

Junho 2012

NOTÍCIAS

Mundiais

CIENTISTAS SEQUENCIAM O GENOMA DO TOMATE

A sequência do genoma do tomate foi totalmente decifrada pela primeira vez, divulga o Tomato Genomics Consortium na última edição da revista *Nature*, coroando anos de trabalhos em pesquisas. O consórcio sequenciou o genoma de um tomate domesticado da cultivar "Heinz 1706" e explica que os tomates possuem uns 35.000 genes organizados em 12 cromossomos. O resultado do seu trabalho é um passo importante para melhorar a produção, nutrição, resistência a doenças, gosto e cor do tomate, bem como de outras culturas.

James Giovannoni, um cientista do Boyce Thompson Institute for Plant Research, da Universidade de Cornell e o Serviço Americano de Pesquisas Agrícolas do Departamento Americano de Agricultura – USDA lideram a equipe de pesquisa americana. Ele disse que "Nós virtualmente capturamos todos os genes para quaisquer características do tomate, seja o seu gosto, sua resistência natural a pragas ou seu teor nutricional." Ele acrescentou que agora será mais fácil e menos dispendioso para as companhias de sementes e para os melhoradores de plantas sequenciarem outras variedades para pesquisa e desenvolvimento. O cientista da Boyce Thomson Institute, Lukas Mueller e sua equipe, criaram um site interativo designado de solgenomics.net para tornar as sequências genéticas do tomate e de espécies relacionadas disponíveis.

O sequenciamento do genoma do tomate tem implicações em outras espécies vegetais, especialmente em frutas carnudas, assim como o morango, a maçã, o melão e a banana, sendo que já possuem algumas características semelhantes as do tomate. As informações sobre os genes e as reações químicas envolvidas no processo de amadurecimento das frutas poderão ser possivelmente aplicadas a estas culturas para melhorar sua qualidade.

O Tomato Genomics Consortium é um grupo internacional de cientistas da Argentina, Bélgica, China, França, Alemanha, Índia, Israel, Itália, Japão, Holanda, Coreia do Sul, Espanha, Reino Unido e os Estados Unidos.

O comunicado à imprensa está disponível em <http://bti.cornell.edu/index.php?page=NewsDetails&id=135>. O artigo na *Nature* está disponível em <http://www.nature.com/nature/journal/v485/n7400/full/nature11119.html>.

FAO: VAMOS ACABAR COM A FOME E A SUBNUTRIÇÃO PARA ALCANÇARMOS O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO divulgou um relatório político para a Conferência Rio+20 a ser realizada em 20 a 22 de junho de 2012 no Rio de Janeiro. Segundo o relatório, é impossível que haja desenvolvimento sustentável sem a erradicação da [fome](#) e da [subnutrição](#).

José Graziano da Silva, Diretor Geral da FAO, disse: "A busca por segurança alimentar pode ser o fio condutor comum entre os diferentes desafios que nós estamos enfrentando, nos ajudando a construir um futuro sustentável. Na Conferência Rio + 20, nós teremos a oportunidade única de explorar a convergência entre as agendas de segurança alimentar e sustentabilidade para garantir que isso aconteça."

O relatório chama a atenção dos governos para criar e proteger os direitos a recursos, especialmente para os pobres; injetar incentivos para a promoção do consumo sustentável e produção nos sistemas alimentares; promover mercados agrícolas e alimentares justos e funcionais; reduzir os riscos e aumentar a resiliência dos mais vulneráveis; investir recursos públicos em importantes bens públicos, assim como inovação e infraestrutura.

Leia o artigo original em <http://www.fao.org/news/story/en/item/146179/icode/>. Baixe uma cópia do relatório político em <http://www.fao.org/docrep/015/an894e/an894e00.pdf>.

DESCOBERTA DO DNA EM CULTIVARES RESISTENTES A SECA

Uma colaboração internacional empreendida por cientistas da Universidade da Austrália Ocidental, Universidade de Guangzhou e o Centro Internacional para Pesquisas Agrícolas em Regiões Áridas fez uma descoberta que quebrou barreiras. A equipe identificou o DNA na cevada de se 'manter verde' que ajudará a promover o melhoramento de culturas nas regiões onde os maiores problemas são a [seca](#), o calor e a [salinidade](#).

Usando uma técnica de biologia molecular, conhecida como EcoTILLING, os cientistas puderam identificar 23 variações de sequência de DNA, das quais 17 ocorreram na região de codificação genética. Eles descobriram que duas destas variações de sequência de DNA na região de codificação podem ser as causas da ocorrência de proteínas defeituosas.

Entender a variação genética nos genes que codificam as proteínas de clorofila captadoras de luz permitirá que cientistas usem marcadores de DNA para melhorar a eficiência do fator de 'permanecer verde' nas plantas.

A notícia da Universidade da Austrália Ocidental está disponível em <http://www.news.uwa.edu.au/201205314685/business-and-industry/dna-discovery-key-drought-resistant-crops>.

MÉXICO RATIFICA PROTOCOLO DE NAGOYA

O México, conhecido como um dos países megadiversos do mundo é o quinto país a ratificar o Protocolo de Nagoya de Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Resultantes da sua Utilização na Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB.

O Secretário Executivo da CDB Braulio Ferreira de Souza Dias, disse: "A ratificação do México é um marco expressivo para a entrada em vigor do Protocolo de Nagoya. É emocionante ver que um dos países megadiversos do mundo deu esse passo para apoiar a conservação e o uso sustentável dos recursos genéticos. Eu apelo às outras Partes da Convenção que o ratifiquem o mais rápido possível."

O Protocolo será implantado 90 dias após os 50 países terem concluído o processo de ratificação. Além do México, as Seicheles, Ruanda, Gabão e Jordânia ratificaram o Protocolo.

Leia o comunicado da CBS à imprensa em <http://www.cbd.int/doc/press/2012/pr-2012-05-23-Mexico-en.pdf>.

CONSÓRCIO DIVULGA DADOS SOBRE GENOMA DA PERA

Uma equipe internacional de cientistas liderada pela Universidade de Nanjing na China anunciou ter concluído o sequenciamento de uma versão inicial do [genoma](#) da pera. O projeto de sequenciamento produziu uma sequência de genoma diplóide inicial de alta qualidade para a cultivar comercialmente importante da pera asiática "Suli" (*Pyrus bretschneideri* Rehd. cv. Dangshansuli). A montagem que foi alinhada usando um mapa genético representando os 17 cromossomos da pera cobre 97,1 por cento do genoma inteiro da planta, declarou o relatório.

Os cientistas que trabalharam no sequenciamento do projeto disseram que a sequência da pera seria um recurso importante para aqueles que gostariam de entender a evolução da pera e a sua relação com outras plantas. Os dados advindos deste trabalho de sequenciamento estarão disponíveis para outros pesquisadores online e espera-se que isso os ajude a desvendar informações que poderão eventualmente levar ao cruzamento das plantas para melhorar o sabor dos seus frutos, cor, qualidade e vida de prateleira, e reduzir ao mesmo tempo, a sua susceptibilidade a pragas e doenças.

O consórcio para o estudo do genoma da pera foi criado na primavera de 2010 e inclui pesquisadores do Centro de Pesquisas e Tecnologia para o Melhoramento Genético da Pera da Universidade de Agronomia de Nanjing, BGI-Shenzhen, a Academia de Ciências Agrícolas de Zhejiang, a Universidade Tohoku do Japão, a Universidade de Illinois em Urbana-Champaign, a Universidade da Geórgia e a Universidade do Havai.

Leia a nota à imprensa em <http://www.genomeweb.com/sequencing/consortium-releases-pear-genome-data>.

ESTUDOS GENÔMICOS ELUCIDAM FATOS SOBRE DIVERSIDADE E EVOLUÇÃO DO MILHO

A BGI, a maior organização de genômica do mundo localizada em Shenzhen, na China, junto com outros 17 institutos internacionais (Laboratório de Cold Spring Harbor, Universidade de Califórnia em Davis, Universidade de Cornell e o Centro Internacional de Melhoramento do Milho e do Trigo - CIMMYT, dentre outros), anunciaram que eles concluíram a segunda geração do HapMap do milho (*Maize HapMap2*) e os estudos [genômicos](#) sobre a domesticação e o melhoramento do milho. Os dois estudos separados foram publicados na internet na mesma edição da *Nature Genetics* de 4 de junho de 2012.

Os estudos marcam uma importante fase nas pesquisas genômicas do milho (*Zea mays*), fornecendo dados valiosos para os botânicos e melhoradores no mundo todo e facilitando o desenvolvimento pela [engenharia genética](#) deste grão tão essencial no mundo. No estudo *Generation of maize HapMap2 identifies extant variation from a genome in flux*, os pesquisadores desenvolveram um modelo inusitado de classificação da genética populacional para produzir uma caracterização abrangente das variações genéticas e descobriram que as variações estruturais (SVs, sigla em inglês) foram predominantes em todo o genoma do milho e estavam associadas a algumas características agrônomicas importantes, assim como aquelas envolvidas no desenvolvimento foliar e resistência a doenças. Os principais fatores que influenciam o tamanho do genoma do milho também foram investigados. Os resultados mostraram que a variação do tamanho do genoma intraespécies é influenciada por estruturas celulares no DNA conhecidas como "knobs".

Em outro estudo designado de *Comparative population genomics of maize domestication and improvement*, os pesquisadores rastream exaustivamente o processo de evolução do milho através da análise comparativa da genômica populacional. Os resultados mostraram que surgiu uma nova diversidade genética após sua domesticação, talvez em razão da hibridação introgressiva dos seus parentes selvagens. Ainda mais importante do que isso, os resultados mostraram que os métodos de seleção de variedades usados pelos agricultores mais antigos parecem ter tido um impacto maior na evolução do milho do que as técnicas de cruzamento adotadas pelos melhoradores da atualidade.

Confira a matéria original em chinês em http://www.genomics.cn/news/show_news?nid=99074.

RELATÓRIO SOBRE O MERCADO MUNDIAL DE SEMENTES DE 2012

A última edição do Relatório sobre o Mercado Mundial de Sementes foi publicada pela *Research and Markets*. O relatório apresenta o status atual da indústria e mercado mundial de sementes que exibiram um taxa de crescimento composta anual de 1,5% para o período de 2012 a 2014. Segundo o relatório, os Estados Unidos é o maior mercado de sementes, seguidos pela China e a França, baseado no valor e na área de cultivo. A Holanda é líder em exportação e importação de sementes de culturas hortícolas, enquanto que os Estados Unidos lidera a importação de sementes de flores. Também foi divulgado que o mercado mundial de [sementes desenvolvidas pela biotecnologia](#) está em franca ascensão em resposta à crescente demanda de sementes transgênicas.

O relatório também enumerou as maiores ameaças ao mercado mundial de sementes, que inclui níveis demográficos crescentes e o aumento da [fome pobreza](#), escalada nos preços das commodities e na exploração dos agricultores. Sendo assim, foi sugerida uma rápida adesão às tecnologias agrícolas, a ampla aceitação dos tratamentos novos e a evolução no comércio internacional de sementes para garantir a segurança alimentar global no futuro.

Leia a nota à imprensa em http://www.researchandmarkets.com/research/lf5jfw/global_seeds_marke.

QUESTÕES LEVANTADAS PELO CGIAR NORTEAM APELO DE AÇÃO DIRIGIDO AOS LÍDERES MUNDIAIS PARTICIPANDO DA REUNIÃO RIO+20

O Grupo Consultivo sobre Pesquisas Agrícolas Internacionais - CGIAR, o maior órgão de pesquisas financiado com recursos públicos do mundo, elaborou um plano com sete pontos para mostrar como as pesquisas agrícolas e de desenvolvimento mundiais podem contribuir para que se alcance um futuro mais sustentável e com maior segurança alimentar.

O plano com sete pontos recomenda: 1) a adoção de abordagens setoriais cruzadas para facilitar parcerias mais abrangentes; 2) modelos de regulamentação coordenados e incentivos econômicos adequados; 3) a adoção de medidas para combater a repartição desigual dos recursos

naturais e dos seus benefícios através de uma melhor governança e disseminação tecnológica; 4) apoio de sistemas mundiais para o intercâmbio de conhecimento; 5) ações para apoiar a ampla gama de opções atualmente disponíveis para restaurar e melhor administrar os meio ambientes e ecossistemas degradados; 6) medidas para fortalecer e apoiar os grupos de produção de alimentos locais, pecuaristas e de pequenos agricultores; 7) endosso da implantação integral do Tratado Internacional sobre Recursos Genéticos Vegetais para Alimentação e Agricultura – ITPGRFA e atores para firmar um comprometimento claro com os sistemas agrícolas sustentáveis que priorizam a segurança alimentar e nutricional para reduzir a necessidade de medidas emergenciais.

Para ler a declaração completa, vide http://www.iita.org/c/document_library/get_file?uuid=7aa0cf59-cf37-41aa-a55e-a72f4f681b0c&groupId=25357.

DOIS EVENTOS NO RIO+20 DISCUTEM A AGRICULTURA SUSTENTÁVEL EM MEIO A VÁRIAS AMEAÇAS

Dois eventos recentes na Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) no Rio de Janeiro, [Brasil](#), discutiram maneiras de como melhorar a agricultura sustentável independentemente dos vários desafios que o planeta está enfrentando assim como a explosão demográfica, mudanças climáticas e a falta de terras e recursos hídricos.

Especialistas de partes diferentes do mundo enfatizaram o importante papel das tecnologias agrícolas- desde [tolerância a seca](#) à hidroponia – para aumentar o rendimento agrícola, e ao mesmo tempo reduzir a pegada ambiental da agricultura. Claudia Ringler, a Pesquisadora Sênior do IFPRI, Instituto Internacional de Pesquisas sobre Políticas Alimentares, apresentou os resultados preliminares de um estudo em andamento do IFPRI que avalia os possíveis impactos de nove tecnologias e práticas agrícolas específicas no rendimento agrícola, segurança alimentar e meio ambiente no mundo – com ênfase nos países em desenvolvimento. Conforme sugerido pelos resultados iniciais, todas as nove tecnologias avaliadas possuem o potencial de aumentar o acesso à compra de alimentos nos países em desenvolvimento, diminuindo os aumentos previstos nos preços dos grãos básicos principais.

Com relação às observações feitas pelo IFPRI, Lindiwe Majele Sibanda da Rede Para a Análise de Políticas Alimentares, Agrícolas e de Recursos Naturais ("FANRPAN"), e Elisio Contini da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa explicaram a importância da modificação destas tecnologias para atender as necessidades específicas dos agricultores na África subsaariana e Brasil, respectivamente. Adrian Fernández da Comissão de Agricultura Sustentável e Mudança Climática, por outro lado, apresentou políticas específicas que poderão ser implantadas pelos governos a fim de assegurar que as tecnologias também venham a endereçar importantes questões referentes às adaptações a mudanças climáticas e de como mitigá-las.

Vide o artigo original em <http://www.ifpri.org/blog/agriculture-game-changers-rio20>

Américas

O RELÓGIO ESTÁ CORRENDO PARA PARENTES SELVAGENS DE ALGUMAS ESPÉCIES AGRÍCOLAS

Iniciativas para criar foco e trazer de volta os parentes das espécies agrícolas que foram separadas pelo Serviço de Pesquisas Agrícolas do Departamento Americano em Prosser, Washington e no Sistema de Germoplasma Vegetal Nacional dos Estados Unidos. Stephanie Green, a geneticista botânica da agência observou que cerca de 20 por cento de todas as plantas selvagens estão atualmente ameaçadas de extinção. Ela lidera os esforços de conservação dos parentes selvagens de espécies agrícolas e de estabelecer uma meta para levar este banco de germoplasma até os melhoradores de plantas que estão procurando por genes que aumentem a resistência à [seca](#), doença, pressão e condições climáticas extremas.

Outra iniciativa está sendo encabeçada por Nigel Maxfed da Universidade de Birmingham, na Inglaterra, onde ele desenvolveu um protocolo minucioso de conservação de espécies agrícolas de diversas maneiras, que os países poderão usar para identificar e proteger seus parentes selvagens. Ele iniciou seu trabalho na Síria, no Líbano, Jordânia, Portugal, Suíça, Reino Unido e várias outras nações europeias, bem como na China e na África do Norte.

Para mais informações, vide "*Crop Wild Relatives and Their Potential for Crop Improvement*," conforme publicado na última edição da CSA News: <https://www.crops.org/files/publications/csa-news/crop-wild-relatives.pdf>. A pesquisa completa foi recentemente publicada na *Crop Science*: <https://www.crops.org/publications/cs/articles/52/2/1774?highlight=cT0oJTlyTWf4dGVkJTlyKSZxPShqb3VybmFsOmNzKSZsZW49MTAmc3Rhcnc09MSZzdGVtPWZhbHNIJnNvcnO9>. Esta notícia poder se lida em <https://www.crops.org/news-media/releases/2012/05/30/543/>.

ESTÁ NOS GENES: PESQUISA DESCOBRE COMO AS PLANTAS SABEM QUANDO FLORESCER

A habilidade para florescer nas plantas em uma desejada época do ano poderá contribuir para o aumento no rendimento das culturas alimentares e possivelmente para uso na fabricação de [biocombustíveis](#). Tendo isto em mente, os pesquisadores da Universidade de Washington conduziram uma pesquisa na *Arabidopsis thaliana*. Os pesquisadores liderados por Takoto Imaizumi divulgaram na revista especializada *Science* a descoberta da proteína FKF1 que eles acreditam ser um ator chave através do qual as plantas reconhecem as mudanças de estação, sabendo assim quando florescer.

Estudos anteriores revelaram que a presença de uma proteína de florescimento designada de Locus de Florescimento T produzida nas folhas viaja até o ápice do pendão. A proteína começa as mudanças moleculares que levam ao surgimento das flores. O fotorreceptor da proteína FKF1, por outro lado, é expresso no final da tarde todo o dia, e se isto acontecer em um dia longo, a luz irá ativar o mecanismo de florescimento que envolve o Locus de Florescência T. Nos dias curtos, então, a proteína é desativada e não há florescimento. Este sistema evita que as plantas floresçam e que se reproduzam durante dias curtos e noites longas.

O artigo original sobre a pesquisa pode ser lido em <http://www.washington.edu/news/articles/its-in-the-genes-research-pinpoints-how-plants-know-when-to-flower>.

NÍVEIS CRESCENTES DE CO₂ AFETAM O FLUXO GÊNICO NO ARROZ SELVAGEM E DOMESTICADO

Os pesquisadores do Serviço de Pesquisas Agrícolas ("ARS") do USDA confirmaram que a quantia crescente de dióxido de carbono na atmosfera influencia o fluxo gênico das plantas de [arroz](#) selvagem ou arroz-daninho para as variedades de arroz domesticadas. Este é o primeiro estudo que mostra essa ocorrência e explica que o fluxo gênico não é uniforme.

"Nós sabemos que as mudanças climáticas mundiais farão com que alguns agricultores revisem suas estratégias de produção em resposta aos padrões climáticos em mutação e às demandas agrícolas," disse o Administrador do ARS Edward B. Knipling. "Estas novas descobertas

ajudarão os melhoradores de plantas a elaborar e interpretar estudos sobre como as mudanças no clima poderão afetar a resposta das espécies agrícolas."

Leia mais em <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2012/120523.htm>.

APROVAÇÃO NO CANADÁ DE CANOLA TOLERANTE A GLIFOSATO

Os plantadores de canola no Canadá estão prestes a ter uma opção a mais no controle de pragas. A Pioneer Hi-Bred recebeu uma aprovação normativa para plantar a canola Optimum® GLY, uma canola [tolerante a glifosato](#), e usá-la na alimentação de animais e humanos.

Os desenvolvedores da canola da marca Optimum® GLY usaram a tecnologia de "DNA shuffling" ("embaralhamento" do DNA) a fim de conferir tolerância a glifosato e outras vantagens para os agricultores, assim como aumento de rendimento.

Para mais informações, visite <http://www.pioneer.com/home/site/about/news-media/news-releases/template.CONTENT/guid.171AB400-0F0D-8492-8614-7B4BDD325D09>.

DIVULGADA A SEQUÊNCIA E MAPA GENÉTICOS DO MILHETO FOXTAIL

Pesquisadores da Universidade da Geórgia desvendaram a sequência e o mapa genéticos do parente próximo do switchgrass, o Milheto Foxtail. O milheto foxtail, uma grama comumente cultivada na China, é uma das culturas mais importantes na Ásia e acredita-se que seja uma fonte em potencial para a produção de [biocombustível](#), especialmente agora que os cientistas identificaram a sequência genética da planta.

Segundo Jeffrey Bennetzen, o autor principal da pesquisa, a sequência e mapa tornarão possível a descoberta sistemática pelos cientistas dos genes que influenciam as características das plantas, assim como a sua resistência a doenças, [tolerância à seca](#), taxa de crescimento e composição da parede celular, que podem levar ainda ao desenvolvimento de variedades menos exigentes em termos de água ou agrotóxicos ou daquelas que serão facilmente convertidas em biocombustíveis.

Confira o comunicado à imprensa da Universidade da Geórgia em <http://redandblack.com/2012/06/03/uga-scientists-map-and-sequence-genome-of-switchgrass-relative-foxtail-millet/>

IDENTIFICADO O MECANISMO DE PRODUÇÃO DE ÓLEO NAS PLANTAS

Os cientistas do Laboratório Nacional de Brookhaven do Departamento Americano de Energia descobriram o elemento chave no mecanismo bioquímico que as plantas usam para limitar a produção de ácidos graxos. Os resultados sugerem que os cientistas poderão tentar utilizar as reações bioquímicas para aumentar a produção de óleos vegetais como fonte renovável de recursos para uso na produção de [biocombustíveis](#) e em processos industriais.

John Shanklin, cientista bioquímico de Brookhaven, disse que entender como as plantas sabem que já produziram óleo suficiente e desaceleram a sua produção ajudará a sua equipe a buscar maneiras de interromper o ciclo de resposta a fim de que as plantas continuem a produzir mais óleo. Shanklin disse que é difícil trabalhar com sementes oleaginosas por serem pequenas, então eles simularam o que acontece nas sementes usando uma cultura da célula do embrião da planta.

Com estes resultados, Shanklin e a sua equipe estão agora explorando como irão interferir com o mecanismo de resposta, dizendo: "Se nós conseguirmos interromper este processo, esperamos enganar as células fazendo com que elas não consigam medir quanto óleo produziram, e fazer com que produzam mais."

Leia mais sobre esta pesquisa em http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR_display.asp?prID=1418&template=Today.

APROVAÇÃO DE SOJA TRANSGÊNICA PARA USO COMERCIAL NO MÉXICO

O evento [geneticamente modificado](#) (GM) [da soja tolerante a glifosato](#) MON 04032-6 foi aprovado para uso comercial no México no último dia 6 de junho, divulgou a GAIN – Rede Mundial de Informações Agrícolas do USDA FAZ. O evento da soja foi aprovado para lançamento comercial em 253.500 hectares nos estados mexicanos de Campeche, Quintana Roo, Yucatan, San Luis Potosi, Tamaulipas, Veracruz e Chiapas.

O México planta 165.000 hectares de soja por ano, o que fornece somente 5 por cento do total da necessidade doméstica do grão. A maioria do abastecimento de soja provém das importações americanas. Os rendimentos domésticos deverão aumentar expressivamente com o uso das sementes transgênicas de soja, o que deverá levar a uma expansão da área cultivada com soja no México. O governo do México segundo seu enquadramento jurídico (NOM-FIT0056) aprovou os testes piloto da soja transgênica em 2010.

O Relatório também declara que em 25 de março de 2012, o governo do México aprovou quatro Testes Piloto do Milho Transgênico, além das aprovações dos testes piloto do milho em 6 de janeiro de 2012.

Baixe o relatório completo contendo esta notícia em http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Genetically-Enhanced%20Soybeans%20Approved%20for%20Commercial%20Use_Mexico_Mexico_6-8-2012.pdf

SIUE QUEBRA BARREIRAS EM BIOCOMBUSTÍVEL

Os pesquisadores da Universidade do Sul de Illinois em Edwardsville – SIUE anunciaram o desenvolvimento de um [biocombustível](#) amigo do meio ambiente e custo eficaz produzido a partir da parte não comestível de um grão de milho. A equipe de pesquisa usou um processo mecânico designado de fracionamento, onde os grãos de milho são degradados em três componentes. De acordo com John Caupert, um dos pesquisadores, a fibra do grão do milho não pode ser fermentada através de processos convencionais, mas através de fracionamento é possível convertê-la em etanol.

Caupert e equipe divulgaram sua pesquisa no *International Fuel Ethanol Workshop* no Centro de Convenções de Minneapolis realizado de 4 a 7 de junho de 2012. Segundo os pesquisadores, a tecnologia está agora disponível comercialmente.

Leia mais em <http://www.siue.edu/> e <http://www.thetelegraph.com/news/ethanol-71467-research-center.html>.

VARIETADES MELHORADAS DE BATATA GARANTEM SEGURANÇA ALIMENTAR NAS COMUNIDADES PERUANAS

Através de duas variedades melhoradas de batata foi possível aumentar o rendimento da cultura em oito vezes mais do que qualquer das 150 variedades de batata nativas plantadas na região de Cusco no Peru três anos após seus lançamentos formais. Isto foi divulgado por Stef de Haan, melhorador do Centro Internacional da Batata - CIP.

As duas variedades, batizadas de Pally Poncho e Puka Lliclla, resistem bem à doença da requeima da batateira, um fungo que está sendo uma ameaça cada vez maior à produção de batata nos Andes. As duas variedades oferecem rendimentos de cerca de 15-16 toneladas por hectare, em comparação às cinco toneladas por hectare das batatas nativas tradicionais.

Vide o artigo original em <http://www.cgiar.org/consortium-news/improved-potato-varieties-ensure-peruvian-communities-have-enough-to-eat/>.

Ásia e Pacífico

CIENTISTAS DESENVOLVEM O PRIMEIRO MISCANTHUS GENETICAMENTE MODIFICADO

Uma equipe de cientistas da Universidade de Hokkaido no Japão concluiu o primeiro Miscanthus [geneticamente modificado](#) na história.

A herbácea perene originária do leste da Ásia é considerada uma cultura energética promissora. A planta é considerada como fonte de matéria prima celulósica contendo lignocelulose, um material estrutural que poderá produzir etanol em abundância.

A recém-desenvolvida tecnologia de transferência de genes para o Miscanthus deverá criar novas variedades, assim como aquelas que têm melhorado a sacarificação através da modificação da composição da parede celular (reduzindo o teor de lignina) e aquelas contendo tolerância ao estresse gerado pelo meio ambiente, dentre outras.

O artigo original está disponível em <http://www.hokudai.ac.jp/en/news/201103.html>.

ESTUDO DA BKS CONFIRMA BENEFÍCIOS DO ALGODÃO BT PARA OS PEQUENOS AGRICULTORES INDIANOS

O estudo da "Avaliação do Impacto Sócio-Econômico do Algodão Bt na Índia" conjuntamente empreendido pelo Conselho para o Desenvolvimento Social – CSD e a Bharat Krishak Samaj ("BKS") confirmou que a produção do algodão na Índia aumentou substancialmente com o uso das sementes de [algodão Bt](#) híbrido, resultando em benefícios para pequenos agricultores e ajudando o país a se tornar um exportador líquido de algodão no mundo. O estudo conclui que a produção geral do algodão cresceu em 9,25 por cento desde a introdução do algodão Bt em 2002-03 e a renda dos agricultores saltou em aproximadamente 375 por cento.

O estudo também divulgou um declínio acentuado no consumo de agrotóxicos em cerca de 23 por cento no período pós-transgênicos (2002 a 2009) em comparação ao período pré-transgênicos (1996 a 2001). Semelhantemente, o estudo também divulgou um ganho expressivo para o pequeno agricultor com o cultivo do algodão transgênico, com uma média de rendimentos líquidos para o algodão transgênico em nível Índia alcançando até Rs.65307,82 por hectare, o que equivale a US\$1300 por ha. Os rendimentos líquidos por hectare foram neutros em termos de escala para todas as classes de tamanhos de propriedade rural. Além disso, também foi descoberto que o total da renda ou dos rendimentos líquidos foi muito mais alto do que a renda proveniente de outras fontes não-agrícolas. Segundo o estudo, 85 por cento dos agricultores e trabalhadores sem terra investiram em uma educação de melhor qualidade para seus filhos e 77 por cento informaram que estavam consumindo alimentos nutritivos e de alto valor.

Certamente, o estudo claramente desassociou os suicídios dos agricultores do algodão transgênico e culpou os suicídios nos baixos e irregulares níveis de precipitação, indisponibilidade de crédito em tempo oportuno e na oscilação dos preços do algodão ao longo dos anos que fez com que a produção tivesse se tornado arriscada em determinados anos. Enquanto que a disponibilidade oportuna de crédito tenha sido um desafio, os agricultores dependiam mais em fontes não institucionais de crédito assim como em pessoas que emprestam dinheiro, "arhatiyas" (intermediários), parentes e amigos. O crédito não institucional era facilmente acessível, mas os juros cobrados eram mais altos.

O estudo foi empreendido para avaliar a experiência dos agricultores usando algodão transgênico em nove estados produtores de algodão da Índia em 2009-2010 entrevistando mais de 1050 agricultores e 300 trabalhadores rurais.

Uma cópia do estudo está disponível em: <http://farmersforum.in/policy/study-on-socio-economic-impact-assessment-of-bt-cotton-in-india/>. Para mais notícias sobre biotecnologia na Índia, entre em contato com Bhagirath Choudhary em b.choudhary@cgiar.org.

MAMONA COMO NOVA MATÉRIA PRIMA PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL

O Centro de Promoção da Jatrofa e Biodiesel – CJP está promovendo o uso da mamona como matéria prima e na produção de biodiesel. A mamona, uma cultura oleaginosa anual que cresce em áreas áridas e semiáridas produz sementes que contêm aproximadamente 50 por cento de óleo. Este óleo tem um mercado crescente para os fabricantes de [biodiesel](#) e uma ampla gama de aplicações no setor bioquímico industrial.

O CJP está explorando maneiras de plantar mamona usando os [métodos de cruzamento convencionais](#) com técnicas biotecnológicas. Esta combinação ajudará a desenvolver o óleo de mamona para ser usado na produção de [biocombustível](#).

Para ler mais sobre esta nova oportunidade, visite <http://www.eco-business.com/press-releases/castor-bean-moving-forward-on-new-biodiesel-crop-opportunity/>.

Europa

POR QUE AS PLANTAS SEGUEM O SOL

Enquanto a observação de que as plantas seguem o sol tem sido registrada desde o século XV, como isto foi cientificamente alcançado e porque isto ocorreu tem permanecido um mistério por anos. Mas uma equipe de cientistas europeus pode ter solucionado o mistério e eles dizem que a resposta está em uma classe de hormônio vegetal chamada de auxina. Os cientistas da Vrije Universiteit Brussel – VIB e da Universidade de Ghent na Bélgica identificaram que a auxina é armazenada em locais específicos na planta.

Os cientistas liderados por Elke Barbez, com a supervisão de Jürgen Kleine da VIB e Jiri Friml, também da VIB e a Universidade de Ghent, descobriram que o transporte da auxina dentro da planta exerce um papel vital e complexo. A auxina é produzida nas regiões de crescimento da planta antes de ser levada a outras partes onde ela é necessária, inclusive ao caule. Para a planta melhor absorver a luz solar, o caule precisa ficar o mais ereto possível. Mais auxina é então levada para o lado avesso do caule do que para a sua superfície, resultando no seu crescimento mais rápido e no endireitamento do caule. Se o transporte da auxina for regulado, as plantas são capazes de tirar total vantagem das condições locais e mutantes.

Os pesquisadores disseram que as suas descobertas beneficiarão os cientistas agrônomos e agricultores. Eles acrescentaram que aumentar os níveis de auxina no momento certo no lugar certo poderá resultar em melhor crescimento e maiores rendimentos.

Leia mais sobre esta pesquisa em http://phys.org/news/2012-05-sun_1.html. O artigo da *Nature* está disponível em <http://www.nature.com/nature/journal/v485/n7396/full/nature11001.html>.

DIVULGADOS OS RESULTADOS DO TESTE DE CAMPO COMPROVANDO EFICIÊNCIA DA BETERRABA "NUE"

As parceiras em pesquisas, Arcadia Biosciences, Inc. e a SESVander, anunciaram os sucesso dos testes de campo de três anos feitos nas beterrabas "NUE" criadas para usar o nitrogênio de forma eficiente. A cultura foi [geneticamente modificada](#) para produzir rendimentos maiores com relação às plantas controle com aplicações diferentes de fertilizantes ao longo de múltiplos anos.

"Os dados que geramos com as beterrabas NUE experimentais mostraram um potencial bastante expressivo para melhoria de rendimento em diversos regimes de nitrogênio e indicaram que em algumas condições é possível que se obtenha um rendimento altamente competitivo com menos insumos de nitrogênio," comentou Klaas Van der Woude, Diretor de Pesquisa & Desenvolvimento da SESVanderHave. "Nós estamos muito entusiasmados para continuar a desenvolver a tecnologia nas beterrabas rapidamente e trazer as sementes da NUE para apoiar a competitividade e sustentabilidade da indústria de beterrabas."

Mediante uma comercialização bem sucedida das beterrabas NUE, os plantadores poderão usar menos fertilizantes a base de nitrogênio e contribuir para uma agricultura sustentável e assim reduzir seu impacto ambiental.

Confira a nota à imprensa em <http://www.arcadiabio.com/news/press-release/sesvanderhave-and-arcadia-biosciences-achieve-field-performance-milestone>

PRÊMIO NOBEL EXPRESSA SUAS VISÕES SOBRE TRANSGÊNICOS

O biólogo britânico e ganhador do Prêmio Nobel Richard Roberts expressou suas visões sobre [modificação genética](#), biologia sintética e pesquisa de células tronco no Fórum Econômico de Astana em Astana, no Cazaquistão de 22-24 de maio de 2012. O ganhador do Nobel disse que a oposição europeia a [organismos geneticamente modificados](#) é uma questão política.

"Em nível político, os governos precisam abraçar os organismos geneticamente modificados – "OGMs" e não dar ouvidos aos profetas apocalípticos europeus, que se opõem ao uso de OGMs por razões meramente políticas," disse Roberts. "É importante observar que há uma completa ausência de provas de que os OGMs podem causar qualquer dano. Na verdade, para qualquer cientista bem informado, as plantas melhoradas por métodos convencionais parecem ser bem mais prejudiciais do que os OGMs."

Ele também disse que aumentar o nosso conhecimento do [genoma](#) humano levará a melhores tratamentos médicos e diagnósticos, e que as pesquisas sobre células tronco nos ajudarão a garantir que a qualidade de vida não diminuirá à medida que envelhecermos.

Leia o artigo original em http://www.healthcareglobal.com/press_releases/nobelistspeaksoutongeneticmodification-syntheticbiology-stem-cell-research. Para mais informações sobre o Fórum Econômico de Astana, visite <http://www.aef.kz/en/news/287573/>.

DADOS REVELADORES SOBRE COMO PLANTAS COMBATEM DOENÇAS

Usando uma tecnologia inusitada de laser, os cientistas da Universidade de Oxford Brookes observaram em tempo real que as paredes celulares exercem um papel vital em limitar a mobilidade das proteínas produzidas quando uma planta está sendo atacada. As proteínas são estabilizadas na membrana do plasma e combatem os patógenos **invasivos**.

Usando uma técnica de rastreamento especialmente desenvolvida pela unidade de tecnologia de imagens da Optics Clustered to Output Unique Solutions – "OCTOPUS" complementada pelo uso da fluorescência de reflexão interna total, são reproduzidas imagens com resolução extremamente alta das amostras investigadas.

O chefe do projeto, Dr. John Runions da Universidade de Oxford Brookes diz, "Este avanço vital no nosso conhecimento dos processos biológicos fundamentais que ocorrem nas células vegetais vivas nos ajudarão a melhorar a resiliência das culturas e sua habilidade de enfrentar desafios não somente relativos a doenças e pragas, mas também resultantes da [seca](#) e de climas mais quentes."

Para mais detalhes leia o artigo original em <http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2012/120613-pr-insight-into-how-plants-fight-diseases.aspx>

SEMENTE OLEAGINOSA TRANSGÊNICA PRODUZIRÁ ÓLEO MAIS SAUDÁVEL

Cientistas da Rothamsted Research estão estudando os genes dos organismos marinhos que produzem óleos com omega-3 para usá-los nas espécies agrícolas. Os ácidos graxos com Omega-3 são importantes na nossa dieta porque eles nos protegem de doenças no coração e fornecem nutrientes para mães em lactação, explicou o Diretor da Rothamsted Maurice Moloney no seu discurso no evento *Cereals 2012* realizado em 12-13 de junho em Boothby Graffoe, Lincolnshire, Inglaterra. Ele enfatizou que quando os genes certos dos organismos marinhos forem usados nas sementes oleaginosas e de linhaça, os ácidos graxos omega-3 na dieta dos humanos serão melhorados e, ao mesmo tempo, haverá menos pressão no fornecimento declinante de peixes.

"Nossa sugestão para resolver o problema de sustentabilidade é de estudar o metabolismo destes ácidos graxos omega-3 de longas cadeias nos organismos nativos – especialmente nas microalgas, organismos fotossintéticos de célula única..Aqueles genes foram clonados em uma variedade de plantas modelo. Nós poderemos reelaborar as reações metabólicas daquelas algas nas sementes oleaginosas...Se nós fizermos isto, poderemos plantar nossas sementes oleaginosas "ajustadas" à medida que formos as plantando agora," Moloney explicou.

O óleo produzido a partir das sementes oleaginosas [transgênicas](#) poderá ser empacotado em cápsulas como suplementos para mães em lactação que precisam do óleo para o desenvolvimento das suas crianças. O óleo também poderá ser acrescentado aos iogurtes e refrigerantes, que são agradáveis para o paladar das crianças.

Leia o artigo original em <http://www.fwi.co.uk/Articles/15/06/2012/133442/39GM-oilseed-rape-could-cut-healthcare-bill39.htm>.

NOVO SITE IRÁ APOIAR PESQUISA SOBRE TRIGO

Um novo site que apoiará a pesquisa sobre o trigo foi recentemente lançado pelo BBSRC - Conselho de Pesquisas em Biotecnologia e Ciências Biológicas, INRA - *Institut National de la Recherche Agronomique* e CIMMYT - Centro Internacional de Melhoramento do Milho e do Trigo para contribuir com a coordenação de atividades da Iniciativa do Trigo. Ele pretende ser uma fonte de dados para programas de pesquisa ao redor do mundo e contribuir à segurança alimentar mundialmente.

A Iniciativa do Trigo coordena pesquisas para produzir variedades melhoradas de trigo, disseminar melhores práticas agrônomicas e ajudar os agricultores a produzirem de forma estável uma maior quantidade e melhor qualidade de [trigo](#) em diversos ambientes de produção.

O Diretor Geral Adjunto do BBSRC, Steve Visscher, disse: "Há uma necessidade mundial de aumentar o rendimento do trigo e melhorar a sua tolerância aos fatores de estresse, doenças e pragas. As pesquisas coordenadas também poderão nos ajudar a melhorar a eficiência dos insumos agrícolas para alcançar uma produção mais sustentável de trigo. A Iniciativa do Trigo ajudará a combater este grande desafio através da troca de conhecimento, identificando sinergias e encorajando as colaborações entre os principais programas de pesquisa sobre o trigo."

Vide o site em <http://www.wheatinitiative.org>. Detalhes da notícia podem ser obtidos em <http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2012/120618-n-new-website-to-support-wheat-research.aspx>.

PESQUISAS

MUTANTES DA CRY E CYT DO *BACILLUS THURINGIENSIS* SÃO USADOS PARA SUPERAR RESISTÊNCIA EM INSETOS

As proteínas Cry e Cyt do *Bacillus thuringiensis* (Bt) são usadas mundialmente para controlar as pragas de insetos, seja aplicadas como inseticidas ou expressas em [variedades transgênicas](#). Uma equipe de cientistas da Universidad Nacional Autónoma de México revisaram as construções das antitoxinas Cry e Cyt para obter informações para desenvolver estratégias de contra-ataque à resistência dos insetos às toxinas Cry e Cyt nativas.

Mario Soberón e colegas descobriram que os mutantes não-tóxicos quatro α -hélice da Cry1Ab podem passar por reações de oligomerização e interagir com a toxina nativa (Cry1AMod) formando hetero-oligômeros inativos que bloqueiam a toxicidade da Cry1Ab nativa. Por outro lado, o domínio N-terminal da Cyt1A contendo o "agrupamento" de hélices também mostra um fenótipo dominante negativo inibindo a toxicidade da Cyt1Aa. Baseado nos resultados, os mutantes da Cry e Cyt poderão ser usados como anti-toxinas em determinados ambientes, enquanto que as toxinas Cry1AMod poderão contra-atacar a resistência à toxina Cry1A em estirpes com mecanismos diferentes de resistência.

Para mais detalhes sobre o estudo, visite <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004835751200065X>.

ESTUDO MOSTRA COMO O ÁCIDO OLEICO REGULA PRODUÇÃO DE MONÓXIDO DE NITROGÊNIO

O monóxido de nitrogênio e o ácido oleico são conhecidos como reguladores das fisiologias de doenças em organismos diferentes. Um estudo realizado por Mihir Kumar Mandal da Universidade de Kentucky e colegas mostra que a produção de monóxido de nitrogênio nas plantas é

controlada pelo ácido oleico. A equipe induziu uma mutação genética no gene de sintetização do ácido oleico (*SSI2*) para reduzir os níveis oleicos na *Arabidopsis*. Isto levou ao acúmulo de "NITRICOXIDE ASSOCIATED1 - NOA1" e assim ao aumento nos níveis de monóxido de nitrogênio. Também desencadeou a expressão de conjuntos de genes que ativam a resistência a doenças.

As mudanças na sinalização de defesa no mutante *ssi2* foram restauradas parcialmente por uma mutação no *NOA1* e totalmente restauradas através de mutações duplas no *NOA1*. As descobertas sugerem que os níveis de ácido oleico regulam a produção de monóxido de nitrogênio pela sinalização mediada por monóxido de nitrogênio através da regulação do *NOA1*.

Leia o resumo em <http://www.plantcell.org/content/24/4/1654.abstract>.

COMPARAÇÃO DOS EFEITOS MUTAGÊNICOS DA SOJA COMERCIAL NO BRASIL

O cientista Vinicius Venancio da Universidade Federal de Alfenas e colegas avaliaram as concentrações de agrotóxicos e metais e as propriedades mutagênicas da soja convencional (MG-BR46 Conquista) e [geneticamente modificada](#) (BRS Valiosa RR), ambas comercialmente disponíveis no Brasil.

A equipe alimentou cobaias com dietas contendo 1%, 10% ou 20% (w/w) de soja transgênica ou convencional. Os outros ingredientes nas rações tratadas (minerais, gordura, proteína, umidade e carboidratos) eram os mesmos. Os resultados dos testes mostraram que a soja convencional e transgênica não contém agrotóxicos, assim como organoclorina, organofosfato e carbamato. Concentrações aceitáveis de metais pesados foram detectadas que não foram suficientes para causar danos ao fígado. Eles também descobriram que a soja transgênica não consegue causar mutação e tem um efeito protetor contra danos no DNA, assim como o que existe na soja convencional.

Leia o resumo em <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01635581.2012.687677>.

ADOÇÃO DO ALGODÃO TRANSGÊNICO PROMOVE SERVIÇOS DE CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS

Nos últimos 16 anos de plantio de variedades transgênicas, se observou e ficou comprovado que as principais pragas de insetos são controladas, reduzindo assim a necessidade de aplicações de inseticidas de amplo alcance que também matam insetos benéficos. O pesquisador Yanhui Lu da Academia Chinesa de Ciências Agrícolas e colegas testaram a hipótese que a diminuição de aplicações de inseticida com o uso de [variedades transgênicas](#) pode melhorar o desempenho do controle biológico de pragas. A equipe usou 20 anos de dados (1990-2010) em 36 locais em seis províncias no norte da China.

A equipe descobriu que há um aumento expressivo na abundância de três insetos predadores, a saber, as joaninhas, crisopídeos e aranhas e ao mesmo tempo uma redução na abundância de pragas de afídeos associada ao plantio intensivo do algodão transgênico e aplicações reduzidas de inseticidas sobre esta variedade. Eles também descobriram provas que os predadores de insetos também podem promover o transbordamento de serviços de controle biológico de pragas das lavouras de algodão transgênico para lavouras próximas de milho, amendoim e soja.

Mais informações estão disponíveis em <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature11153.html>.

LEMBRETES DE DOCUMENTOS

QUESTÕES DISCUTIDAS NO SEMINÁRIO INTERNACIONAL PARA ACADÊMICOS ISLÂMICOS SOBRE AGROBIOTECNOLOGIA

As questões discutidas no Seminário Internacional para Acadêmicos Islâmicos sobre Agrobiotecnologia: Cumprindo a Charia, realizado em Georgetown, Penang, na Malásia em 1-2 de dezembro de 2010 estão agora disponíveis online em http://www.isaaa.org/resources/publications/shariah_compliance/download/default.asp. Elas foram revistas pelos Shaikh Modh Saiffuddeen e Shaikh Mohd Salleh.

Organizado pelo Centro Malásio de Informações sobre Biotecnologia, o seminário foi elaborado para acelerar o engajamento de acadêmicos religiosos com a biotecnologia moderna. Os acadêmicos religiosos e cientistas muçulmanos da Malásia, Indonésia, Filipinas, Irã, Arábia Saudita, Egito e os Estados Unidos convergiram para discutir a tecnologia e sua permissibilidade no Islã.

assistente@anbio.org.br e secretaria@anbio.org.br

Expediente: informativo eletrônico produzido periodicamente, caso deseje cancelar o recebimento deste informativo ler as instruções abaixo. ATENÇÃO: De acordo com as diretrizes aprovadas no 105o. Congresso de Base Normativas Internacionais sobre SPAM, um e-mail não pode ser considerado SPAM, enquanto incluir uma forma de ser removido. Assim, esta mensagem não é considerada SPAM, pois o remetente está identificado, o conteúdo está claramente descrito e a opção de exclusão da distribuição está explicada.
[Clique aqui para ser removido](#)