

Abril de 2012

NOTÍCIAS

Mundiais

PAARLBERG: TRANSGÊNICOS GERAM MAIOR RENDIMENTO

Práticas agrícolas convencionais hoje são "dramaticamente diferentes" das empregadas em 1960, segundo o cientista político norte americano Robert Paarlberg. Em um debate na Universidade Johns Hopkins em Washington, Paarlberg mencionou que o grande fator atualmente afetando os altos rendimentos agrícolas é a produção comercial das cultivares resistentes a doenças e insetos através da biotecnologia. Cultivares biotecnológicas, tais como o milho e a soja resistem a insetos e plantas daninhas sem uso de agrotóxicos.

No debate "*The Culture War Over Food and Farming*" (O Conflito Cultural Alimentos versus Agricultura), Paarlberg observou que a agricultura moderna, inclusive o uso de sementes transgênicas, aumentou os rendimentos usando menos fertilizantes e água e menos agrotóxicos.

Leia mais em <http://iipdigital.ait.org.tw/st/english/article/2012/04/201204053331.html>.

BIO: AGROBIOTECNOLOGIA, UMA HISTÓRIA DE SUCESSO AMBIENTAL

Como parte da celebração do Dia da Terra de 2012, a Organização da Indústria Biotecnológica (BIO, sigla em inglês) lançou o seu boletim informativo do Dia da Terra de 2012 descrevendo as diferentes contribuições da biotecnologia à sustentabilidade. Além disso, o referido boletim se refere à biotecnologia agrícola como sendo uma história ambiental de sucesso.

A biotecnologia torna a agricultura mais amiga do meio ambiente, uma vez que melhora a qualidade do solo, ar e água. Ademais, a BIO enfatiza que a biotecnologia agrícola continua a oferecer benefícios ambientais significativos porque ela faz contribuições positivas tanto para a produção mundial de alimentos quanto para a segurança alimentar.

De acordo com o Conselho Nacional de Pesquisas, a melhoria da qualidade da água é comprovadamente o maior benefício das cultivares desenvolvidas através da engenharia genética.

Outros benefícios da biotecnologia relatados pela BIO são a redução do vazamento de agrotóxicos e das emissões de gases de efeito estufa, segurança energética garantida pela produção de biocombustíveis, e menos poluição através da transformação de uma vasta gama de processos industriais.

Leia mais sobre como a biotecnologia contribui para a agricultura sustentável em <http://www.biotech-now.org/food-and-agriculture/2012/04/earth-day-2012-biotech-contributions-to-sustainability>.

IFPRI PUBLICA RELATÓRIO GLOBAL DE POLÍTICAS ALIMENTARES

O *2011 Global Food Policy Report* (Relatório Global de Políticas Alimentares de 2011) do Instituto Internacional de Pesquisas sobre Políticas Alimentares (IFPRI, sigla em inglês), o primeiro de uma nova série anual, olha para os principais avanços e eventos relativos às políticas alimentares no último ano. Ele responde as seguintes perguntas: O que aconteceu nas políticas alimentares em 2011 e por quê? Quais foram os desafios e oportunidades resultantes? O que poderia ter sido feito de forma diferente? O que se deve fazer no futuro?

"O *2011 Global Food Policy Report* do IFPRI é o primeiro do seu tipo e eu espero que ele contribua para uma agenda enriquecida de pesquisas que informe as políticas alimentares salutaras para o benefício dos mais pobres do mundo que são também os mais numerosos," disse Shenggen Fan, Diretor Executivo do IFPRI. As contribuições foram comissionadas por especialistas, acadêmicos e colaboradores em torno de temas assim como um novo desenvolvimento nas políticas alimentares, uma mudança importante nas políticas alimentares ou uma nova maneira de ver a questão das políticas alimentares. Os temas cobrem tanto a perspectiva regional quanto a global e apresentam resultados de pesquisa bem como opiniões de especialistas.

Uma prévia do relatório está disponível para ser baixado em <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/oc72a.pdf>.

Américas

GENES DO ESPINAFRE PODEM DAR FIM À DOENÇA DA MORTE SÚBIDA DOS CITROS

"A doença dos citros é uma doença bacteriana que afeta o sistema vascular da árvore, ou a fleuma," disse o Dr. Erik Mirkov, um fitopatologista da Texas AgriLife Research do Texas AgriLife Research and Extension Center em Weslaco. "Ela basicamente bloqueia a habilidade da árvore de transportar e usar a água e os nutrientes, fazendo com que a árvore venha a morrer."

Através da transferência de dois genes do espinafre para o citros, a equipe conseguiu conferir resistência ao citros contra a doença do citros ou a Huanglongbing (HLB). Experimentos em estufa e testes em campo serão conduzidos em breve na Flórida. Os pesquisadores também descobriram que enquanto um gene do espinafre é mais eficaz do que o outro, eles trabalham melhor juntos do que sozinhos.

Vide a matéria em <http://agrilife.org/today/2012/03/26/transgenic-citrus-trees/>

GLICERINA, SUBPRODUTO DO BIODIESEL, PARA SUBSTITUIR FORRAGENS E MILHO EM RAÇÕES

Descoberta indica que a glicerina, um subproduto da produção do biodiesel é bastante útil em rações para pecuária em estudos feitos na Texas AgriLife Research e na West Texas A&M University. Jim MacDonald, nutricionista especialista em alimentação de bovinos de corte da AgriLife Research em Amarillo, disse que a glicerina, uma vez separada das matérias primas usadas na produção do biodiesel é um possível ingrediente em rações de bovinos devido à sua fluidez em baixas temperaturas e propriedade não corrosiva. Além disso, a glicerina é baixa em fósforo, proteína e elementos sulfurados.

Nos últimos dois anos, a equipe conduziu quatro experimentos direcionados para determinar o valor de se administrar a glicerina crua na alimentação dos bovinos durante o seu período de engorda e acabamento. Eles descobriram que substituir o milho no coxo por glicerina em proporções de 2,5 a 7,5 por cento é ideal. Substituir a forragem de 5 a 10 por cento melhorou a eficiência na alimentação.

Quando a forragem foi substituída em um estudo, eles não notaram nenhuma mudança na média do ganho diário de peso, mas o gado consumiu menos ração, sendo assim houve uma melhora na eficiência da alimentação. A eficiência na alimentação foi melhorada quando 5 por cento ou 10 por cento de glicerina foi administrada. Também há menos volumoso, um aumento em proteína microbiana e uma redução na amônia ruminal.

Vide a notícia em <http://agrilife.org/today/2012/03/09/forage-corn-feed-alternative-for-cattle-may-come-from-biodiesel-industry/>

E.U.A. AUTORIZA 20 EMPRESAS A PRODUZIREM BIOCOMBUSTÍVEIS DE MELHOR QUALIDADE

O órgão de proteção ambiental dos Estados Unidos autorizou 20 empresas a produzirem um novo etanol de grau 15, um passo significativo rumo sua produção, venda e uso. O novo grau foi proposto pela indústria, que é uma melhoria da mistura de 9-para-1 da gasolina com etanol derivado de milho fornecida nos postos de abastecimento. Segundo o órgão EPA, a E15 estará disponível somente para automóveis e caminhões leves montados a partir de 2000, e não para equipamentos leves ou veículos mais velhos.

"Estas primeiras aprovações são uma indicação clara de que os produtores de combustíveis entendem que os motoristas americanos querem ter uma escolha ao encherem seus tanques," disse o Secretário de Agricultura Vilsack.

Vide a lista do EPA das empresas aprovadas em <http://www.epa.gov/otaq/regs/fuels/additive/web-e15.htm>.

IDENTIFICAR AFÍDEOS TRANSMISSORES DE DOENÇA REDUZ USO DE INSETICIDA

Para reduzir o uso de inseticida, os cientistas do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos descobriram uma maneira de distinguir entre os afídeos que transmitem doenças e os que não o fazem. Os vírus transmitidos por afídeos diminuem os rendimentos agrícolas e reduzem a qualidade dos alimentos frescos.

Os cientistas do Serviço de Pesquisas Agrícolas (ARS, sigla em inglês) Michelle Cilia e Stewart Gray descobriram que eles podem identificar os afídeos transmissores de doenças através dos tipos de proteínas nas suas células. Os pesquisadores usaram biomarcadores de proteínas para distinguir entre os afídeos transmissores de vírus e os afídeos livres de vírus. As descobertas da pesquisa serão usadas para desenvolver um teste que irá identificar os possíveis vetores de doenças.

Leia mais sobre esta pesquisa em <http://www.ars.usda.gov/News/docs.htm?docid=1261>

ESTUDO DA UCLA PREVÊ SOBREVIVÊNCIA DA PLANTA VERSUS SECA

Os cientistas da Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA) descobriram uma resposta que irá resolver o debate de como prever quais as espécies vegetais são as mais vulneráveis à seca, uma ameaça resultante das mudanças climáticas. "As secas estão piorando ao redor do mundo, oferecendo um grande desafio a plantas em todos os ecossistemas," disse Lawren Sack, professora de ecologia e biologia evolutiva na UCLA e também autora sênior da pesquisa.

Sack e sua equipe da UCLA se concentraram em uma característica designada de "ponto de perda de turgor," cuja eficácia nunca foi comprovada na previsão de tolerância a seca em plantas. O turgor é a pressão exercida para fora

nas paredes celulares vegetais pelos elementos que compõem a célula. A pesquisa mostrou que as plantas com tolerância a seca tiveram pontos de perda de turgor menores e podiam manter o turgor independentemente dos solos secos. Os resultados desta pesquisa estão disponíveis na edição online da **Ecology Letters**, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1461-0248.2012.01751.x/full>.

Leia o comunicado à imprensa da Assessoria de Imprensa da UCLA em <http://newsroom.ucla.edu/portal/ucla/which-plants-will-survive-droughts-231567.aspx>

INSTALAÇÃO PARA PESQUISAS EM GENÉTICA VEGETAL É INAUGURADA EM IOWA, E.U.A.

Uma instalação de pesquisas em genética vegetal foi inaugurada pela DuPont em Johnson, Iowa como parte da sua meta de aumentar a produtividade agrícola e melhorar a segurança alimentar. A instalação de aproximadamente 18.400 m² abriga especialistas em diversas áreas assim como fisiologia vegetal, biologia molecular e bioinformática que irão desenvolver variedades de plantas através do melhoramento de plantas e da biotecnologia moderna.

"A Beaver Creek (instalação) irá avançar os esforços da DuPont em pesquisa e desenvolvimento em genética vegetal e de sementes para o seu próximo nível e garantir que nós estaremos consistentemente oferecendo novas soluções e produtos para os agricultores e comunidades ao redor do mundo," disse Paul E. Schickler, presidente da Pioneer Hi-Bred, um negócio da DuPont. "A Pioneer é dedicada a oferecer o produto certo para o hectare certo e esta nova instalação em Johnston irá avançar esta missão."

Vide o comunicado à imprensa em <http://onlinepressroom.net/DuPont/NewsReleases/>.

AGRICULTORES BRASILEIROS FATURAM MAIS COM SEMENTES TRANSGÊNICAS

Um novo estudo da Céleres e da Associação Brasileira de Sementes e Mudanças (ABRASEM) revelou mais uma vantagem de se usar sementes transgênicas. De acordo com o estudo feito em 2011, para cada US\$1 investido em um saco de sementes transgênicas, os agricultores brasileiros ganharam uma média de US\$2,61 para o milho, US\$1,59 para a soja e US\$0,59 para o algodão.

Além de analisar o impacto das sementes transgênicas nos agricultores brasileiros, o estudo também avaliou os benefícios da biotecnologia para o meio ambiente e a sustentabilidade do agronegócio brasileiro. Anderson Galvão, coordenador do estudo econômico disse que calcular o aumento na margem operacional da produção agrícola foi feito pela primeira vez. Ele disse que como resultado, "nós pudemos traduzir as vantagens econômicas para uma realidade que está bem mais próxima do agricultor brasileiro."

O Presidente da ABRASEM Narciso Barison Neto disse que os resultados do estudo serão compartilhados com todos os agricultores brasileiros para ajuda-los nas suas tomadas de decisões.

O relatório completo está disponível no site da ABRASEM:

http://www.abrasem.com.br/downloads/materias/BiotecAmbiental_ENG.pdf.

SALK INSTITUTE ENCONTRA O CAMINHO GENÉTICO DE COMO AS PLANTAS CRESCEM EM DIREÇÃO À LUZ

As plantas são naturalmente e extremamente competitivas no que se refere à aquisição de recursos como a luz. O Salk Institute conseguiu identificar os mecanismos e processos reais de como as plantas aparentemente saem da sombra e crescem rumo à luz.

Os pesquisadores do instituto relataram que a proteína designada de fator 7 de interação do fitocromo (PIF7) exerce o papel de mensageira da planta a partir dos sensores de luz celulares para os hormônios estimuladores de crescimento designados de auxinas. As moléculas fotossensíveis estão presentes nas folhas das plantas que colhem dados sobre a sua exposição à luz. Estas moléculas determinam se a planta está recebendo luz suficiente ou está na sombra, tudo isso sendo baseado na luz vermelha que as folhas estiverem recebendo. É por isso que quando uma planta estiver em uma região sombreada, as suas folhas irão enviar uma mensagem para o seu caule para crescer em direção à luz.

Este é um mecanismo relevante para plantas evitarem a síndrome de fuga da sombra. Esta síndrome foi observada quando as plantas ficam em uma área sombreada por um período prolongado de tempo. Isto faz com que elas floresçam precocemente e produzam menos sementes, que não é nada mais do que seu esforço em dispersar suas sementes. A síndrome de fuga da sombra pode levar a perda de rendimento agrícola, devido as culturas terem sido plantadas muito próximas umas das outras, bloqueando a luz solar.

Os pesquisadores do Salk disseram que esta nova descoberta pode ser usada para desenvolver cultivares que maximizem espaço de terra para se obter um rendimento ou produção agrícola otimizado. Isto pode também abrir novos rumos no desenvolvimento de variedades com arquiteturas de caules mais adequadas às fileiras nos campos e prevenir a síndrome de fuga da sombra.

Leia mais em http://www.salk.edu/news/pressrelease_details.php?press_id=555.

SELEÇÃO GENÔMICA: UMA NOVA ABORDAGEM PARA O MELHORAMENTO MOLECULAR DE PLANTAS

Um cientista do Serviço de Pesquisas Agrícolas do Departamento Norte Americano de Agricultura (USDA ARS, sigla em inglês) mostrou uma maneira melhor de lidar com as quantidades maciças de dados de estudos moleculares vegetais

usando uma abordagem estatística designada de Seleção Genômica (GS, sigla em inglês) que irá ajudar a agilizar o desenvolvimento de variedades agrícolas melhoradas.

Jean-Luc Jannink demonstrou que através da GS, os cientistas podem capturar e explorar mais os dados do crescente número de estudos sobre as sequências de DNA em genomas vegetais. A abordagem de Seleção Genômica de Jannink pode explorar mais dados, inclusive todos os locos de caracteres quantitativos (QTLs), considerando que a abordagem de seleção convencional assistida por marcadores (MAS) tem uma capacidade limitada de identificar os QTLs ou calcular os seus efeitos.

O comunicado à imprensa está disponível em <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/apr12/plant0412.htm>. Esta pesquisa e mais estão na edição de abril de 2012 da revista **Agricultural Research** em: <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/apr12/>

CIENTISTAS DO ARS TESTAM ALGODÃO NANO

Pesquisadores do Departamento Norte Americano de Agricultura (USDA) estão usando técnicas avançadas em [nanotecnologia](#) no melhoramento do algodão para competir com as fibras sintéticas como o poliéster. Em um dos seus projetos, eles fizeram uma parceria com especialistas da Texas A&M University para avaliar um retardador de chama amigo do meio ambiente para roupas de algodão e bens duráveis. O retardador foi criado revestindo as fibras de algodão com nanopartículas de argila. Segundo Brian Condon, cientista do ARS, há uma necessidade de alternativas para os retardadores de chama halogenados que sejam mais benignas e não endureçam os tecidos. Testes iniciais de nanorevestimento usando testes de resistência a chamas mostraram resultados favoráveis.

Em outro projeto, os pesquisadores do ARS estão gerando campos ultrassônicos de energia mecânica para aprimorar o processamento baseado em enzimas de algodão cru para remover ceras e outros componentes de fibras que possam impedir o processo de tingimento e diminuir a qualidade do produto.

Visite o site do USDA ARS para obter mais detalhes <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2012/120413.htm>.

PROFISSIONAIS DA SAÚDE APOIAM O USO DA BIOTECNOLOGIA EM PRODUTOS ALIMENTARES

Um estudo conduzido pelo Conselho Americano de Soja, o **United Soybean Board** – USB mostrou que 61 por cento dos profissionais na área da saúde nos Estados Unidos veem a biotecnologia como uma maneira de aumentar a produção de alimentos. Os participantes do estudo identificaram os atributos de saúde e agrônômicos positivos da soja, assim como baixo teor de gordura saturada nos produtos alimentares e uso reduzido de agrotóxicos na agricultura.

Os 204 profissionais na área da saúde que participaram do estudo são nutricionistas, técnicos de enfermagem e assistentes de médicos em todo o país. Muitos deles veem a biotecnologia agrícola positivamente se ela for aprimorar os benefícios nutricionais dos produtos alimentares. Setenta e sete por cento dos participantes reconhecem os benefícios do óleo de soja, dizendo que ele é tão saudável quanto o óleo de canola. Eles disseram que provavelmente vão recomendar o uso do óleo de soja uma vez que tenham conhecimento dos benefícios da soja transgênica.

Para mais informações sobre o estudo, leia a nota à imprensa do United Soybean Board disponível em http://www.soyconnection.com/pressroom/press_release_view.php/NEW+STUDY+HEALTH+PROFESSIONALS+SUPPORT+BIOTECHNOLOGYS+USE+IN+FOOD+PRODUCTS+AND+SUSTAINABLE+FARMING?id=99.

PESQUISADORES DA MSU DESCUBREM COMO AS PLANTAS DECIDEM ENTRAR NO MODO DEFENSIVO

A Michigan State University (MSU) descobriu como as plantas "decidem" entre crescer e se defender. Esta nova pesquisa pode ajudar as plantas a equilibrarem o seu estado de se manter seguras do perigo e o seu crescimento contínuo.

Sheng Yang He, professor de Biologia Vegetal da MSU e sua equipe descobriram dois hormônios inseparáveis, as giberelinas e os jasmonatos, que decidem o que fazer na hora de uma crise. As giberelinas controlam o crescimento, enquanto que os jasmonatos controlam a defesa. Eles descobriram que estes dois hormônios juntos com outros componentes chaves de programas de crescimento e defesa se comunicam e se coordenem entre si. Sheng Yang He disse que agora eles sabem onde um dos links moleculares sutis entre o crescimento e a defesa estão localizados, os cientistas irão conseguir descobrir maneiras de separar os dois hormônios e trabalhar com um de cada vez. Se isto for possível, variedades com maior potencial de rendimento e melhores mecanismos de defesa poderão ser desenvolvidas.

Leia mais em <http://news.msu.edu/story/plant-scientists-find-mechanism-that-gives-plants-balance/>.

Ásia e Pacífico

ÍNDIA E BRASIL ASSINAM ACORDOS PARA INCREMENTAR A CIÊNCIA E BIOTECNOLOGIA

Em uma recém-concluída reunião dos países BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) em Nova Déli, o Presidente indiano Manmohan Singh e sua contraparte brasileira Dilma Rouseff realizaram diálogos bilaterais em 30 de março de 2012. Os dois presidentes assinaram seis pactos, inclusive um que irá garantir uma colaboração mais próxima na ciência e biotecnologia entre os dois países.

Sob a iniciativa brasileira "Ciência Sem Fronteiras", os dois países assinaram o acordo que irá enviar alunos e jovens cientistas brasileiros à Índia. O Presidente Singh disse que a Índia e o Brasil compartilham de perspectivas em comum sobre questões ambientais e desejou sucesso ao Brasil em sediar a Conferência Rio+20 em junho deste ano

Mais detalhes estão disponíveis em <http://www.ndtv.com/article/india/after-brics-summit-pm-backs-dialogue-to-resolve-west-asia-crisis-192157>

CIENTISTAS CHINESES MELHORAM ALGODÃO DE FIBRA LONGA

O cientista da Universidade de Fudan, Yang Jinshui e colegas da Academia Chinesa de Ciências Agrícolas desenvolveram o algodão geneticamente modificado (GE) que tem fibras mais longas do que as variedades chinesas comuns de algodão. O comprimento da fibra do algodão transgênico tem em média 33,5 mm, que é 3 mm mais comprido do que as variedades comuns. O algodão transgênico tem o potencial de reduzir as importações chinesas de algodão de alta qualidade.

Leia o artigo original

em <http://www.shanghaidaily.com/nsp/Metro/2012/04/05/Fudan%2Bscientists%2Bbreed%2Blongfiber%2Bcotton/>.

CHINA DESENVOLVE ALGODÃO TRANSGÊNICO DE SEGUNDA GERAÇÃO

Os pesquisadores do Instituto de Pesquisas do Algodão, Academia Chinesa de Ciências Agrícolas (**Chinese Academy of Agricultural Sciences** - CAAS) anunciaram em uma coletiva de imprensa em 18 de março que eles conseguiram desenvolver um algodão transgênico com uma fibra de alta qualidade e que produz cápsulas grandes. Dr. Li Jiayang, Vice Ministro de Agricultura da República Popular da China e Presidente da CAAS premiou o feito alcançado pela pesquisa. Li ressaltou que as pragas de insetos e fibras de baixa qualidade têm bloqueado o desenvolvimento da indústria chinesa de algodão por muito tempo. Estes materiais novos de germoplasma marcam um novo marco na pesquisa de algodão transgênico de segunda geração na China.

Na década de 90, os cientistas chineses desenvolveram um algodão Bt transgênico com resistência a insetos, a primeira geração de algodão transgênico. A participação de mercado aumentou de 5 a mais do que 95 por cento. No entanto, o algodão cru de alta qualidade depende das importações devido a baixa qualidade da fibra do algodão doméstico. Pesquisas sobre a segunda geração de algodão transgênico estão sendo conduzidas pelo Projeto de Melhoramento e Cultivo de Novas Variedades Transgênicas (**Breeding and Cultivation of New GM Varieties Project**) e irá ajudar a melhorar a qualidade da fibra do algodão chinês.

Vide a matéria em <http://www.caas.net.cn/caasnew/ysxw/kyjz/61380.shtml>

CAMINHOS PARA A ADOÇÃO E CONSUMO DE VARIEDADES BIOTECH NAS FILIPINAS

Sistemas de coleguismo e parentesco facilitam os caminhos de adoção e consumo de milho transgênico em algumas províncias das Filipinas, isto é, de acordo com os pesquisadores da Universidade das Filipinas em Los Baños. Eles conduziram uma pesquisa em 2011 para analisar como os plantadores de milho transgênico começaram a adotar a tecnologia e entender o papel da comunicação na decisão dos agricultores de adotar e compartilhar informações sobre a cultura.

Dr. Cleofe Torres e colegas observaram as mudanças nas vidas dos agricultores depois da adoção que inclui o aumento no rendimento e na renda. Os técnicos de sementes exerceram um papel significativo no processo de adoção convencendo os agricultores a plantar variedades transgênicas. Os comerciantes, por outro lado, proveram o capital para os agricultores comprarem sementes e outros insumos agrícolas. Os plantadores de milho transgênico mostraram seu interesse em continuar a plantar a variedade, e eles também estão antecipando a liberação comercial de outras cultivares Bt como a berinjala.

Uma monografia baseada no estudo **Adoption Pathways of Biotechnology Crops: The Case of Biotech Corn Farmers in Selected Provinces of Luzon, Philippines** foi publicado pelos College of Development Communication, UP Los Baños (CDC-UPLB), Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agrobiotecnológicas (ISAAA), e o Southeast Asia Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA). Baixe uma cópia grátis em http://www.isaaa.org/resources/publications/adoption_and_uptake_pathways_of_bioech_crops/download/.

CIENTISTAS EM SINGAPURA DESCOBREM "BOTÃO" DE FLORESCÊNCIA NAS PLANTAS

Uma equipe de pesquisadores da Universidade Nacional de Singapura (NUS) descobriu o que exatamente faz com que as plantas floresçam. O estudo, que durou cinco anos identificou uma proteína que é vital para a florescência em condições normais de luz.

A equipe, liderada pelo Professor Adjunto Yu Hao do Departamento de Ciências Biológicas - NUS, escaneou 3 milhões de amostras de plantas e identificou uma molécula que eles chamaram de FT-PROTEÍNA INTERATIVA 1 (FTIP1). Eles descobriram que as plantas com os genes não funcionais FTIP1 floresciam tardiamente em condições normais, mas quando tais plantas recebiam FTIP1s funcionais, seus períodos de florescências voltavam ao normal.

Leia sobre as descobertas da equipe na edição de 17 de abril da versão online da **PLoS Biology**

em <http://www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.1001313>.

CIENTISTAS DO IIRRI PROCURAM RESISTÊNCIA A ENCHENTES E SAL NO ARROZ

Os cientistas do Instituto Internacional de Pesquisas do Arroz (IRRI, sigla em inglês) continuam a explorar os genes do arroz que permitem que a cultura cresça em condições extremas. O arroz tem um parente chamado de "arroz selvagem" que tem genes que conferem resistência a pragas e doenças, tolerância a estresses ambientais e genes que podem ajudar a melhorar o rendimento atual do arroz. Algumas das espécies de arroz que têm sido usadas para criar novas variedades de arroz são a *O. minuta* que contribuíram com genes resistentes à queima bacteriana, cigarrinha marrom *Nilaparvata lugens* e o fungo *Rhizoctonia solani*. Outra é a *O. rufipogon* que tem genes de resistência ao vírus baciliforme tungro do arroz e genes de melhoramento de rendimento. Mas a sua última contribuição à comunidade agrícola é o arroz Anmi que tem genes de resistência à cigarrinha marrom da *O. australiensis* e está sendo usado na Coreia do Sul.

Um dos próximos passos do IRRI é de combinar o gene de resistência à brusone da *O. australiensis* com o gene de melhoramento de rendimento da *O. rufipogon* e variedades que já estão sendo cultivadas por agricultores no mundo todo. Através desta pesquisa, o IRRI irá oferecer aos agricultores variedades de arroz resistentes a pragas, vírus, doenças e outros tipos de estresse, e ao mesmo tempo capazes de gerarem um alto rendimento.

Leia mais em <http://irri.org/knowledge/publications/rice-today/special-reports/science-shorts/a-chance-in-the-wild> .

PLANTADORES AUSTRALIANOS PRODUZIRÃO AÇAFRÃO SUPER-ALTO OLEICO

Novas variedades de açafrão contendo alto teor de ácido oleico estão sendo desenvolvidas por pesquisadores da Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation na Austrália. Estas novas variedades deverão fornecer aos plantadores de grãos a oportunidade de produzir e fornecer óleos vegetais renováveis e sustentáveis que irão substituir as matérias primas derivadas de petróleo usadas em lubrificantes e fluidos industriais.

A equipe de pesquisa usou a tecnologia de silenciamento de genes para aumentar o nível de ácido oleico valioso na semente desligando a conversão do óleo em poliinsaturados indesejáveis.

Segundo o relatório do CSIRO, o açafrão é ideal para as biofábricas australianas já que é uma variedade bastante resistente e adaptável que aguenta condições de climas quentes e deverá conseguir lidar com os estresses esperados das mudanças climáticas.

Leia mais detalhes em <http://www.csiro.au/Portals/Media/Supercharged-safflower.aspx>.

Europa

PRODUÇÃO DE VACINA EM PLANTAS CONFERE PRÊMIO DE CIENTISTA INOVADOR DO ANO DE 2012

O Conselho de Pesquisas em Biotecnologia e Ciências Biológicas (BBSRC, sigla em inglês) premiou o Professor George Lomonossoff e Dr. Frank Sainsbury como Inovador BBSRC para o Ano de 2012 pelo seu trabalho de produzir vacinas e proteínas farmacêuticas em plantas. Seu trabalho de pesquisa permitiu que as proteínas que servem como produtos farmacêuticos e vacinas fossem produzidas muito mais rapidamente e em níveis mais altos do que jamais fora possível nas plantas.

Os ganhadores revolucionaram o uso de plantas como biorreatores e irão ajudar a tornar as proteínas produzidas por plantas uma realidade comercial. A empresa farmacêutica Medicago usa o sistema criado pelos Drs. Lomonossoff e Sainsbury na plataforma principal de produção de diversas vacinas e proteínas terapêuticas em fase de desenvolvimento.

O sistema foi licenciado para diversos parceiros em potencial no setor comercial, inclusive a empresa biofarmacêutica Medicago. A Medicago já está usando a tecnologia como a plataforma principal de produção para diversas vacinas e proteínas terapêuticas em fase de desenvolvimento.

Vide o artigo em <http://www.bbsrc.ac.uk/news/people-skills-training/2012/120329-n-innovator-of-the-year-2012.aspx>

NOVO PROJETO PARA DESENVOLVER ESPÉCIES RESISTENTES A SECA E DOENÇAS

Um novo projeto financiado pela UE que almeja desenvolver espécies tolerantes a seca e doenças foi recentemente lançado no Reino Unido. O projeto, chamado de ABSTRESS (Melhorando a resistência de culturas leguminosas aos estresses abióticos e bióticos), irá ser desenvolvido por 5 anos dentro do Tema '**Food, agriculture and fisheries, and biotechnology**' (Alimento, agricultura e pesca, e biotecnologia) do Sétimo Programa da Estrutura Reguladora da União Europeia – FP7 (**Seventh Framework Programme**).

Encabeçado pela Agência de Pesquisa sobre Alimentos e Meio Ambiente (FERA, sigla em inglês), o projeto de €3 milhões pretende desenvolver novas variedades de plantas através de técnicas moleculares e computacionais que irão identificar processos associados à seca e doenças – os principais estresses de espécies agrícolas. O projeto também irá identificar genes inéditos e caminhos bioquímicos para melhorar a resistência vegetal a estes fatores.

O ABSTRESS reúne pesquisadores de 13 instituições na República Checa, França, Alemanha, Hungria, Itália, Espanha e o Reino Unido. Dr. Adrian Charlton, líder de projeto da FERA disse: "Este projeto reúne o que há de melhor em conhecimento de biologia molecular e bioquímica com base em plantas na Europa e deverá ser pioneira em melhorias

inovadoras em técnicas de melhoramento de culturas."

Mais detalhes estão disponíveis em <http://www.fera.defra.gov.uk/showNews.cfm?id=528> e http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=34468.

TESTES COM BATATA TRANSGÊNICA VÃO CONTINUAR NA EUROPA

A BASF revelou que irá continuar seus testes com batatas transgênicas este ano em menos de um hectare em regiões na Alemanha, Suécia e Holanda. O anúncio foi publicado independentemente de uma decisão tomada em janeiro de transferir as pesquisas sobre transgênicos da BASF da Alemanha para os Estados Unidos. A BASF disse que irá continuar testando suas variedades passando pelos processos de aprovação da União Europeia.

Peter Eckes, presidente da BASF Plant Science, disse que eles irão continuar os processos de aprovação que já estão em andamento e da produção de sementes para tais fins. "A BASF está convencida de que a biotecnologia vegetal é a tecnologia do futuro," ele acrescentou.

Os testes deste ano irão incluir a batata com amido Modena e a Fortuna resistente à queima. Os testes serão conduzidos em Saxony-Anhalt na Alemanha, nas províncias de Skane e Halland na Suécia, e nas províncias de Gelderland, Drenthe e Noord-Brabant na Holanda.

Leia a nota à imprensa em <http://www.reuters.com/article/2012/04/05/us-germany-gmo-basf-idUSBRE8340Y120120405>.

EFSA: MILHO TRANSGÊNICO SEGURO

A Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (EFSA, sigla em inglês) descobriu que o milho da Monsanto MON810 não tem efeitos adversos à saúde humana ou ao meio ambiente, com base em dados da safra de 2010.

O relatório de 2010 do parecer científico dos principais órgãos reguladores europeus sobre Monitoramento Ambiental Pós-Comercialização (PMEM, sigla em inglês) concluiu que o MON810 não tem efeitos adversos à saúde humana e animal ou ao meio ambiente. O Painel da EFSA de Organismos Geneticamente Modificados (Painel OGM) também disse que os resultados do relatório do PMEM corroboram com as descobertas anteriores da EFSA feitas na sua avaliação do milho MON810 para a safra de 2009.

O relatório mostrou que "dos dados submetidos pelo candidato no seu relatório de monitoramento de 2010, o Painel OGM da EFSA não identificou efeitos adversos à saúde humana e animal e ao meio ambiente em razão do cultivo do milho MON810 durante a estação de plantio de 2010."

O Parecer Científico completo da EFSA se encontra aqui: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2610.htm>

REINO UNIDO DOA €16 MILHÕES À FAO PARA MELHORAR AS ESTATÍSTICAS AGRÍCOLAS

O Reino Unido, através do seu Departamento do Fundo Internacional de Desenvolvimento (DFID, sigla em inglês) doou €16 milhões (US\$25 milhões) à Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO para apoiar uma iniciativa mundial de melhorar as estatísticas agrícolas. O programa "Global Strategy to Improve Agricultural and Rural Statistics" (Estratégia Global para Melhorar as Estatísticas Agrícolas e Rurais) irá auxiliar os países em desenvolvimento a produzirem e usarem as estatísticas para tornar a produção de alimentos mais eficaz e sustentável.

A doação será usada na primeira fase do programa (de 2012 a 2016) para apoiar os governos africanos e asiáticos na gestão dos seus sistemas estatísticos usando os dispositivos digitais tais como os smartphones, GPS e satélites. A FAO disse que os países em desenvolvimento colhem dados usando sistemas dispendiosos, trabalhosos e demorados que às vezes produzem estatísticas pouco confiáveis.

O Diretor Geral da FAO, José Graciano da Silva disse que o programa oferece um exemplo de como a FAO opera com agricultores para traduzir as informações globais em resultados concretos em níveis domésticos, comunitários e nacionais.

Leia mais sobre esta iniciativa em <http://www.fao.org/news/story/en/item/132897/icode/>.

BAYER CROPSCIENCE E KWS SAAT IRÃO DESENVOLVER CONJUNTAMENTE A BETERRABA TOLERANTE A HERBICIDA

A Bayer CropScience e KWS SAAT assinaram um acordo para desenvolver conjuntamente e comercializar uma beterraba com tolerância a herbicida para o mercado global. A nova planta irá criar mais oportunidades para agricultores tornando o cultivo da beterraba mais fácil e amigável ao meio ambiente.

Dr. Peter Hofman, chefe da Divisão da Beterraba da KWS SAAT disse que o desenvolvimento da nova beterraba estará disponível para os agricultores em dois anos.

A nota à imprensa está disponível em <http://www.bayercropscience.com/bcsweb/cropprotection.nsf/id/EN20120412?open&l=EN&ccm=500020>.

JIC: NÍVEIS DE TEMPERATURA E PRECIPITAÇÃO AFETAM INTERAÇÃO PRAGA - DOENÇA AGRÍCOLA

Os cientistas botânicos da Norwich Research Park estão conduzindo pesquisas sobre as maneiras exatas de como as plantas são afetadas por altas temperaturas e baixos índices pluviométricos. As descobertas deste estudo serão essenciais para identificar maneiras de como as culturas poderão lidar com os riscos de seca e doença.

Estudos em andamento de pesquisadores do John Innes Centre - JIC mostram que há uma possível relação entre a resposta das plantas a temperaturas mais altas e suas interações com pragas e doenças. Os resultados conclusivos serão usados para desenvolver variedades agrícolas que poderão facilmente se adaptar a climas em mutação.

Saiba mais sobre as descobertas de outros cientistas do Norwich Research Park em <http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2012/120416-f-feeling-the-heat.aspx>.

PRESIDENTE DA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA DO REINO UNIDO PEDE PARA EUROPA REPENSAR TRANSGÊNICOS

O Presidente da Federação de Alimentos e Bebidas (FDF, sigla em inglês) Jim Moseley pediu para a Europa repensar a tecnologia de modificação genética (GM). Durante um jantar da FDF em Londres, Moseley fez um apelo aos políticos e consumidores na Europa para considerarem os méritos da tecnologia GM dizendo que com mais de um bilhão de pessoas indo dormir com fome à noite, o Reino Unido e a Europa deveriam começar a realizar debates sobre novas tecnologias assim com a transgênica.

Os comentários de Moseley surgiram enquanto grupos antitransgênicos estavam apelando para os produtores de alimentos boicotarem o [trigo GM](http://www.truthabouttrade.org/2012/04/24/leading-food-industry-figure-calls-for-gm-rethink/) repelente a afídeos do Rothamsted Research Institute se ele chegar ao mercado.

O artigo está disponível em <http://www.truthabouttrade.org/2012/04/24/leading-food-industry-figure-calls-for-gm-rethink/>. Uma cópia do discurso de Moseley está disponível aqui para ser baixado: http://www.fdf.org.uk/speeches/FDF_Presidents_Dinner_speech_2012.pdf.

PESQUISAS CIENTISTAS COMPARAM RESISTÊNCIA A HERBICIDA DA ARABIDOPSIS TRANSGÊNICA E MUTANTE

O gene **CSR1** da Arabidopsis codifica para uma enzima chamada de acetolactato sintase (AHAS), que acelera o primeiro passo na produção dos aminoácidos ramificados. A AHAS pode ser bloqueada por herbicidas assim como o imazapir e outros herbicidas de imidazolinona. Entretanto, uma mutação de substituição no **csr1-2** (Ser-653-Asn) causa uma resistência seletiva aos herbicidas de imidazolinona. Para confirmar que a AHAS é o alvo primário do herbicida imazapir e que a mutação não causa mudanças em outras características físicas, Jaimie Schnell da Agriculture and Agri-Food Canada e colegas conduziram um estudo. Eles criaram uma mutante nula letal (**csr1-7**) por inserção de T-DNA no gene **CSR1** que foi complementado com o transgene **35S/CSR1-2/NOS** aleatoriamente inserido em um evento de transformação genética subsequente.

Os pesquisadores compararam a mutante de substituição **csr1-2** com as linhagens transgênicas e descobriram que todas eram resistentes ao herbicida, sendo que as linhagens transgênicas exibiram níveis mais altos de resistência e mais biomassa foi formada com a aplicação do imazapir. Resultados da análise de microarranjo mostraram poucas variações nas moléculas de RNA.

Baseado nas descobertas, a transformação genética não causou quaisquer mudanças na expressão genética das características físicas das plantas. As linhagens mutantes e transgênicas são muito semelhantes, salvo pelos seus níveis de resistência.

Leia o resumo em <http://www.springerlink.com/content/a7x717t7707q6h44/>.

ANÁLISE DA EXPRESSÃO DO MICRORNA NO SWITCHGRASS SOB ESTRESSE ABIÓTICO

O cientista da East Carolina University Guling Sun e equipe investigaram o efeito do estresse pelo sal e seca na germinação, crescimento e expressão de RNA do switchgrass para biocombustível através da análise de expressão do microRNA. Os resultados mostraram que o estresse pelo sal teve um efeito negativo gradativo, mas significativo no crescimento e desenvolvimento do switchgrass. Sob o estresse do sal, a taxa de germinação diminuiu de 82% (controle) para 36%. Por outro lado, o estresse pela seca teve pouco efeito na taxa de germinação, mas teve um efeito expressivo no crescimento quando o switchgrass foi exposto ao estresse por extrema salinidade.

Tanto o estresse gerado pelo sal quanto pela seca causaram mudanças dependentes de doses no padrão de expressão dos microRNAs. Entretanto, cada microRNA exibiu reações diferentes ao estresse pela seca. Os microRNAs foram menos responsivos ao tratamento pela seca do que pela salinidade, conforme mostrado nos níveis de expressão. Dois microRNAs (miR156 e miR162) mostraram mudanças significativas nos seus níveis de expressão em condições de estresse induzido por grande seca. Isto pode significar que os miR156 e miR162 podem ser responsáveis pela adaptação do switchgrass ao estresse por seca e são bons candidatos para melhorar o switchgrass como uma cultura para biocombustível através da engenharia genética.

Leia o artigo de acesso aberto em <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0032017>.

TOQUE ATIVA DEFESAS DA PLANTA CONTRA INSETOS

Os cientistas da Rice University revelaram que a planta usa o sentido de toque para combater estresses bióticos como patógenos e pragas. Em um estudo anterior realizado por E. Wassim Chehab e colegas, eles desenvolveram uma planta geneticamente modificada que brilha ao ser tocada. Eles também descobriram que as plantas da *Arabidopsis* ao serem muito tocadas crescem menos e mais devagar do que os controles.

No seu estudo, eles mostraram que o hormônio vegetal jasmonato media a resposta de crescimento na *Arabidopsis*. As plantas que foram repetidamente tocadas mantiveram altos níveis de jasmonato e exibiram assim melhor tolerância a inseto e fungos. Quando eles removeram os genes responsáveis pela produção de jasmonato, as plantas não puderam crescer menos e mais devagar ao serem frequentemente tocadas.

Os assinantes da revista científica *Current Biology* poderão acessar o artigo em <http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822%2812%2900248-5>.

ARROZ BT NÃO AFETA PREDACÃO E SAÚDE DAS ARANHAS

A liberação comercial do arroz Bt com resistência a insetos foi objeto de debate, especialmente devido à preocupação sobre sua segurança para os organismos não-alvos assim como predadores e parasitóides que são ecologicamente relevantes devido ao seu papel em controlar os insetos pragas. O cientista da Zhejiang University Jun-Ce Tian e colegas conduziram um bioensaio tritrófico para identificar o impacto em potencial do arroz que expressa a proteína Cry1Ab na aranha predatória de solo (*Pardosa pseudoannulata*) que consome as ninfas da cigarrinha (*Nilaparvata lugens*) que se alimentam de arroz Bt. Os pesquisadores descobriram que não havia nenhuma diferença expressiva na sobrevivência, tempo de desenvolvimento e fecundidade entre as aranhas que consumiam ninfas alimentadas com arroz Bt e ninfas alimentadas com arroz não-Bt.

Análises adicionais dos intestinos das aranhas e o teste de resposta funcional mostraram que a predação das aranhas de solo não foram diferentes nas lavouras de arroz Bt e não-Bt.

Os pesquisadores concluíram que as linhagens de arroz Bt usadas no estudo não tinham nenhum efeito adverso na sobrevivência, tempo de desenvolvimento e fecundidade das aranhas de solo, ambos no laboratório e no campo.

Leia o artigo de acesso aberto em <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0035164>.

INDO ALÉM DA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA

ABELHAS DESORIENTADAS POR BAIXA DOSE DE INSETICIDA

Um estudo sobre abelhas escrito por uma equipe multidisciplinar de pesquisas francesa provou que o uso indiscriminado de inseticidas pode ser a razão do declínio da população de abelhas. O estudo publicado na revista *Science* examinou a relação entre a ingestão de um inseticida pertencente à família neonicotinóide e a mortalidade das abelhas.

Os cientistas usaram os microchips RFID ligados ao peito de mais de 650 abelhas, que os permitiu a monitorar a entrada ou saída da colmeia através de uma série de sensores eletrônicos. Metade da população de abelhas foi alimentada com uma solução açucarada contendo uma dose muito baixa de inseticida (em concentrações semelhantes a que eles encontram no campo) e a outra metade sem o inseticida. As abelhas foram soltas no campo e sua taxa de retorno e mortalidade foram monitoradas.

Resultados mostraram que houve uma taxa significativa de não retorno da colmeia de abelhas devido a sua desorientação, causada pela intoxicação com baixas doses do inseticida. Também houve um aumento na mortalidade diária em 15% das abelhas por dia. Sendo assim, a exposição das abelhas aos inseticidas neonicotinóides mesmo em níveis baixos tem o potencial de desestabilizar o desenvolvimento e as funções normais na colônia, bem como de fazer com que as abelhas fiquem vulneráveis aos estresses e patógenos.

Para mais sobre esta notícia, veja o artigo em francês em http://www.inra.fr/presse/abeilles_desorientees_par_faible_dose_insecticide

SEQUENCIAMENTO DE GENOMAS NÃO PREVÊ A MAIORIA DAS DOENÇA

Prof. Bert Vogelstein do Johns Hopkins Kimmel Cancer Center e outros pesquisadores divulgaram que o sequenciamento dos genomas dos pacientes não é a melhor maneira de prever suas tendências em adquirir determinadas doenças.

Seu estudo revelou que a maioria das pessoas obteriam resultados negativos de terem seus genomas sequenciados para todas menos uma das 24 condições identificadas como doença cardíaca, diabetes e Alzheimer. Segundo os autores, o sequenciamento de genoma pode ajudar a rastrear vários distúrbios genéticos, mas o processo pode não ser um bom indicador de quem vai sofrer com a maioria das doenças. Sendo assim, a prevenção ainda é a chave para evitar enfermidades.

Os resultados do estudo foram publicados na revista *Science Translational Medicine*: <http://stm.sciencemag.org/content/early/2012/04/02/scitranslmed.3003380.abstract?sid=f7ff7501-2f56->

[45f8-b16a-7391e6a78352](#).

MOSQUITOS TRANSGÊNICOS COMBATEM A DENGUE NO BRASIL

Cientistas brasileiros acreditam que a sua experiência com mosquitos geneticamente modificados (GM) está funcionando. Em uma experiência para reduzir as populações do mosquito da dengue *Aedes aegypti*, mais de 10 milhões de mosquitos machos foram soltos na cidade de Juazeiro.

Amostras colecionadas mostraram que 85 por cento dos ovos eram transgênicos, que significa que os mosquitos transgênicos estão se tornando mais numerosos do que a população selvagem. "Isto irá reduzir os mosquitos Aedes e, portanto, diminuir a transmissão da dengue," disse Aldo Malavasi, o coordenador do projeto.

Experiências semelhantes sobre os mosquitos transgênicos foram realizadas na Malásia e nas Ilhas Cayman.

Mais detalhes podem ser encontrados aqui: http://vaccinewsdaily.com/medical_countermeasures/318516-genetically-modified-mosquitoes-fight-dengue-in-brazil/