.

Vide a matéria em http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=33666

PESQUISA

CIENTISTAS REVELAM OS EFEITOS DAS CULTIVARES BT NAS ARANHAS

Os efeitos das proteínas inseticidas das variedades Bt em espécies não alvo têm sido um assunto de estudo desde a comercialização das cultivares. As aranhas são um daqueles organismos presentes nos campos que podem estar expostos às proteínas Bt, quando consomem partes das plantas Bt, presas contendo Bt, e exsudatos do solo nos detritos. Sendo assim, Julie Peterson da Universidade de Kentucky, junto com outros pesquisadores, conduziu meta-análises para revelar os efeitos das plantas Bt na abundância de aranhas nos campos.

Resultados mostraram que a abundância da aranha foliar não é afetada pelo milho e berinjela Bt, enquanto que o arroz exibiu pequenos efeitos negativos, e alguns efeitos positivos foram evidenciados na batata. Descobriu-se que as comunidades de aranhas que habitam no solo também não foram afetadas pelo milho e berinjela Bt e tiveram um impacto positivo na batata. Houve maior abundância de aranhas nas lavouras de espécies Bt em comparação às lavouras não Bt tratadas com inseticidas. Os pesquisadores sugerem que os estudos de futuros riscos usariam amostras de níveis taxanômicos diferentes para obterem resultados mais específicos.

Para mais detalhes, leia o artigo em <http://www.bioone.org/doi/abs/10.1636/M10-98.1>

CIENTISTAS IDENTIFICAM PROTEÍNAS DE MILHO GERADORAS DE AFLATOXINAS

Aspergillus flavus é um patógeno fúngico no milho. Algumas linhas podem produzir aflatoxinas carcinogênicas, gerando ameaças não somente para os campos, mas também para a saúde dos consumidores. As linhas de milho com resistência ao *A. flavus* têm sido identificadas, mas o desenvolvimento de linhas comercialmente viáveis tem sido prejudicado pela falta de marcadores de cruzamento. Assim sendo, Zhi-Yuan Chen do Centro Agrícola da Universidade Estadual de Louisiana nos EUA, junto com outros cientistas, identificou as proteínas associadas à resistência do milho (RAPs), que podem ser usadas como marcadores de cruzamento.

Os pesquisadores analisaram um total de 52 linhas desenvolvidas através do cruzamento de espécies endogâmicas de milho africanas com linhas resistentes à aflatoxina, e selecionou cinco pares de linhas intimamente ligadas para a investigação proteômica. Os perfis do embrião do grão e do endoesperma foram comparados em cada do par e entre os pares por eletroforese em gel de poliacrilamida 2D.

As RAPs expressas diferencialmente foram sequenciadas e identificadas como sendo antifúngicas, relativas à stress, de armazenamento ou reguladoras. Análises adicionais levaram à identificação de diversas proteínas no milho que conferem resistência à infecção por *A. flavus* e/ou produção de aflatoxina.

Leia o relatório completo em <http://www.springerlink.com/content/jp3577414q2927q5/>.

CIENTISTAS COMPARAM EFICÁCIA DOS GENES Bt COM TRATAMENTO ÚNICO E COMBINADO CONTRA A LAGARTA ROSADA E DO TABACO

A introdução do algodão Bt contendo tratamento único (*Cry1Ac*) que confere resistência às lagartas levou a um aumento significativo nos rendimentos dos plantadores. Entretanto, há outras importantes pragas que são menos resistentes à *Cry1Ac*. Depois disso, os tratamentos combinados foram introduzidos no algodão Bt. Faltam informações sobre a diferença na eficácia da primeira e segunda geração de híbridos de algodão BT interespecíficos contra a lagarta rosada (*Pectinophora gossypiella*) e a lagarta do tabaco (*Spodoptera litura*). Conseqüentemente, Hareesha Badiger e colegas da Universidade de Ciências Agrícolas na Índia conduziram um experimento de campo para esclarecer a diferença na eficácia de dez híbridos interespecíficos de algodão com genes Bt únicos e combinados contra a lagarta rosada e a lagarta do tabaco em condições de chuvas.

Os resultados do estudo mostraram que os híbridos Bt com tratamentos combinados, em especial os híbridos Steplon BG-II e Kashinath, demonstraram melhor resistência à lagarta rosada e à lagarta do tabaco do que os híbridos Bt de tratamento único. Todos os híbridos Bt tiveram populações substancialmente menores de larvas da lagarta rosada e do tabaco, de danos ao capulho e lóculo, de folhas infestadas pela lagarta do tabaco por planta e de área danificada por folha infestada em comparação aos híbridos Bt de tratamento único. Sendo assim, os híbridos Bt com tratamentos combinados são mais eficazes contra a lagarta rosada e a lagarta do tabaco do que os híbridos Bt com tratamento único.

Leia o artigo completo da pesquisa em <http://203.129.218.157/ojs/index.php/kjas/article/view/2124>.

ESTUDO EM JOANIHAS MOSTRA QUE NÃO HÁ EFEITOS NOCIVOS DAS CRY1AC E CRY2AB

O besouro da joaninha (*Coleomegilla maculata*) é um dos predadores dominantes em diversos sistemas de plantio. Ambas as suas formas de larva e adultas se alimentam de outros pequenos organismos como os afídeos e a larva lepidóptera, bem como dos tecidos das plantas. Sendo assim, quando os besouros da joaninha se alimentam do algodão Bt, eles estão expostos às proteínas Cry. Isto levou Yunhe Li da Universidade

de Cornell e colegas a conduzir um bioensaio tritrófico a fim de investigar o possível efeito do algodão Bt sobre os parâmetros de adequação das joaninhas.

Os resultados mostraram que a sobrevivência, tempo de desenvolvimento, peso adulto e fertilidade das joaninhas são semelhantes em ambas as joaninhas alimentadas com algodão Bt e não Bt. Para melhor esclarecer os possíveis efeitos das proteínas Bt, as joaninhas receberam uma alimentação artificial contendo as proteínas Cry em maiores concentrações (mais de 10x) a quantia normal no tecido do algodão Bt. Nenhuma diferença significativa foi descoberta entre as joaninhas alimentadas com alto teor de proteína Bt e o controle. Consequentemente, as joaninhas não são sensíveis às Cry1Ac e Cry2Ab do algodão Bt.

Leia o artigo de acesso público em

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone0022185/>

CIENTISTAS INVESTIGAM O EFEITO DOS TRANSPORTADORES DA SACAROSE DO ARROZ NO RENDIMENTO DO AMIDO DA BATATA

A partição de assimilados em plantas se refere à distribuição organizada dos açúcares e aminoácidos a partir do tecido fonte para importar tecidos e órgãos dependentes designados de drenos. É um fator importante que afeta toda a produtividade da planta inteira e os rendimentos das lavouras. A sacarose representa a principal forma de transporte dos carboidratos assimilados fotossintéticos em muitas plantas, sendo assim os transportadores de sacarose exercem um papel importante na partição dos assimilados.

Aijun Sun da Academia Chinesa de Ciências e colegas conduziram um estudo para investigar se os transportadores de sacarose afetam o rendimento de amido vegetal usando as plantas de batata transgênicas (*Solanum tuberosum* L. cv. Désirée) com DNAs complementares dos genes transportadores da sacarose do arroz, *OsSUT5Z* e *OsSUT2M*, sob o controle do promotor de *patatin*, classe-I, específico por tubérculo.

Os resultados mostraram que a média do teor de frutose dos tubérculos transgênicos *OsSUT5Z* aumentou significativamente em comparação aos controles. Por outro lado, o teor de açúcar e amido dos tubérculos da batata transgênica *OsSUT2M* não mostrou nenhuma diferença significativa. O rendimento médio do tubérculo, número médio de tubérculos por planta e peso médio de um tubérculo também não mostraram nenhuma diferença expressiva nos tubérculos transgênicos *OsSUT2M* em comparação aos controles. O rendimento médio do tubérculo dos tubérculos da batata transgênica *OsSUT5Z* foi quase duas vezes maior do que o dos controles e o número médio por plantas aumentou em mais de dez tubérculos, mas o peso médio de cada tubérculo não mudou expressivamente. Sendo assim, o *OsSUT5Z* é um gene em potencial para desenvolver culturas com alto rendimento de amido.

O artigo de acesso público está disponível

em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-7909.2011.01063.x/full>.

SUPLEMENTO BIOCOMBUSTÍVEIS

PROJEÇÕES GLOBAIS DO POTENCIAL BIOENERGÉTICO DAS TERRAS AGRÍCOLAS NO ANO DE 2050

(para obter acesso completo ao artigo poderá ser necessário efetuar pagamento ou ser assinante)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.biombioe.2011.04.035>

Uma equipe internacional de pesquisadores da Áustria (Alpen-Adria Universitat

Klagenfurt e Wien e Graz), Alemanha (Instituto Potsdam para Pesquisas de Impacto Climático) e Reino Unido (Universidade Leeds) tentaram usar um modelo de equilíbrio de biomassa para apresentar "cenários integrados de alimentos, produção de animais, agricultura e bioenergia para o ano de 2050, baseado em uma representação consistente de projeções da UN-FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) do desenvolvimento agrícola futuro".

A partir da análise (que segue uma abordagem de "alimentos primeiro"), eles procuraram calcular os potenciais globais para a bioenergia no ano de 2050. As análises cobrem 11 regiões, 10 agregados agrícolas, 2 agregados de criadores e 10 agregados de alimentação, incorporando dados sobre o manejo de terras, a produção mundial primária líquida (PPL) e os fatores socioeconômicos.

Alguns destaques dos resultados incluem: (1) Os potenciais mundiais para a bioenergia em 2050, excluindo-se a plantação de florestas, são cerca de 100 EJ/ano (1 EJ é um Exajoule, uma unidade de energia equivalente a 10¹⁸ joules); esta estimativa poderá crescer em 60% se forem escolhidas dietas "mais pobres"; (2) As demandas por alimentação animal e humana influenciam grandemente os potenciais bioenergéticos; (3) Os rendimentos por lavouras com espécies destinadas à alimentação humana afetam a área disponível para culturas energéticas; (4) Os impactos das mudanças climáticas nos potenciais bioenergéticos podem ser expressivos, mas são altamente incertos.

O trabalho completo foi publicado na revista científica, *Biomass and Bioenergy* (URL acima).

Dados relacionados ao modelo LPJmL: <http://www.pik-potsdam.de/research/climate-impacts-and-vulnerabilities/models/lpjml> http://www.pik-potsdam.de/research/research-domains/climate-impacts-and-vulnerabilities/models/lpjml/lpjml_sab_09.pdf.

COMPARAÇÃO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL PARA AUTOMÓVEIS ENTRE AS GASOLINAS 95E10 E 98E5

<http://www.greencarcongress.com/2011/06/vtt-20110606.html>
<http://www.alphagalileo.org/ViewItem.aspx?ItemId=104750&CultureCode=en>
(o artigo original da publicação científica está no link abaixo em finlandês)
http://www.vtt.fi/files/news/2011/E-10/VTT-R-04065-11_E10vsE5_final_wsign.pdf

A fim de reduzir a dependência nos combustíveis fósseis e mitigar as mudanças climáticas, os combustíveis comercialmente disponíveis hoje estão sendo misturados aos biocombustíveis. As misturas de etanol-gasolina são uma das misturas comuns de combustível e biocombustível disponíveis ao redor do mundo. Atualmente, há duas misturas de petróleo misturado ao bioetanol: as gasolinas 98E5 (ou seja, contendo 5% de etanol anidro por massa) e 95E10 (isto é, contendo 10% de etanol anidro por massa). A mistura 95E10 tem sido frequentemente considerada como tendo um consumo mais elevado nos automóveis do que a mistura 98E5, e isto tem levado os motoristas a usarem esta mistura ao invés da mais ambientalmente amigável gasolina misturada 95E10.

Os pesquisadores do VTT Centro de Pesquisas Técnicas da Finlândia conduziu recentemente um estudo formal comparando ambas as misturas nas análises de desempenho dos automóveis. Eles testaram ambas as misturas em seis carros movidos à gasolina, todos compatíveis com o combustível 95E10, sob condições de laboratório. O volume da gasolina consumida baseado a partir do peso do combustível consumido foi calculado. Os resultados mostraram que os carros testados usaram uma média de 10,30 litros de 95E10 por 100 km, em comparação aos 10,23 litros de 98E5 por 100 km. A diferença foi de 0,07 litros por 100 km a favor da 98E5 em média. Esta descoberta sugere que usar a gasolina 95E10, com maior teor de etanol aumenta o consumo em 0,7%. Normalizar os resultados das medidas para cada teste individual realizado com

uma leve dispersão observada no trabalho real total executado no ciclo de percurso dirigido gera uma diferença geral adjacente de 1,0%. Os resultados empíricos foram altamente consistentes com seu valor teórico de 1,1% computados a partir de uma estimativa de valores caloríficos baseados na composição aproximada do combustível.

EFEITO DOS FATORES DE PRÉTRATAMENTO DAS MICROALGAS NO RENDIMENTO DO ETANOL

<http://dx.doi.org/10.1016/j.procbio.2010.08.027>

(para se obter acesso ao artigo poderá ser necessário efetuar pagamento ou ser assinante)

Os pesquisadores do Laboratório de Bioengenharia e Departamento de Engenharia Química da Universidade Monash (Austrália) investigaram as condições de prétratamento ácido da biomassa de microalgas (*Chlorococcum humicola*) para a produção de biocombustível de etanol. O prétratamento é um processo de degradação dos carboidratos complexos na biomassa para sua transformação em açúcares (fermentáveis em etanol). O tratamento ácido (combinado ao calor) é um dos métodos comuns de prétratamento.

Os pesquisadores buscaram estudar os efeitos dos níveis diferentes de concentração ácida, temperatura e duração do prétratamento na quantidade de etanol produzida (após fermentar os açúcares liberados após o prétratamento da biomassa). Depois eles usaram uma abordagem estatística (Metodologia de Superfície de Resposta, através do Desenho Composto Central) para obter as condições de prétratamento ideais. Eles descobriram que a 140°C com um carregamento de 15 g/L de microalgas usando 1% (v/v) de ácido sulfúrico por 30 minutos de prétratamento, se obtém o maior rendimento de bioetanol a 7,20 g/L. Por outro lado, o maior rendimento de etanol com o valor de 52wt% (g de etanol/g de microalgas) foi obtido a 160°C com 10 g/L de carregamento de microalgas usando 3% (v/v) de ácido sulfúrico por 15 minutos de prétratamento. Dentro desses parâmetros, eles descobriram que a temperatura foi o fator mais crítico durante o prétratamento ácido das microalgas para a produção de bioetanol. O trabalho completo foi publicado na revista científica, *Process Biochemistry* (URL acima).

FERRAMENTA ONLINE AUTO-AVALIADORA DE SUSTENTABILIDADE DO BIOCOMBUSTÍVEL

<http://www.thebioenergysite.com/articles/967/new-biofuel-sustainability-assessment-tool>

<http://www.empa.ch/plugin/template/empa/3/108320/---/l=1>

(Para ter acesso à ferramenta online é preciso criar conta)

<http://buiprojekte.f2.htw-berlin.de:1339/>

Uma equipe de pesquisadores dos Laboratórios Federais Suíços para Ciência e Tecnologia de Materiais (EMPA), a Mesa Redonda Suíça sobre Biocombustíveis Sustentáveis (RSB) e o Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlim, Alemanha, recentemente desenvolveu uma ferramenta online que permitirá que os produtores de biocombustível ou qualquer outra parte interessada avaliem a sustentabilidade da produção do biocombustível.

A nova ferramenta online, que levou cerca de dois anos para ser desenvolvida e foi apoiada pela Secretaria do Estado para Assuntos Econômicos da Suíça (SECO), permite que os usuários executem três diferentes funções: (1) Auto-avaliação da produção de biocombustível contra os princípios e critérios da RSB, (2) Análise de risco na produção de biocombustível e (3) Cálculo das emissões de gases de efeito estufa (GEE) para cada passo do ciclo de vida da produção (isto é, desde a lavoura até a distribuição final do combustível) usando diversas metodologias. A Certificação RSB, que é usada na primeira função da ferramenta abrange 12 princípios e critérios para a sustentabilidade da

produção de biocombustível, inclusive princípios ambientais e sociais assim como segurança alimentar, direitos humanos e trabalhistas. Ao possibilitar uma análise de risco da produção de biocombustíveis e uma avaliação baseada nos princípios RSB de sustentabilidade, a ferramenta serve como um ponto de partida para se obter a certificação RSB de sustentabilidade.

Acesso à ferramenta online pode ser obtido no site do EMPA (URL acima). Uma opção de língua inglesa está disponível no link superior da página de abertura do site.

ANÁLISE RISCO-BENEFÍCIO DO CULTIVO DE CAPIM DO GÊNERO *MISCANTHUS* PARA A PRODUÇÃO DE BIOETANOL

(para ter acesso ao artigo poderá ser necessário efetuar pagamento ou ser assinante)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877343510001429>

A maioria dos biocombustíveis comercialmente disponíveis hoje é derivada de espécies agrícolas que servem como alimento, assim como o milho, a cana-de-açúcar e a canola. No entanto, devido a questões de segurança alimentar e ao aumento na demanda por biocombustíveis, surgiu a necessidade de encontrar matérias primas alternativas para a produção de biocombustíveis. Uma das culturas que tem tido projeção em termos de sua contribuição expressiva à energia mundial é o capim perene do gênero *Miscanthus*. Este capim tem origem na Ásia oriental, e tem cerca de uma dúzia de espécies. Ele também é considerado como uma matéria prima em potencial para biocombustíveis devido às suas características atraentes, assim como alto rendimento, tolerância ao frio, baixo impacto ambiental, e facilidade de colheita e manuseio.

Antecipando o aumento no uso do *Miscanthus* como matéria prima para biocombustíveis, os pesquisadores da Faculdade de Ciência, Departamento de Agroecologia e Meio Ambiente da Universidade Aarhus na Dinamarca, tentaram avaliar os benefícios e riscos do cultivo do *Miscanthus*. No seu estudo, eles primeiro elaboraram um resumo sobre o gênero *Miscanthus*, junto com os possíveis usos desta cultura e os seus benefícios. Os pesquisadores discutiram os riscos possíveis que acompanham o plantio do *Miscanthus* e depois identificaram as avenidas para melhoria no cultivo do *Miscanthus*.

Dentre os destaques da pesquisa, estão: (1) *Miscanthus giganteus* é a melhor espécie de cultura bioenergética devido à sua não invasividade, resistência à pragas e doenças e características de baixa emissão, (2) os riscos de se plantar o *Miscanthus* incluem incêndio na cultura madura, alto uso de água e pode servir como vetor para doenças em outras plantas, (3) as avenidas para minimização de riscos incluem colheita antecipada, programas de monitoramento e uso responsável, plantios em locais restritos e programas de melhoramento.

O trabalho completo foi publicado na revista científica, *Current Opinion in Environmental Sustainability* (URL acima).