

Março de 2012

NOTÍCIAS

Mundiais

FAO e Bill Gates Unem Esforços em Combate contra Fome

Ambos o Dr. Graziano da Silva, Diretor Geral da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e Bill Gates, copresidente da Fundação Gates concordam que uma das chaves para reduzir a fome, desnutrição e extrema pobreza é que os colaboradores tenham mais acesso às informações, inovação e haja uma forte colaboração. Sendo assim, realizou-se um diálogo entre os dois líderes para melhorar os sistemas de dados referentes à agricultura, aumentando o apoio aos agricultores familiares na luta contra a fome.

As áreas de colaboração incluem a melhoria das estatísticas agrícolas, uso das tecnologias de comunicação e informação para beneficiar a agricultura como um todo, e os agricultores familiares em especial, além de apoiar o desenvolvimento de um sistema de pontuação.

Gates afirmou que "mais agricultores familiares produtivos são a chave para se alcançar as Metas de Desenvolvimento do Milênio de combate à fome e pobreza. Se você se importa com os mais pobres, você se importa com a agricultura."

Vide a matéria em <http://www.fao.org/news/story/en/item/123766/code/>

Guia Útil para Aproveitar o Potencial da Bioenergia

"O desenvolvimento da bioenergia deve ser administrado cuidadosamente e satisfazer as metas sociais como o desenvolvimento rural sustentável, alívio da pobreza e segurança alimentar deveria ser a diretriz básica," disse Alexander Mueller, Diretor Geral Adjunto da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) para Gestão de Recursos Naturais e Meio Ambiente.

Com este desafio, a agência lançou o Projeto BEFSCI - *Bioenergy and Food Security Criteria and Indicators* financiado pelo Ministério Federal Alemão de Alimentação, Agricultura e Proteção ao Consumidor. Dentre os produtos gerados pelo projeto estão: uma ferramenta na internet para avaliar os possíveis impactos à segurança alimentar de projetos bioenergéticos; uma lista abrangente das metodologias e indicadores de avaliação dos impactos da bioenergia na segurança alimentar em nível nacional; um conjunto de boas práticas ambientais para minimizar os impactos ambientais negativos; e a compilação de práticas sócio-econômicas sendo atualmente implantadas pelos produtores que oferecem exemplos de como o desenvolvimento bioenergético pode promover o desenvolvimento rural e melhorar a segurança alimentar.

"O artigo analisa os prós, contras e a adequação destes diversos instrumentos, para que os governos que estão apenas começando a lidar com estas questões possam aprender com as experiências dos outros," explicou Heiner Thofern, que está levando o projeto BEFSCI da FAO adiante.

Vide a matéria em <http://www.fao.org/news/story/en/item/123156/code/>

Tecnologia de Mineração Adaptada para Melhorar a Nutrição das Culturas Alimentares

Aliviar a desnutrição tem sido o foco dos projetos de pesquisa e desenvolvimento da HarvestPlus nos países pobres em desenvolvimento da Ásia, África e América Latina. Designado de fome escondida, a falta de vitaminas e minerais, assim como o zinco e ferro, na dieta aflige mais de dois bilhões de pessoas, inclusive mulheres e crianças. Para facilitar a criação de novas variedades de alimentos básicos que possam oferecer estes nutrientes essenciais, os cientistas têm usado a análise por fluorescência de raios X (*XRF – X-ray fluorescence analysis*) para avaliar os minerais nas culturas como o arroz e o milho.

A XRF é uma tecnologia usada na mineração para determinar o teor mineral de amostras de solo. Em um estudo publicado na revista científica *Plant and Soil*, evidências foram apresentadas comparando o uso convencional dos métodos baseados no plasma acoplado por indução (*ICP – Inductively Coupled Plasma*) e o XRF. Resultados mostraram que havia poucas diferenças nos valores de ferro e zinco no milho e no arroz quando as duas tecnologias foram comparadas.

"As máquinas de XRF não só oferecem resultados precisos mais rápidos e com menor custo, mas elas também têm permitido que nós construíssemos

capacidades em instituições parceiras que estão trabalhando para melhorar as culturas ricas em minerais," diz James Stangoulis, coautor do artigo e colaborador em longo prazo da HarvestPlus. "Nós também vemos isto só como sendo o início do papel que a tecnologia XRF poderá exercer para melhorar a nutrição através da criação de variedades mais ricas em nutrientes."

A matéria original pode ser vista em <http://www.harvestplus.org/content/scientists-adapt-mining-technology-breed-nutritious-food-crops>

Plantas "Se Lembrem" da Seca, Respostas a Mudanças para Sobreviver

A prática de endurecimento – remoção de água das plantas que foram reservadas para transplante recebeu um novo nome. O novo termo endurecimento por seca justifica sua prática para desenvolver respostas dos transplantes a seca. O artigo publicado na revista científica *Nature Communications* discute os mecanismos envolvidos no processo.

Usando a planta modelo *Arabidopsis*, os pesquisadores, inclusive Michael Fromm da Universidade de Nebraska em Lincoln, compararam a reação das plantas que foram anteriormente induzidas ao stress retendo a água às que não foram previamente induzidas ao stress. Os resultados mostraram que as plantas pré-induzidas ao stress se recuperavam mais rapidamente na próxima vez que foram induzidas ao stress por excesso de água. As plantas não treinadas murchavam mais rápido e suas folhas perdiam água mais rapidamente do que as plantas treinadas.

A equipe descobriu que a resposta das plantas treinadas correspondia a uma maior transcrição de determinados genes durante a desidratação. Eles também descobriram que durante os períodos de recuperação quando havia disponibilidade de água, a transcrição destes genes retornava a níveis normais, e quando um período semelhante à seca chegava, as plantas estavam então programadas para dar a resposta transcricional ao stress e induzir estes genes a níveis mais altos.

Mais sobre esta história pode ser lido em <http://cropwatch.unl.edu/web/cropwatch/archive?articleID=4764327>

Alimentos Transgênicos em Animais São Seguros, Afirma Estudo de Consórcio Internacional

Ao longo de três anos de pesquisas, os cientistas austríacos, australianos, noruegueses, irlandeses, turcos e húngaros relataram que os alimentos transgênicos nos animais não são prejudiciais. O consórcio GMSAFOOD financiado pelo 7o. Programa da Estrutura Reguladora da Comissão Europeia anunciou esta descoberta chave em coletiva de imprensa realizada em 8 de março de 2012 em Viena, na Áustria.

Os cientistas investigaram os riscos em potencial em longo prazo associados a alimentar o milho transgênico MON810 e uma vagem transgênica aos porcos, salmões e camundongos. Eles esperam descobrir biomarcadores adequados que possam ser usados como indicadores mais sensíveis para detectar os efeitos de alimentos transgênicos autorizados em humanos.

O consórcio propôs um modelo estrutural de aprendizagem de máquina do tipo "rede neural e de agrupamento" para identificar os biomarcadores que poderão ser capazes de identificar riscos imprevisíveis à saúde. Este método, além da meta análise de dados dentro de um repositório público futuro, complementaria expressivamente os procedimentos atuais de pré-testes de mercado.

A matéria original está em <http://www.gmo-safety.eu/news/1410.long-term-studies-safety-gm-food.html>

Diretor Geral da FAO: Nova Abordagem para Acabar com a Fome

O Diretor Geral José Graziano da Silva da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) clamou por aumentos sustentáveis na produção agrícola e sistemas mais inclusivos de alimentos e agrícolas durante a Conferência Regional da Organização para a Ásia e o Pacífico em Hanói, no Vietnã de 12 a 16 de março de 2012. Mais de 300 representantes de 39 países participaram da conferência.

"Nosso primeiro desafio global é de erradicar a fome e melhorar a segurança alimentar. Isto significa que nós precisamos ter melhor acesso a alimentos e também aumentar a produção agrícola, reforestamento e pesca enquanto garantimos de forma sustentável a gestão, adaptação e mitigação das mudanças climáticas em relação ao ecossistema, e construímos em cima dos muitos exemplos promissores que já existem," ele disse.

Da Silva também convocou as nações para formularem políticas nacionais que tratem da segurança alimentar e melhorem a nutrição. Os participantes pediram para a FAO coordenar uma estratégia regional para o arroz e ajudar a endereçar os principais desafios a fim de aumentar a produtividade agrícola, promover o desenvolvimento da cadeia de valores, reduzir as perdas pós-safras, gerir os recursos naturais e responder à volatilidade do preço dos alimentos.

Vide o comunicado à imprensa da FAO em <http://www.fao.org/news/story/en/item/129561/icode/>

Cientistas Mundiais Abordam Insegurança Alimentar em Meio a Mudanças Climáticas

O relatório final da Comissão de Agricultura Sustentável e Mudanças Climáticas foi lançado durante a Conferência "Planeta Sob Pressão" em Londres em 27 de março. O Relatório, *Achieving Food Security in the Face of Climate Change*, oferece ações para transformar o sistema de alimentos para alcançar segurança alimentar em face às mudanças climáticas.

A Comissão, presidida por Sir John Beddington, é composta por líderes científicos de 13 países. Eles revisaram os principais componentes e articuladores do sistema alimentar global, inclusive mudar os padrões de dietas alimentares; a ligação entre a pobreza, degradação de recursos naturais e os baixos rendimentos agrícolas; ineficiências nas cadeias de abastecimento alimentar; lacunas nos investimentos agrícolas; e padrões do comércio globalizado de alimentos, subsídios à produção de alimentos e volatilidade dos preços dos alimentos. Concluiu-se que as escolhas coletivas da humanidade devem ser revistas a fim de satisfazer as necessidades alimentares e de estabilizar o clima mundial.

As sete recomendações descritas pela Comissão a serem implantadas pelos governos, as instituições internacionais, investidores, produtores agrícolas, consumidores, empresas alimentícias e pesquisadores foram as seguintes:

1. Integrar a segurança alimentar e a agricultura sustentável às políticas globais e nacionais
2. Aumentar significativamente o nível de investimento global em agricultura sustentável e sistemas alimentares na próxima década
3. A sustentabilidade intensifica a produção agrícola enquanto reduz as emissões de GEEs e outros impactos ambientais adversos da agricultura
4. Desenvolver programas e políticas específicos para ajudar populações e setores que são mais vulneráveis às mudanças climáticas e insegurança alimentar
5. Redefinir o padrão de acesso a e consumo de alimentos para garantir que as necessidades nutricionais básicas sejam satisfeitas e promover padrões alimentares saudáveis e sustentáveis ao redor do mundo
6. Reduzir perdas e desperdícios nos sistemas alimentares, desenvolvendo melhor infraestrutura, práticas, processamento e distribuição agrícolas, e hábitos domésticos
7. Criar sistemas abrangentes, compartilhados, integrados de sistemas de informação que abranjam dimensões humanas e ecológicas

Um curto vídeo intitulado *How to feed the world in 2050: actions in a changing climate* também foi lançado durante o evento. Mais detalhes estão disponíveis em <http://ccafs.cgiar.org/commission>, inclusive o [relatório final](#) da Comissão e os [estudos secundários](#) chaves.

Américas

Panorama Geral das Novas Técnicas de Sequenciamento de DNA

Richard Cronn e colegas (do Serviço Florestal do USDA, Universidade Estadual do Oregon, Universidade Brigham Young e Faculdade de Linfield) publicaram uma visão geral de técnicas novas e em potencial de sequenciamento de DNA.

"Os genomas vegetais variam de simples a excepcionalmente complexos," observou Cronn. "Combinar o sequenciamento da próxima geração com enriquecimento planejado permite que os botânicos reduzam a complexidade dos genomas vegetais e se concentrem em genes específicos ou regiões especiais que sejam fáceis de analisar."

O panorama geral faz parte de uma série de artigos em uma Edição Especial sobre Métodos e Aplicações de Sequenciamento de Próxima Geração na Botânica no *American Journal of Botany*. Os pesquisadores resumem as estratégias de "enriquecimento planejado" que podem ser usadas para se obter sequências de DNA específicas de genomas vegetais complexos.

Para mais informações,

vide http://www.sciencecodex.com/analyzing_complex_plant_genomes_with_the_newest_nextgeneration_dna_sequencing_techniques-86783.

Plantas Mutadas para Produzir Melhores Biocombustíveis

Uma equipe de pesquisas composta por universidades federais nos Estados Unidos (Iowa; Kentucky e Berkeley, na Califórnia) liderada por Seth de Bolt descobriu que a mutação genética da celulose em plantas pode melhorar a conversão da biomassa celulósica em biocombustíveis. Usando a *Arabidopsis thaliana*, o grupo estudou o complexo da membrana da celulose sintase que produz as microfibrilas da celulose que envolvem todas as células vegetais e também formam a estrutura básica das paredes celulares vegetais.

A celulose é composta de estruturas cristalizadas que prejudicam a atividade das enzimas de degradação da celulose em açúcares que são um substrato para a fermentação alcoólica. A mutação do gene que codifica para a enzima foi realizada e através da tecnologia de ressonância magnética, a estrutura celulósica foi determinada.

Mei Hong da Iowa State descobriu que o teor de celulose cristalina tinha diminuído na parede celular mutante. Ela havia se tornado mais fina em comparação

às plantas normais e também observou-se um grau intermediário na estrutura de cristal. As plantas foram então mais eficazmente degradadas pelas enzimas na produção de álcool.

"O que este trabalho sugere em linhas bastante gerais é que é possível alterar a estrutura da celulose através de métodos genéticos, a fim de facilitar a extração da celulose das plantas como fontes energéticas no futuro," disse Hong.

Vide a matéria em <http://www.news.iastate.edu/news/2012/feb/cellulose>

Novas Variedades de Soja Introduzidas no Brasil

Novas cultivares de soja foram introduzidas pela Embrapa para melhorar o rendimento da soja e controlar as perdas causadas pelo nematóide das galhas. Dentre as variedades desenvolvidas pela Embrapa recomendadas para plantio na região Centro-Sul do país estão as tolerantes a glifosato, assim como aquelas desenvolvidas pela Embrapa Soja (Londrina, PR) e a Embrapa Trigo (Passo Fundo, RS). As variedades novas incluem:

- A BRS é uma cultivar RR de soja com uma boa capacidade de produção amadurecimento precoce, resistente a hospedeiros e doenças graves, inclusive a podridão radicular de fitóftora, o vírus da necrose do caule, a pústula bacteriana da soja e o mosaico comum do feijão; e foi recomendada para produção nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
- A BRS Taura RR é resistente ao cancro-do-caule, à mancha foliar "olho de rã", à podridão-parda-da-haste e à pústula bacteriana, resistente moderadamente ao nematóide das galhas *Meloidogyne javanica*; e foi recomendada para o Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo.
- A BRS 246 RR é resistente ao cancro-do-caule, à mancha foliar "olho de rã", à podridão-parda-da-haste, ao vírus da necrose do caule e foi recomendada para o Paraná, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- A BRS RR tem uma ampla adaptação, ótima saúde e precocidade, tem um crescimento determinado, com classificação de amadurecimento precoce pode ser cultivada no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e na região sul do Mato Grosso do Sul

Detalhes desta matéria podem ser lidos em português em <http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/noticias/2012/02/embrapa-diversifica-oferta-de-sementes-de-soja-no-mercado>

USDA Pretende Acelerar Processo de Aprovação dos Transgênicos

O gestor adjunto do Departamento de Agricultura Norte Americano, Michael Gregoire, anunciou em uma entrevista que eles pretendem diminuir o tempo necessário para aprovar as culturas biotecnológicas. O processo de aprovação das cultivares transgênicas só demorava seis meses na década de 90, mas aumentou devido ao maior interesse público e a introdução dos padrões nacionais de qualidade dos alimentos orgânicos.

Segundo o CEO da Associação Americana de Soja Steve Censky, os agricultores norte americanos acham que eles podem estar em desvantagem com relação a outros países assim como o Brasil, cujo processo de aprovação é mais rápido. As mudanças serão implantadas após sua publicação no Registro Federal prevista para este mês.

"Nós conseguiremos tomar melhores decisões depois que abrimos a opinião pública sobre o processo antes de ser aprovado," disse Gregoire. "De forma alguma estamos sacrificando a qualidade." O Congresso está ajudando a acelerar as revisões das aprovações de novas variedades agrícolas, aumentando o orçamento do APHIS (Serviço de Inspeção e Defesa Vegetal e Animal) para regulamentação dos transgênicos para um recorde de \$18 milhões este ano, em comparação aos \$13 milhões em 2011," acrescentou Gregoire.

Para mais detalhes, visite <http://www.bcfoodsecuritygateway.ca/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=7415>

Equipe Liderada por Laboratório em Berkeley Usa Tabaco para Produção de Biocombustíveis

Um grupo de cientistas liderado por Christer Jansson, um fitobioquímico do Laboratório de Berkeley do Departamento Norte Americano de Energia está tentando encontrar maneiras de produzir biocombustíveis através da modificação de plantas de tabaco para produzir moléculas combustíveis nas suas folhas. O grupo estima que um milhão de galões (aproximadamente 3,7 milhões de litros) de combustível pode ser produzido a partir de 1000 acres (cerca de 400 hectares) de tabaco.

Jansson e colegas estão tentando criar um atalho para a conversão da energia solar em biocombustível. "Nós queremos criar atalhos nos processos a jusantes como a fermentação e produzir o combustível diretamente na planta," diz Jansson. "Após a biomassa ser triturada, nós poderíamos extrair as moléculas de hidrocarboneto e as degradar em moléculas menores, produzindo gasolina, diesel ou combustível para jatos."

Leia o restante da história em <http://newscenter.lbl.gov/feature-stories/2012/02/23/tobacco-biofuels/>.

Conselho de Grãos dos Estados Unidos Compartilha Informações de Dados de Mercado em Novo Site na Internet

O novo site do Conselho de Grãos dos Estados Unidos na internet www.grains.org foi recentemente criado e lançado. O portal oferece as últimas notícias e dados relativos ao comércio de grãos norte americano e global. Especificamente, o site inclui tabelas que apresentam os preços FOB de referência atuais e os spreads de mercado para diversas commodities até o porto, bem como os principais clientes de exportação dos EUA e informações adicionais que são úteis para compradores estrangeiros e os que estão acompanhando os mercados e as exportações de grãos.

"O Conselho de Grãos dos Estados Unidos reúne uma quantidade expressiva de dados a cada semana, e este novo portal nos auxilia a apresentar estas informações aos membros e partes interessadas de maneira mais rápida e organizada," comentou Don Fast, vice-presidente do USGC e produtor de cevada em Glasgow, Montana. "Nós também destacamos questões-chaves e posições políticas assumidas pelo Conselho para tornar claro o que o Conselho e os seus membros acreditam — que o comércio aberto e liberalizado de todos os bens e serviços é vital para a prosperidade da economia mundial."

Vide o artigo para mais detalhes em

http://www.grainnet.com/articles/New_Website_Allows_U_S_Grains_Council_to_Share_More_Information_and_Market_Data-120353.html <http://www.grains.org>

Painel de Especialistas Oferece Soluções para Questões Ligadas à Resistência a Plantas Daninhas

Durante o recém-concluído 2012 Ag Issues Forum em North Carolina, os cientistas discutiram a crescente disseminação do problema das plantas daninhas resistentes a herbicidas. Segundo a Pesquisa Internacional sobre Plantas Daninhas Resistentes a Herbicidas, já existem 139 espécies diferentes de plantas daninhas resistentes nos Estados Unidos.

Nos debates com os especialistas renomados Dr. Aaron Hager, Professor Adjunto de Ciência das Plantas Daninhas da Universidade de Illinois e Dr. Larry Steckel, Professor Adjunto de Fitociência, uma abordagem proativa foi recomendada que incluísse a rotação de herbicidas pré-emergentes como sendo a melhor opção.

Outras estratégias para resolver o problema incluem o programa do Serviço Nacional de Conservação de Recursos (NRCS, sigla em inglês) que oferece assistência financeira aos agricultores que sofreram com pressões ligadas à resistência das plantas daninhas, mas mantiveram suas práticas de manejo conservacionista. O NRCS paga pelo menos 75 por cento dos custos de contratação de assistência técnica para desenvolver planos de atividade de conservação contendo programas detalhados de manejo de pragas. Recursos também são disponibilizados para compensar por alguns dos custos extras ou da redução de renda ocasionada por questões ligadas ao manejo de resistência a pragas para preservar as práticas conservacionistas na propriedade rural.

Outra abordagem é o programa "*The Respect the Rotation*" iniciado pela Bayer CropScience em 2010, que também tem oferecido soluções para problemas ligados a resistência das plantas daninhas encorajando a rotação de culturas, tratamentos e herbicidas para se obter um programa bem sucedido de manejo de pragas.

Para mais informações, consulte <http://www.bayercropscience.us/news/press-releases?storyId=ccc45135-4657-47c1-aa4e-4d86d897740e>

Banco de Dados Online da WSU sobre Oídio

O fitopatologista Dean Glawe da Universidade Estadual de Washington desenvolveu um Banco de Dados sobre o *Erysipales* para auxiliar os agricultores e jardineiros em todo mundo a controlar o oídio. O *Erysipales* é o organismo causal do oídio, a doença mais prejudicial das maçãs, cerejas, uvas, lúpulos, trigo, cebolas, morangos, cabaças, melões e muitas outras culturas economicamente importantes.

O banco de dados oferece aos pesquisadores e especialistas em doenças botânicas uma ferramenta para identificar as 700 espécies de fungos, encontrar informações sobre suas plantas anfitriãs e fornece links de referências científicas online. O banco de dados está disponível em <http://erysipales.wsu.edu/>. Ele foi reconhecido pela reunião da Sociedade Fitopatológica Norte Americana como uma referência padrão para os autores que estão trabalhando com o oídio.

A matéria pode ser vista em <http://cahnrnews.wsu.edu/2012/03/06/wsu-plant-pathologists-on-line-powdery-mildew-database-selected-as-standard-reference-for-professionals/>

Insetos Causadores de Pragas Agrícolas Respondem a Climas Estranhos

O coordenador do curso de extensão de entomologia e agronomia Mike Gray publicou o *University of Illinois' College of Agricultural Consumer and Environmental Sciences News*, uma lista de doenças causadas por insetos que seriam afetados por invernos rigorosos e altas temperaturas no Cinturão do

Milho dos Estados Unidos em março deste ano. Gray disse que os insetos seriam afetados dependendo do inseto causador da praga agrícola passar o inverno no Cinturão do Milho ou migrar para o meio oeste das latitudes mais sulinas.

Gray disse, "O inverno ameno possivelmente melhorará a sobrevivência de algumas espécies de insetos, assim como os besouros, as vaquinhas, pulgões-da-soja e cochonilhas, que permanecem vivos no inverno de Illinois." Para outras espécies que permanecem vivas no inverno, o inverno ameno pode ser um fator neutro. "Muitas espécies de insetos, assim como a broca do milho europeia e a lagarta-da-raiz-do-milho são extraordinariamente bem adaptadas para sobreviver até os invernos mais rigorosos, especialmente se houver uma camada de neve," ele acrescentou. Prever o comportamento dos insetos antes da estação de plantio pode ajudar a planejar estratégias para controlá-los.

Vide o artigo em <http://www.aces.uiuc.edu/news/stories/news6187.html>

Milho Transgênico Quadruplicamente Combinado Recebe Aprovação na Argentina

O Secretário de Agricultura da Argentina recentemente aprovou o milho geneticamente modificado da Syngenta MIR604 e o milho com tratamento quadruplicamente combinado Bt11 x MIR162 x GA21x MIR604 também chamado de Agrisure Viptera® 4 para cultivo.

"A semente do Agrisure Viptera® 4 estabelece novos padrões de controle de insetos combinando o tratamento de combate à lagarta-da-raiz-do-milho da Syngenta com o desempenho excepcional da Agrisure Viptera® contra insetos lepidópteros," disse John Atkin, Diretor Chefe de Operações da Syngenta. "Estas tecnologias irão exercer um papel importante no nosso desenvolvimento de uma oferta integrada, inclusive o tratamento líder de mercado de cuidados com a semente e proteção à lavoura."

Confira o comunicado à imprensa em <http://www.syngenta.com/global/corporate/en/news-center/news-releases/Pages/120322-2.aspx>

México Aprova 4 Testes Piloto em Milho Transgênico

O governo do México concedeu aprovação para o teste piloto de quatro eventos adicionais de milho transgênico: DAS-Ø15Ø7-1, MON-ØØ6Ø3-6, DAS-Ø15Ø7-1, e DAS-Ø15Ø7-1xMON-ØØ6Ø3-6. Todos os testes piloto serão conduzidos no estado de Tamaulipas, cobrindo uma área total de 7,55 hectares.

Os detalhes da aprovação foram divulgados pelo governo mexicano em 23 de março de 2012. A mesma publicação também mencionou que 11 testes experimentais solicitados em 2011 ainda aguardam aprovação.

Leia o Relatório do USDA GAIN em http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Mexico%20Approves%204%20Additional%20GE%20Corn%20Pilot%20Tests_Mexico_Mexico_3-25-2012.pdf.

Europa

Nova Pesquisa Liga Doenças Agrícolas à Mudança Climática

Um grupo de pesquisadores encabeçados por Bruce Fitt da Universidade de Hertfordshire, Jon West da Rothamsted Research e o Dr. Rob Carlton da Carlton Consultancy têm investigado as ligações entre as espécies agrícolas e mudanças climáticas. Os resultados da sua pesquisa foram descritos em dois artigos a serem publicados em uma edição especial da *European Journal of Plant Pathology*. O grupo de pesquisa usou uma abordagem inusitada para comparar a biologia entre agentes patogênicos para revisar os fatores ambientais que influenciam a severidade das doenças epidêmicas agrícolas.

Os efeitos das mudanças climáticas nas doenças agrícolas e no rendimento agrícola foram investigados e o grupo descobriu que um bom controle de doenças agrícolas contribuiu na mitigação das mudanças climáticas, diminuindo as emissões dos gases de efeito estufa na agricultura. Outra pesquisa também mostrou que a produção agrícola convencional, combinada ao sistema de preparo reduzido foi considerada a melhor estratégia para gerar altos rendimentos agrícolas que irão contribuir à segurança alimentar global e minimizar as emissões dos gases de efeito estufa.

O artigo original pode ser lido em <http://www.herts.ac.uk/news-and-events/latest-news/New-research-links-crop-disease-and-climate-change.cfm>

Revisão da Transformação Genética de Árvores Frutíferas

Giorgio Gambino e Ivana Gribaudo do Instituto de Fitovirologia do Conselho Nacional de Pesquisas da Itália publicaram uma revisão dos recentes avanços na transformação genética das árvores frutíferas. Segundo a revisão publicada na *Transgenic Research*, a maioria do trabalho de engenharia genética nas árvores frutíferas é para melhorar a tolerância ao estresse abiótico, para induzir modificações de crescimento e hábitos na planta, para produzir plantas transgênicas livres de marcadores e melhorar a qualidade da fruta. A decodificação das seqüências genômicas e estudos em genômica funcional estão se tornando cada vez mais importantes para descobrir mecanismos reguladores ligados à biossíntese e ao catabolismo dos metabólitos nas plantas.

Assinantes da *Transgenic Research* podem obter uma cópia da revisão em <http://www.springerlink.com/content/6070266575h12856/>.

Pesquisadores do JIC Revelam Gene da Laranja Sanguínea

O suco de laranja sanguínea é conhecido por reduzir o estresse oxidante nos pacientes diabéticos, proteger o DNA contra efeitos oxidantes prejudiciais e reduzir os fatores de risco de doenças cardiovasculares, assim como outros alimentos com alto teor de antocianina. No entanto, o desenvolvimento da pigmentação vermelha nas laranjas requer um período de frio antes de amadurecer. Sendo assim, os cientistas do JIC - John Innes Centre isolaram o gene responsável pela pigmentação da laranja sanguínea e o designaram de Ruby. O grupo também descobriu como a expressão do Ruby pode ser controlada para que as laranjas sanguíneas cresçam até em áreas ensolaradas.

"As laranjas sanguíneas contêm pigmentos que ocorrem naturalmente e estão associadas a uma saúde cardiovascular melhor, controle da diabete e redução da obesidade," disse a Professora Cathie Martin do JIC. "Nosso melhor entendimento desta característica poderá oferecer soluções relativamente objetivas para o cultivo bem sucedido das laranjas sanguíneas em climas mais quentes através da engenharia genética."

Leia a história completa em <http://news.jic.ac.uk/2012/03/blood-oranges/>.

Bayer Crop Science Deverá Realizar Mais Pesquisas Transgênicas

A Bayer CropScience está mudando de uma fabricante de produtos para a proteção da lavoura para um grupo de biotecnologia e melhoramento de sementes. O CEO Helmut Schramm anunciou que a empresa irá aumentar sua alocação de pesquisa e desenvolvimento para possibilitar a engenharia genética e esforços de melhoramento. As pesquisas em biotecnologia deverão responder por 50 por cento do total das suas atividades de pesquisa. Mais de 850 milhões de euros deverão ser gastos em pesquisas transgênicas.

A empresa irá fortalecer a sua presença no Brasil, Rússia, Índia e China. A aceitação da biotecnologia na Europa, de acordo com Schramm é só uma "questão de tempo."

Confira o artigo original em alemão em <http://www.agrarheute.com/bayer-cropscience>.

Universidade de Aberystwyth e Ceres Concluem o Mapa Genético Completo da Miscanthus

Os pesquisadores da Universidade de Aberystwyth em Wales e Ceres, Inc. nos Estados Unidos concluíram com sucesso o primeiro mapa genético de alta resolução e abrangente da miscanthus. Isto significa um importante avanço na produção de bioenergia.

A colaboração a longo prazo entre o Instituto de Ciências Biológicas e Ambientais e Agronomia (IBERS, sigla em inglês) da Universidade de Aberystwyth e a Ceres envolveu o mapeamento de todos os 19 cromossomos da miscanthus, uma imponente grama semelhante à cana-de-açúcar, usada como fonte de matéria prima para a produção de biocombustíveis avançados, bioprodutos e bioeletricidade. O projeto também incluiu a geração e análise de 400 milhões de seqüências de DNA para criar um modelo de referência do alfabeto genético da planta.

Iain Donnison, chefe da equipe de Bioenergia do IBERS diz que o projeto de mapeamento proporcionou uma visão mais aprofundada de como o genoma da miscanthus está relacionado a outras espécies agrícolas bem conhecidas, já que pouco se sabia sobre a sua genética. O Diretor Executivo de Ciências da Ceres Richard Flavell diz que as rápidas evoluções nos cruzamentos possibilitados por este projeto são necessárias para que a miscanthus seja mais amplamente usada como uma cultura energética.

Para mais informações sobre este novo avanço, confira <http://www.altenergymag.com/news/2012/03/20/uk-university-and-ceres-complete-full-genetic-map-of-promising-energy-crop/23767/>.

Cientistas Explicam Porque Flores Desabrocham Mais Cedo com Mudança Climática

Os cientistas do John Innes Centre identificaram um gene de controle que acelera o período de florescência em resposta à temperatura. Segundo um dos

pesquisadores, o Dr. Phil Wigge, só a temperatura em si pode exercer um controle específico e preciso da atividade do gene (PIF4). Com o ar quente, o PIF4 ativa a reação química responsável pela fluorescência, mas com o ar frio, o gene fica impossibilitado de agir. A fluorescência ocorre quando o gene se liga à molécula de fluorescência chamada de florigeno.

"As nossas descobertas explicam em nível molecular o que nós observamos nos nossos jardins com a chegada das temperaturas quentes da primavera," disse Wigge. "Isto também explica porque as plantas estão florescendo mais cedo como resultado da mudança climática."

Em estudos anteriores, descobriu-se que o PIF4 estava envolvido em respostas nas plantas ao calor, mas esta é a primeira vez que se descobre seu envolvimento na fluorescência. O grupo de pesquisa espera que suas descobertas ajudem outros cientistas a desenvolver culturas resistentes à temperatura no futuro.

Leia o artigo original em <http://news.jic.ac.uk/2012/03/pif4/>.

Trigo Transgênico Criado para Afugentar Afídeos

Testes de campo estão sendo atualmente conduzidos na Inglaterra no trigo geneticamente modificado (GM) que afugenta os afídeos e atrai um predador fatal para os devorar, fornecendo uma alternativa aos inseticidas que são usados atualmente para controlar a praga.

O trigo emite um feromônio que é semelhante ao que os afídeos liberam ao serem atacados. O feromônio induz a ataques de pânico e os afídeos eventualmente se retiram da planta. O feromônio não só afugenta os afídeos, mas também atrai minúsculas vespas parasitoides que depositam ovos nos afídeos, oferecendo uma segunda linha de defesa para as lavouras. As vespas parasitoides comem os afídeos de dentro para fora, reduzindo assim a sua população na lavoura. Os afídeos, também chamados de *greenfly* e mosca-negra-dos-citros, causam prejuízos significativos às lavouras além de espalharem doenças.

O trigo foi modificado usando um gene das plantas de menta, e os testes de campo conduzidos nas instalações da Rothamsted Research no leste da Inglaterra usaram uma variedade plantada na primavera chamada de Cadenza.

Mais detalhes estão disponíveis em <http://www.rothamsted.ac.uk/Content.php?Section=AphidWheat/>.

PESQUISAS

Mapeamento de Genes Para Alto Teor de Ácido Oleico no Açafrão

Os óleos contendo alto teor de ácido oléico estão em grande demanda devido às suas características favoráveis necessárias aos usos alimentares e não alimentares. Os relatórios anteriores mostraram dois níveis diferentes de alto teor de ácido oléico (>75 e >84%) no açafrão (*Carthamus tinctorius* L.). Descobriu-se que o teor de ácido oléico é controlado principalmente por alelos parcialmente recessivos no importante gene *O1*, mas os níveis mais altos estão ligados aos genes modificadores.

O cientista Yamen A. S. Hamdan do Instituto de Agricultura Sostenible (IAS-CSIC), na Espanha e colegas mapearam o locus do *O1* e dos genes modificadores envolvidos no teor de ácido oleico das sementes de açafrão usando a abordagem de genes candidatos. O grupo desenvolveu e fenotipou duas populações de mapeamento da linhagem estéril nuclear masculina CL-1 e das linhas com alto teor de ácido oléico CR-6 (>75% ácido oléico) e CR-9 (>84%). Para a população CL-1xCR-9, o mapa de ligação continha 15 grupos de ligação e 116 DNAs polimórficos alienatoriamente amplificados, sequências simples repetidas ("SSR - Simple Sequence Repeats"). Para a população CL-1xCR-6, o *O1* foi mapeado ao grupo de ligação T3 fortemente ligado ao marcador de sequências simples repetidas ct365. Os genes complexos envolvidos no aumento do teor oléico foram descobertos no LG T2.

Estas descobertas, bem como os marcadores desenvolvidos no estudo, podem ser usadas na seleção assistida por marcadores para alto teor de ácido oléico no açafrão.

Leia o resumo em <http://www.springerlink.com/content/et76576231734460/>.

Biólogos da Universidade de Indiana Esclarecem Como Sistemas de Máquinas de Produção de Proteína Ajustam Expressão Genética

Os cientistas da Universidade de Indiana encabeçados por Craig Pikaard descobriram que tipos específicos de enzimas de polimerase de RNA, as máquinas moleculares que convertem DNA em RNA, podem ter papéis diferentes dependendo da variação nas subunidades das proteínas.

Multisubunidades de RNA polimerase IV e V (Pol IV e PolV) evoluíram como formas especializadas de Pol II que controlam a metilação de DNA RNA-dirigida e

o silenciamento de genes nas plantas e outros eucariotos. A nona subunidade da Pol II e Pol V são aquelas responsáveis pela diferença nas funções. O grupo conduziu testes genéticos e moleculares e descobriu que um defeito no processo de metilação poderia ter sido causado pelo impedimento da função da PolV.

Leia o artigo de pesquisa em [http://www.cell.com/cell-reports/abstract/S2211-1247\(12\)00040-X](http://www.cell.com/cell-reports/abstract/S2211-1247(12)00040-X) e o comunicado à imprensa em <http://newsinfo.iu.edu/news/page/normal/21461.html?emailID=21461>.

Avaliação de Campo do Milho Transgênico *Cry1Ah* nas Abelhas Melíferas

Ping-Li Dai e equipe da Academia de Agronomia da China conduziu um teste de campo para avaliar o impacto da exposição da proteína inseticida nas abelhas melíferas (*Apis mellifera ligustica*). O estudo é um importante passo no processo de avaliação de risco para o milho transgênico com a *cry1Ah*, uma proteína inseticida do *Bacillus thuringiensis*.

No estudo, as colônias de abelhas melíferas foram transferidas para lavouras transgênicas e não-transgênicas durante a antese, o estágio em que as flores estão completamente desabrochadas e funcionais. A sobrevivência, desenvolvimento e comportamento das abelhas foram registrados. Os pesquisadores não encontraram qualquer diferença entre as colônias das lavouras transgênicas e não-transgênicas em termos de sobrevivência, peso do corpo da abelha, peso da glândula hipofaríngea, desempenho da colônia, atividade de procura de alimentos e as habilidades olfatórias de aprendizagem. Sendo assim, eles concluíram que o milho *cry1Ah* não oferece nenhum risco para a abelha melífera, em especial dentro dos parâmetros medidos.

Leia o resumo em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0147651312000097>.

Gene Relógio Ajuda Plantas a se Prepararem para a Estação de Florescência

Cientistas da Universidade de Edinburgo relataram novas descobertas sobre o processo que controla os relógios biológicos das plantas e os ajuda a ajustar às estações em mutação, estimulando o desabrochar das flores na primavera.

O grupo de pesquisa testou modelos de computador de redes de genes na Arabidopsis para determinar a função de uma proteína designada de *TIMING OF CAB EXPRESSION1* (TOC1) na regência destes ciclos diários chamados de relógio circadiano. O modelo mostra como os 12 genes funcionam juntos para realizar o complexo trabalho de relógio da planta e reacionar o relógio na aurora e de madrugada a cada dia. O grupo descobriu através de análise computacional que a TOC1, que estava anteriormente associada a auxiliar as plantas a "acordarem", está na verdade envolvida em diminuir a atividade do gene no entardecer, as ajudando a permanecerem inativas à noite.

Leia o artigo completo em <http://www.nature.com/msb/journal/v8/n1/full/msb20126.html>.

Cientistas Analisam a Expressão do Gene em Milho Infectado pelo RBSDV

O Mal de Rio Cuarto (*rough dwarf disease*) do milho é uma das principais doenças virais do milho na China. Ela é causada pelo vírus do nanismo estriado preto do arroz (RBSDV- *rice black-streaked dwarf virus*). Estudos anteriores mostraram que a infecção viral das plantas pode causar sintomas distintos da doença pela inibição ou ativação da transcrição de gene da anfitriã. Sendo assim, o cientista da Universidade de Agronomia da China Meng-Ao Jia e colegas analisaram a expressão genética do perfil de um milho infectado pelo RBSDV usando chips genéticos especializados para revelar possíveis mudanças de expressão associadas ao desenvolvimento dos sintomas.

Os resultados da análise mostraram a ocorrência de alterações na expressão de genes diferentes relativos à resistência, bem como na parede celular e nos genes relativos ao desenvolvimento. Estas descobertas podem ser usadas para desenvolver maneiras de proteger os grãos contra os vírus e revelar os mecanismos moleculares envolvidos no desenvolvimento de sintomas específicos nas doenças relativas ao nanismo.

Assinantes da *Molecular Plant Pathology* podem ter acesso ao artigo em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1364-3703.2011.00743.x/abstract>.

Criando Modelos de Referência de DNA para Variedades RB de Cana-de-Açúcar Baseados em Marcadores SSR

As novas variedades de cana-de-açúcar são protegidas por descritores morfológicos, que tem dificuldade em reconhecer morfológicamente as cultivares semelhantes. Sendo assim, o desenvolvimento de um modelo de referência consistente de DNA para a identificação de novas variedades é importante no melhoramento destas espécies.

Dennis Silva da Universidade Federal de Alagoas no Brasil, junto com um grupo de cientistas conduziu um estudo para analisar os marcadores moleculares

para ajudar na proteção de novas variedades de cana-de-açúcar (variedades do tipo RB) do programa de melhoramento da RIDESA. As sequências de DNA com microsátélites foram extraídas de um fragmento separado do DNA da cana-de-açúcar e analisadas em 15 variedades distintas.

Os marcadores revelaram diversos alelos e uma amplificação baixa não-específica. O teor de informações polimórficas mostrou altos valores para os três marcadores analisados. As variedades distintas mostraram uma semelhança genética média de 0,46 e compuseram quatro grupos distintos. Com os iniciadores (ou *primers*) usados no estudo, todas as variedades distintas foram distinguidas uma da outra, o que implica que a metodologia poderá determinar perfis genéticos únicos. Portanto, a criação de modelos de referência de DNA é uma ferramenta poderosa na proteção de novas variedades RB desenvolvidas pelo programa de melhoramento da RIDESA.

Leia o trabalho de pesquisa em <http://www.academicjournals.org/AJB/abstracts/abs2012/13Mar/Silva%20et%20al.htm>.

Cientistas Mapeiam Características de Economia de Água no Milheto

Uma baixa taxa de transpiração no milheto (*Pennisetum glaucum*) em condições de irrigação plena poderá reduzir o uso de água pela planta e aumentar a disponibilidade de água durante o estágio de enchimento do grão, bem como durante o estágio terminal de tolerância à seca. A cientista Jana Kholova e colegas do Instituto Internacional de Pesquisas Agrícolas para os Trópicos Semi-Áridos (ICRISAT) desenvolveram 113 linhagens endogâmicas recombinantes a partir do cruzamento da cultivar com sensibilidade terminal à seca (H77/833-2) com a cultivar com tolerância terminal à seca (PRLT2/89-33) para mapear a taxa de transpiração, peso dos órgãos, área e grossura da folha e investigar as interações destas características de economia de água.

Os cientistas descobriram que as características de economia de água formam um mapa em conjunto com os genes complexos envolvidos na tolerância terminal à seca. Sendo assim, diversos modelos para o uso da água pela planta estão presentes ou podem ser elaborados baseados em combinações específicas de alelos que levam a características fisiológicas específicas para adaptação a uma gama de condições terminais de seca.

Obtenha mais detalhes do estudo em <http://www.springerlink.com/content/t6112g7q77717150/>.

ESTUDO REVELA ESTRATÉGIAS DE COMBATE A BROCA DO MILHO EUROPEIA

Cientistas do Rothamsted Research na Inglaterra conduziram uma investigação sobre os controles essenciais dos ciclos das populações da traça da broca do milho europeia (*Ostrinia nubilalis*), uma praga importante do milho que causa sérios prejuízos levando a uma perda de 1 bilhão de dólares por ano na América. Segundo cientistas, entender os ciclos das populações ajudaria a prevenir os prejuízos nas lavouras de milho.

Para medir a extensão da mudança de regime no Cinturão Norte Americano do Milho das diferentes taxas de adoção do milho transgênico, o grupo analisou 50 anos de dados da população larval que incluiu uma série de períodos de tempo de Minnesota (1963-2009) e Wisconsin (1964-2009). Os resultados mostraram que o milho transgênico diminuiu significativamente a população da praga quando aplicados a uma paisagem e em grandes populações. Os resultados implicam que a modificação na planta anfitriã é uma estratégia eficaz para controlar as pragas. O grupo está atualmente preparando um modelo abrangente para explicar as mudanças nos ciclos das populações no decorrer dos anos.

Para mais informações, leia os artigos em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1461-0248.2011.01739.x/abstract;jsessionid=8BC12207E62D663B6AEAD00EDD3E4267.d02t03> ed <http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2012/120323-pr-maize-pest-reveals-its-achilles-heel.aspx>.

LEMBRETES DE DOCUMENTOS

Abundância Tecnológica para Agricultura Mundial: O Papel da Biotecnologia

Calestous Juma da Harvard Kennedy School publicou um documento de trabalho de pesquisa com 17 páginas intitulado de *Technological Abundance for Global Agriculture: The Role of Biotechnology*. De acordo com o documento, os países em desenvolvimento precisariam criar regimes regulatórios mais permissivos para alcançar os líderes da indústria agrícola. Tais regulamentações possibilitariam uma evolução mais rápida em pesquisa, desenvolvimento e uso de variedades geneticamente modificadas.

Obtenha uma cópia gratuita do relatório em http://scholar.google.com.ph/scholar_url?hl=tl&q=http://web.hks.harvard.edu/publications/getFile.aspx%3FId%3D767&sa=X&scisig=AAGBfm2eMXh3RTzkMSOGxkhoY72MoMZlp&oi=scholaralt

Pocket K 16: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops

Uma versão atualizada do [Pocket K 16: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops](#) está agora disponível para ser baixada no [site do ISAAA](#). Esta nova versão está baseada no [Brief 43 do ISAAA](#), publicado em fevereiro de 2012.

[Pocket Ks](#) são Bolsões de Conhecimento, informações condensadas sobre os produtos de biotecnologia agrícola e questões relacionadas. Ele foi desenvolvido pelo Centro Global de Conhecimento sobre Biotecnologia Agrícola para oferecer informações agrobiotecnológicas chaves de fácil compreensão e que possam ser baixadas em PDF para fácil compartilhamento e distribuição.

Obtenha uma cópia gratuita em <http://isaaa.org/resources/publications/pocketk/16/default.asp>