



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio
Biotecnologia e Biossegurança

Produzido por ISAAA e ANBio



CROP BIOTECH UPDATE

Março de 2015

NOTÍCIAS

Mundiais

SENADO NIGERIANO PASSA LEI DE BIOSSEGURANÇA

Os senadores nigerianos aderiram unanimemente ao relatório do comitê conjunto sobre Agricultura e Desenvolvimento Rural e Ciência e Tecnologia referente à lei de 2015 de criação da Agência Nacional de Administração da Biossegurança, conforme apresentada pelos senadores Emmanuel Bwacha e Robert Borriface em 27 de fevereiro de 2015.

A agência irá regulamentar o uso, manuseio e transporte de OGMs – [organismos geneticamente modificados](#) e produtos de forma segura no país. Ela prescreve procedimentos para a [movimentação](#), avaliação de risco e adoção de qualquer OGM e penalidades por contravenção da lei.

A lei foi projetada pelo Ministério do Meio Ambiente e outros colaboradores que tinham argumentado que a "ausência de uma lei de [biossegurança](#) tornou difícil para a agência efetivamente realizar suas funções estatutárias e trazer os benefícios da tecnologia para a Nigéria".

Falando em uma coletiva organizada em apreciação pela aprovação da lei pelo senado, todos os membros e funcionários da Agência Nacional de Desenvolvimento da Biotecnologia em colaboração com o Ministério federal do Meio Ambiente, Programa para o Sistema de Biossegurança e outros colaboradores agradeceram o senado nigeriano pela aprovação da sua lei de biossegurança.

A lei foi apreciada na Câmara dos Deputados na sua terceira leitura e no seu último ato, aguardando a sua sanção final pelo Presidente nigeriano.

Para mais informações, entre em contato com a Dra. Rose S.M. Gidado, chefe, OFAB & Biotechnology Awareness Unit da Agência Nacional de Desenvolvimento Biotecnológico em roxydado@yahoo.com.

LÍDERES DA ONU: MULHERES AGRICULTORAS SÃO CHAVES NA OBTENÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Os Líderes da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (IFAD) e o Programa Mundial de Alimentos (WFP) se reuniram em Roma, na Itália em 6 de março de 2015 para celebrar o Dia Internacional das Mulheres e destacar o papel das mulheres [agricultoras](#) na obtenção de segurança alimentar e nutricional. Os líderes das referidas organizações da ONU compartilharam suas iniciativas que tem capacitado às mulheres que vivem da atividade rural e, por conseguinte, tem ajudado na obtenção da segurança alimentar e [nutricional](#). Eles também enfatizaram que promover a igualdade entre os gêneros e a capacitação das mulheres fortalecerá os esforços de reduzir a pobreza nas áreas rurais.

Segundo o Presidente do IFAD, Kanayo Nwanze, homens em países em desenvolvimento se mudam para regiões urbanas para conseguir empregos que pagam mais. E então, as mulheres são deixadas nas regiões rurais para administrarem as fazendas, o que está levando à "feminilização da agricultura" no mundo todo.

"As mulheres são a espinha dorsal das sociedades rurais à medida que elas cultivam e processam alimentos e se certificam que suas famílias estejam bem alimentadas e nutridas," disse Kanayo. "Muito frequentemente, as mulheres rurais estão fazendo o trabalho pesado. Para melhorar o status social e econômico das mulheres, nós precisamos de mais reconhecimento do papel vital que elas exercem na economia rural. As mulheres rurais precisam de mais oportunidades de participar, melhorar suas habilidades, ganhar acesso a ativos, e estarem envolvidas na produção e no marketing agrícola. Trabalhemos todos juntos para capacitar as mulheres a alcançarem segurança alimentar e nutritiva. Por elas e pelas suas famílias e comunidades."

Para mais detalhes, leia a matéria da FAO em <http://www.fao.org/news/story/en/item/279496/icode/>.

PROTOCOLO SUPLEMENTAR DE NAGOIA-KUALA LUMPUR RECEBE 30 RATIFICAÇÕES

A Dinamarca ratificou o Protocolo Suplementar de Nagoia–Kuala Lumpur sobre Responsabilidade e Recuperação ao [Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança](#) em 25 de fevereiro de 2015, faltando somente 11 ratificações para que seja implantado. O Protocolo Suplementar recebeu um total de 30 ratificações, inclusive a aprovação pela União Europeia, mas não é suficiente para sua entrada em vigor.

O Protocolo Suplementar visa contribuir à conservação e uso sustentável da biodiversidade, oferecendo as normas e os procedimentos internacionais para medidas de respostas no caso de danos resultando de organismos vivos modificados. O Protocolo Suplementar será implantado em 90 dias depois da data do depósito do 40º

instrumento de ratificação, acréscimo, aceitação ou aprovação pelas Partes do [Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança](#).

Para saber mais, leia a nota à imprensa em <http://www.cbd.int/doc/press/2015/pr-2015-03-09-NKL-Protocol-en.pdf>.

África

RELATÓRIO DE 2014 DA ADOÇÃO DE VARIEDADES TRANSGÊNICAS DO ISAAA LANÇADO NO EGITO

Mais de 200 pessoas participaram de um workshop de um dia intitulado "[Status Global das Variedades Transgênicas Comercializadas: 2014](#)" realizado em 8 de março de 2015 na Universidade do Cairo. A conferência foi realizada sob os auspícios do Prof. Dr. Sherief Hamad, Ministro de Pesquisas Científicas e o Prof. Dr Mohamed Sakr, Presidente da Academia de Pesquisas e Tecnologia Científicas.

No seu discurso de abertura, o Prof. Dr. Gaber Nassar, presidente da Universidade do Cairo, enfatizou a importância da ciência e tecnologia em promover a economia egípcia e direcionar o Egito para um amanhã melhor. Ele também encorajou os jovens [cientistas](#) na audiência para assumir a liderança no estudo de novas tecnologias, inclusive aquelas que lidam com os problemas [agrícolas](#) no Egito.

O Prof. Dr. Hany El-Shimy, Diretor da Faculdade de Agricultura, apresentou as iniciativas da faculdade em promover a biotecnologia agrícola e reconheceu o papel do Centro Egípcio de Biotecnologia da Informação (EBIC) na transferência do conceito correto relativo às variedades transgênicas ao público. A Profa. Dra. Naglaa Abdallah, Diretora do EBIC, apresentou os destaques do [relatório do ISAAA](#). Ela também mostrou as atividades diferentes do EBIC.

O workshop também incluiu apresentações sobre as cultivares transgênicas sendo desenvolvidas pelos cientistas egípcios para endereçar os problemas enfrentados pelas principais culturas egípcias—[algodão](#), [milho](#) e [trigo](#), bem como das atividades que objetivam produzir [biocombustíveis](#) cobertos pelo Dr. Hassan Dahi, o Vice Presidente do Instituto de Pesquisas de Proteção Vegetal (PPRI) do ARC e o Dr. Walid Fouad da Universidade Americana no Cairo (AUC). Também o Dr. Taher Salah, Diretor do Instituto de Nanotecnologia, do ARC apresentou a aplicação da [nanobiotecnologia](#) e aspectos da sua segurança.

Após as apresentações, foi realizada uma mesa redonda para endereçar às perguntas levantadas pelo público e os representantes da mídia sobre as [variedades transgênicas](#).

Para mais detalhes sobre o evento, visite o [site do E-BIC](#) ou entre em contato com nabdallah.ebic@gmail.com.

TANZÂNIA FINALIZA AS REGULAMENTAÇÕES DOS TRANSGÊNICOS

O governo da Tanzânia finalizou os preparativos das regulamentações ambientais para permitir as pesquisas de [biotecnologia](#) no país, segundo o Prof. Makame Mbarawa,

Ministro para Ciências e Tecnologia. Ele mencionou isto durante uma visita do Comitê Parlamentar à Comissão para Ciências e Tecnologia (Costech) semana passada.

No início do ano, o Presidente Jakaya Kikwete chamou a atenção dos cientistas no país para conduzirem as pesquisas de transgênicos de forma que possibilitem o governo a agir de acordo. No entanto, os pesquisadores tanzanianos foram prejudicados ao fazer isto devido a uma cláusula proibitiva na Regulamentação da Biossegurança de 2009, que considera todos os envolvidos responsáveis sujeitos a sanções disciplinares no caso de algo dar errado no desenvolvimento e aplicação da [agrobiotecnologia](#).

O Ministro também enfatizou que a Tanzânia irá se focalizar mais nas pesquisas realizadas com a ajuda dos setores públicos e privados.

Mais detalhes estão disponíveis em All Africa. Entre em contato com Margaret Karembu em mkarembu@isaaa.org para conhecer mais sobre a biotecnologia na África.

Américas

NOVO ESTUDO REVELA RAÍZES GENÉTICAS DA RESISTÊNCIA À DOENÇA NO TRIGO

Um novo estudo conduzido pelos pesquisadores da Universidade de Nebraska-Lincoln (UNL) revelou as raízes genéticas de resistência à ferrugem do caule do trigo, uma doença que devastou recentemente as lavouras de trigo do sul da África através de todo Oriente Médio. Os melhoradores de plantas combateram com sucesso a doença introduzindo variedades resistentes à ferrugem em meados do século 20, até a Ug99, uma estirpe que passou por mutação, surgir em 1999 na Uganda.

Uma variedade resistente de trigo, a Gage, tem o Sr2, um gene raro resistente contra a Ug99. No estudo recentemente publicado, liderado por P. Stephen Baenziger da UNL, os pesquisadores isolaram e examinaram as sequências de DNA da Gage para garantir sua resistência à ferrugem do caule, inclusive contra a Ug99, do que outras variedades que apresentam o gene Sr2. Eles concluíram que a resistência à ferrugem da Gage quando está madura pode se originar em uma combinação do Sr2 e um gene adicional, que a equipe acredita também contribui à resistência no estágio de brotação. A equipe conseguiu restringir a possível localização e identidade deste gene adicional, que espera poder estudar brevemente.

"Acontece que a fonte do Sr2 que foi usada para criar a Gage — a variedade Hope — tinha, na verdade, diversos outros genes de resistência à ferrugem do caule nela. Os nossos resultados diriam que parece que a Gage pegou o bilhete premiado, como se diz, da Hope," disse Stephen.

Para mais detalhes, leia a nota à imprensa em <http://newsroom.unl.edu/releases/2015/02/26/UNL+study+characterizes+genetic+resistance+to+wheat+disease>.

ÓLEO DE SOJA TRANSGÊNICO IDÊNTICO AO ÓLEO DE SOJA CONVENCIONAL

As pesquisas conduzidas pelos cientistas da Universidade da Califórnia em Riverside (UCR) revelaram que o óleo [geneticamente modificado](#) (GM) de [soja](#), feito de sementes de plantas [de soja GM](#) é idêntico ao óleo de soja convencional, com uma vantagem: não causa resistência à insulina, a inabilidade de usar eficientemente o hormônio da insulina.

[Cientistas](#) da UCR e seus colegas da Universidade da Califórnia em Davis compararam os efeitos de ambos os óleos em experiências realizadas em laboratório em cobaias. Eles descobriram que o óleo de [soja GM](#) é tão insalubre quanto o óleo de soja comum no que se refere a também indução à obesidade, diabetes e gordura no fígado. Acreditava-se que os óleos vegetais eram mais saudáveis por possuírem naturalmente um alto teor de gorduras não saturadas e eram hidrogenados para aumentar sua vida de prateleira e estabilidade de temperatura. A hidrogenação, no entanto, produz gorduras trans, que são amplamente reconhecidas como sendo prejudiciais à saúde.

Para se determinar se o ácido linoleico foi responsável pelos efeitos metabólicos do óleo de soja, os pesquisadores elaboraram uma dieta paralela onde o óleo de soja comum foi substituído por óleo de soja GM. A equipe descobriu que a dieta paralela com óleo [de soja GM](#) induzia a ganho de peso e gordura no fígado, idêntico à dieta com o óleo de soja comum, com exceção ao fato de que as cobaias permaneceram sensíveis à insulina e tiveram relativamente menos tecido adiposo (gorduroso).

Para mais detalhes sobre este estudo, leia a nota à imprensa da UCR em <http://ucrtoday.ucr.edu/27507>.

PESQUISADOR DESENVOLVE ESTRATÉGIA PARA MELHORAR ESPÉCIES AGRÍCOLAS E TRATAR DOENÇAS

Um estudo conduzido na Universidade Estadual da Pensilvânia (Penn State) está sugerindo uma estratégia inédita para melhorar a edição de [genomas](#) para incrementar a eficiência em melhoramentos [genéticos](#) em uma ampla gama de organismos. Esta nova estratégia está focada em melhorar uma técnica cada vez mais popular que se desenvolveu a partir de uma descoberta recente da CRISPR-Cas9.

Yinong Yang, professor de patologia vegetal da Faculdade de Agronomia da Penn State explicou que as regiões CRISPR do genoma bacteriano contêm filamentos de DNA de repetição, separados por "espaçadores" que correspondem às [sequências](#) de DNA dos vírus que atacaram as bactérias ou seus antecessores.

Este sistema permite que uma bactéria se "lembre" e se defenda contra o agressor se atacada novamente pelo mesmo vírus. A bactéria produz um filamento de RNA do CRISPR com uma sequência de espaçadores específica que, junto à enzima cortadora de DNA conhecida como nuclease associada à região CRISPR (Cas9), ataca o invasor e o destrói fatiando o seu DNA.

Yang acrescentou: "Os cientistas têm descoberto que este sistema pode ser canalizado como uma ferramenta poderosa para analisar e editar quase qualquer sequência de DNA em um genoma. A tecnologia CRISPR-Cas tem amplas aplicações nas pesquisas biológicas básicas, medicina e agricultura. É vista como sendo uma importante superação de barreiras na tecnologia até o momento alcançada neste século".

Para saber mais, leia a nota à imprensa da Penn State em <http://news.psu.edu/story/347037/2015/03/02/research/researcher-develops-novel-strategy-improve-crops-and-treat-diseases>.

RECOMBINAÇÃO: UMA FERRAMENTA PARA IDENTIFICAR MUTAÇÕES RUINS

O [cruzamento](#) de espécies agrícolas para melhoramento encontra diversos obstáculos. Um destes se refere às mutações associadas ruins, uma vez que uma característica desejável tenha sido observada. No estudo conduzido pelos pesquisadores da Universidade de Cornell, este dilema foi superado. Isto foi feito examinando a recombinação no [genoma](#) de um total de 7.000 variedades de [milho](#). A recombinação é um processo onde as regiões dos genomas de cada pai são trocadas na sua progênie.

O seu estudo revela que as regiões no genoma do milho são estáveis e altamente previsíveis dentro das variedades. Isto decorre do fato de haverem semelhanças nas suas junções durante a recombinação. Além disso, o genoma do milho que mostrou uma baixa taxa de recombinação obteve a maior taxa de mutações ruins. A presença de mutações ruins em uma região de [DNA](#) indica a dificuldade de melhoramento da cultura por meios [convencionais](#) e demorados. A edição de genomas pode então ser adotada para concertar estas mutações identificadas como sendo ruins e será útil para propagar o melhoramento agrícola.

Leia os detalhes completos da história em <http://www.news.cornell.edu/stories/2015/03/method-find-bad-mutations-may-improve-maize-crops>.

CONSUMIDORES AMERICANOS DISPOSTOS A GASTAR MAIS NA COMPRA DE PRODUTOS DE BATATAS TRANSGÊNICAS

Novas pesquisas conduzidas pelo economista Wallace Hoffman da Universidade Estadual do Iowa (ISU) descobriram que os consumidores estão dispostos a gastar mais em produtos de batatas [geneticamente modificadas](#) (GM) com níveis reduzidos de do químico acrilamida que está associado ao câncer. A Administração de Controle de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos instou os americanos que cortassem os alimentos que continham a substância.

As pesquisas de Wallace procuram medir as atitudes dos consumidores com relação aos produtos experimentais da [batata GM](#). Os resultados da sua pesquisa mostraram que os consumidores estavam dispostos a pagar mais pelos produtos de batatas GM que reduzem a formação da acrilamida do que pelas batatas convencionais. Wallace disse que os resultados fornecem evidências de que os consumidores estão dispostos a pagar mais por uma melhor segurança alimentar, mesmo no caso dela ser oferecida através dos métodos de biotecnologia.

Os participantes estavam dispostos a pagar US\$1,78 a mais por saco com cerca de 2,7 quilos de batatas após receberem as informações científicas sobre os perigos associados à exposição da acrilamida e uma percepção da indústria de batatas de reduzir dramaticamente a acrilamida nos produtos de batata usando a [biotecnologia](#). Os

participantes também estavam dispostos a pagar um adicional de US\$1,33 por pacote de batatas fritas congeladas após terem recebido materiais explicando as implicações científicas da exposição de seres humanos à acrilamida.

Para mais detalhes, leia a nota à imprensa da ISU em <http://www.news.iastate.edu/news/2015/03/10/biotechpotatoes>.

ESTUDO MOSTRA POTENCIAL PARA MELHORAR A PRODUÇÃO DO MILHO

Um grupo de pesquisadores da Texas A&M AgriLife Research identificou os genes necessários para se obter características desejáveis para o [milho](#) e examinou os genes envolvidos no crescimento e desempenho do milho nas regiões temperadas do Meio-Oeste. Uma técnica de mapeamento por associação do milho foi usada para identificar as regiões [genômicas](#) envolvidas no melhoramento de características desejáveis tais como o aumento de rendimento, a resistência à aflatoxina e [tolerância à seca](#).

Eles identificaram os três genes que ajudaram a melhorar o rendimento do milho em cerca de 381 quilos por 0,40 hectare tanto em condições de terras irrigadas quanto secas. Mais estudos foram conduzidos para explorar as funções dos genes.

Detalhes completos do estudo podem ser lidos em <http://today.agrilife.org/2015/03/18/agrilife-research-study-opens-doors-for-increases-in-texas-corn-yields-aflatoxin-resistance/>.

GENETICISTA VEGETAL FALA NA CONFERÊNCIA TED2015

Pamela Ronald da Universidade da Califórnia em Davis foi uma das palestrantes da conferência TED2015 realizada em 16-20 de março de 2015 em Vancouver, no Canadá. Ronald está trabalhando nos genes que tornam as plantas resistentes à doença e tolerantes ao stress.

Além de realizar pesquisas, ela é também a esposa de Raoul Adamchack, um produtor de orgânicos. No seu discurso, ela enfatizou que ela e o seu marido têm um gol em comum: cultivar bons alimentos. "Após 20 anos de estudos meticulosos e revisões em pares rigorosas por milhares de cientistas independentes, toda organização científica líder no mundo concluiu que o processo de [engenharia genética](#) é tão seguro quanto ou mais seguro que os métodos antigos de [modificação genética](#)," disse Ronald.

Ela acabou seu discurso no TED nestas linhas: "O que mais me amedronta dos argumentos barulhentos e informações equivocadas sobre a genética vegetal é que as pessoas mais pobres, as pessoas que mais precisam da tecnologia, podem ter o seu acesso negado por causa dos temores e preconceitos daqueles que têm suficiente para comer".

Leia mais sobre o seu discurso no TED em <http://blog.ted.com/why-genetic-engineering-of-plants-is-vital-for-food-security-pamela-ronald-speaks-at-ted2015/>.

FDA NORTE AMERICANO EMITE LIBERAÇÃO DE SEGURANÇA PARA AS BATATAS INNATE E MAÇÃS ÁRCTICAS

A Administração de Controle de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos concluiu a avaliação das [maçãs árticas](#) de [batatas Innate](#). A FDA concluiu que os alimentos transgênicos são tão seguros e nutritivos quanto às variedades convencionais.

As maçãs árticas são geneticamente arquitetadas para resistirem o escurecimento causado por cortes e lesões pela redução da quantidade de enzimas que causam o escurecimento.

A batata Innate, desenvolvida pela J.R. Simplot Company, tem mais benefícios do que as variedades convencionais de batatas, tais como menos lesões de manchas escuras, menos descartes de alimentos pós-colheita e mais conveniência. As batatas transgênicas também foram arquitetadas para reduzir a produção de acrilamida, que se descobriu ser um agente carcinogênico nos roedores.

Segundo a nota à imprensa, a FDA não tem nenhuma questão adicional sobre segurança alimentar relativa aos produtos alimentares transgênicos.

Para mais detalhes, leia a nota à imprensa da FDA em <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm439121.htm>.

CANADÁ APROVA VENDA COMERCIAL DAS MAÇÃS ÁRTICAS

As [maçãs árticas](#) desenvolvidas pela Okanagan Specialty Fruits (OSF) foram aprovadas para venda comercial no Canadá, depois da avaliação da Agência canadense de Inspeção Alimentar (CFIA) e o Health Canada (HC). Segundo uma carta enviada pela CFIA ao OSF, a Agência concluiu que as maçãs árticas "são tão seguras e nutritivas quanto às variedades de maçã tradicionais." Por outro lado, o HC declarou que a maçã ártica é "segura para consumo, ainda tem todo o seu valor nutricional e, portanto não é diferente de outras maçãs disponíveis no mercado".

A declaração do Health Canada está disponível em <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/gmf-agm/appro/arcapp-arcpom-eng.php>. A nota à imprensa da OSF está disponível em <http://www.arcticapples.com/blog/joel/press-release-arctic%C2%AE-apples-receive-canadian-approval>.

Ásia e Pacífico

CIENTISTAS CHINESES COMPLETAM SEQUÊNCIA DO GENOMA DA BAUNILHA

Os cientistas chineses da Universidade de Fujian de Agricultura e Florestas e o Centro Nacional de Conservação de Orquídeas da China completaram o sequenciamento do [genoma](#) da *Vanilla shenzhenica*, produzindo o primeiro [mapa genético](#) do mundo de uma orquídea.

"A pesquisa nos ajudou a entender a história evolucionária da orquídea, e é de grande importância para a conservação e melhoramento das espécies," disse Lan Siren, chefe da Universidade de Fujian de Agricultura e Florestas.

Liu Zhongjian, cientista chefe do Centro Nacional de Conservação de Orquídeas da China disse que o sequenciamento do genoma faria possível com que se alterasse as propriedades da orquídea através da [tecnologia transgênica](#), indicando a possibilidade da versão sintética da baunilha ser produzida no futuro.

A baunilha é a segunda especiaria mais cara do mundo depois do açafrão. Para mais detalhes, leia a [nota à imprensa](#) em http://english.agri.gov.cn/news/dqnf/201502/t20150212_25013.htm.

FILIPINAS CONTINUAM A EXPANDIR SUA ADOÇÃO DE TRANSGÊNICOS EM 2014

Com seu lançamento [filipino](#) do [relatório anual](#) sobre o [status global](#) das [variedades transgênicas comercializadas em 2014](#), o ISAAA - Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agrobiotecnológicas destacou a expansão contínua do [milho transgênico](#) no país.

A *Media Conference on the Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2014* (Conferência da Mídia sobre o Status Global das Variedades Transgênicas Comercializadas de 2014) coorganizada com o Centro Regional do Sudeste Asiático para Estudos de Pós-Graduação em Pesquisas na Agricultura (SEARCA) foi realizada em 27 de fevereiro de 2015 no InterContinental Manila Hotel, Makati City. Segundo o [relatório do ISAAA](#), cerca de 415.000 pequenos agricultores e com poucos recursos filipinos plantaram uns estimados 831.000 hectares com [milho transgênico](#) em 2014, colocando o país na 12ª posição dos principais países cultivando espécies agrícolas transgênicas. A área aumentou dos 795.000 hectares registrados em 2013 de milho transgênico amarelo, a única espécie transgênica nas Filipinas.

Os palestrantes da conferência incluíram o Presidente do Conselho do ISAAA Dr. Paul Teng; o Coordenador Mundial do ISAAA e Diretor do *SEAsiaCenter* Dr. Randy Hautea; o Coordenador Sênior de Programas do ISAAA Dr. Rhodora Aldemita; e o produtor rural de Bukidnon Sr. Edgar Talasan, que expressou seu entusiasmo em plantar a próxima variedade transgênica, [a berinjela Bt](#). O Secretário Assistente do Departamento de Agricultura e a Diretora e Procuradora Paz Benavidez II do Gabinete da Indústria Vegetal e o Acadêmico Dr. Eufemio Rasco também deram mensagens de apoio à biotecnologia e reconheceram a contribuição dos seus [produtos](#) à segurança alimentar. O Diretor do SEARCA Dr. Gil Saguiguit, Jr. enfatizou o apoio para informações baseadas na ciência e educação na [biotecnologia](#) no seu discurso de boas-vindas.

Outras atualizações sobre a [biotecnologia](#) nas [Filipinas](#) e no Sudeste Asiático foram postadas no [site do Centro de Informações sobre a Biotecnologia do SEARCA](#). Para esclarecimentos ou perguntas, envie um email para mmav@searca.org ou smm@searca.org.

VIETNÃ APROVA MILHO COM TRATAMENTO DUPLO PARA CULTIVO COMERCIAL

A Syngenta anunciou em 17 de março de 2015 que o Ministério de Recursos Naturais e Meio-Ambiente do Vietnã (MONRE) aprovou sua semente [Bt11 x GA21](#) com tratamento combinado duplo de [milho](#) para cultivo comercial no país, a se tornar disponível na

estação de 2015/2016. Os híbridos de milho contendo o tratamento [Bt11](#) foram projetados para controlar a broca asiática do milho, a praga do milho mais devastadora da região. A [tolerância ao glifosato](#) do [GA21](#) irá dar aos plantadores mais flexibilidade no manejo de ervas daninhas, os ajudando a maximizar o potencial dos seus rendimentos.

Davor Pisk, o Diretor de Operações da Syngenta disse: "A decisão do governo vietnamita irá dar aos plantadores acesso a uma escolha mais ampla de tecnologias agrícolas e será um acréscimo valioso às nossas ofertas integradas no Vietnã".

Para mais informações, leia a nota à imprensa da Syngenta em <http://www.syngenta.com/global/corporate/en/news-center/news-releases/Pages/150317.aspx>.

Europa

PESQUISADORES DO INSTITUTO MAX PLANCK DESENVOLVEM UM MÉTODO NOVO PARA CONTROLAR O BESOURO DA BATATA

O besouro da [batata](#) é uma das pragas de inseto mais destrutivas e difíceis de controlar devido a sua resistência contra os agrotóxicos. Além dos agrotóxicos, não há outros meios de controlar a praga. Um controle alternativo tem sido desenvolvido pelos pesquisadores do Instituto Max Planck. Isto foi feito adotando o mecanismo de [interferência de RNA](#) (RNAi) na proteção da planta, fungo e insetos contra o vírus. O RNAi trabalha identificando o RNA de filamentos duplos transferido pelo patógeno viral para hospedar a célula do anfitrião e cortando este dsRNA em pequenos RNAs interferentes (siRNAs). Os siRNAs são então usados para detectar e destruir o RNA forasteiro.

Este mecanismo de RNAi foi empregado pelas plantas [geneticamente arquitetadas](#) para modificar seu [genoma](#) nuclear a fim de gerar dsRNA contra pragas de insetos. Entretanto, isto não teve muito sucesso. Sendo assim, os pesquisadores desenvolveram as plantas transplastômicas onde o genoma do cloroplasto é sujeito à modificação ao invés do genoma nuclear. Estudos de alimentação da larva do besouro da batata com as folhas das plantas transplastômicas mostram que as folhas são letais às larvas e adquirem uma resistência maior contra os herbívoros. Esta descoberta oferece um caminho alternativo de combate ao besouro da [batata](#) sem o uso de quaisquer agroquímicos.

Detalhes do estudo podem ser lidos em <http://www.mpg.de/8990193/colorado-potato-beetle-RNA>.

COMITÊ S&T INSTA MUDANÇA ÀS NORMAS DA UE PARA VARIEDADES GM

O Comitê de Ciência e Tecnologia da Câmara dos Comuns do Reino Unido lançou um relatório dizendo que as normas europeias atuais que previnem a [adoção](#) das [variedades GM](#) no Reino Unido não são adequadas para o propósito e deveriam ser mudadas para um sistema baseado em características para regulamentar as [espécies transgênicas](#).

Segundo Andrew Miller, Presidente do Comitê, "A oposição às variedades geneticamente modificadas em muitos países europeus está baseada nos valores e na política, e não na ciência. A evidência científica é clara de que as variedades desenvolvidas usando a modificação genética não oferecem nenhum risco a mais aos seres humanos, animais ou meio-ambiente do que as variedades equivalentes desenvolvidas usando técnicas 'convencionais'."

O relatório discute três importantes falhas na regulamentação europeia de [variedades GM](#).

- As regulamentações existentes são baseadas na premissa que as variedades GM oferecem mais riscos do que as variedades desenvolvidas por outras técnicas. Esta abordagem se concentra muito em como o produto é feito e não no produto em si.
- O sistema atual destaca os riscos em potencial dos produtos GM e falha em equilibrar os mesmos com os seus possíveis benefícios aos agricultores, consumidores e meio ambiente.
- As regulamentações atuais evitam que os estados da UE façam suas próprias decisões sobre permitir ou coibir a [adoção de variedades GM](#). Isto encoraja os estados antiGMs para disputar contra a ciência atrás da tecnologia e exagerar as incertezas.

Concluindo, o Comitê disse que um princípio precaucionário declarado na legislação da UE só se aplica em instâncias em que a evidência científica for insuficiente, inconclusiva ou incerta.

Para ler o relatório, visite o site do Parlamento do Reino Unido em <http://www.parliament.uk/business/committees/committees-a-z/commons-select/science-and-technology-committee/news/report-gm-precautionary-principle/>.

CIENTISTAS TRANSFEREM 'ANTENA QUE DETECTA PATÓGENO' PARA O TRIGO

Uma equipe de cientistas do John Innes Centre (JIC), o Instituto Nacional de Agronomia (NIAB) e O Laboratório de Sainsbury (TSL) transferiram com sucesso para o [trigo](#) um receptor que reconhece as bactérias e aciona uma resposta defensiva. O [gene](#) da planta modelo *Arabidopsis thaliana* poderia ajudar a aumentar a resistência para a doença bacteriana nas variedades de trigo.

O grupo JIC trabalhou com o TSL e a equipe de transformação agrícola no NIAB para transferir um gene receptor, EFR, conferindo o reconhecimento da proteína bacteriana disseminada da EF-Tu, da *Arabidopsis* para o trigo, e usando suas ferramentas diagnósticas para mostrar que o receptor era funcional. O EFR trabalha como uma antena nova que ativa os elementos de defesa já presentes e faz com que as plantas de trigo sejam mais resistentes às bactérias. Já que a EF-Tu é essencial, os autores preveem este tipo de resistência a ser durável. O EFR foi primeiramente identificado pelo Chefe do TSL, Professor Cyril Zipfel.

O Dr. Christopher Ridout, um dos cientistas líderes do projeto, disse: "À medida que o sequenciamento do genoma do trigo avança e nós continuamos a nossa análise dos genes receptores nas dicotiledôneas, nós esperamos identificar mais genes que poderão ser usados para desenvolver uma resistência durável, não só às doenças

bacterianas, mas também aos patógenos fúngicos mais importantes do trigo como a ferrugem amarela, Septoria e o oídio."

Para mais informações, leia a nota à imprensa do JIC em <https://www.jic.ac.uk/news/2015/03/scientists-transfer-pathogen-sensing-antenna-gene-wheat/>.

----- PESQUISAS -----

ARROZ TRANSGÊNICO EXIBE MENOS FOSQUEAMENTO DO GRÃO

O fornecimento insuficiente da fonte de fotossintatos dos grãos é considerado como sendo uma das causas de fosqueamento, um fator chave em determinar a qualidade do [arroz](#). Na [China](#), Yonghai Liu da Universidade de Zhaoqing estudou a enzima L-galactona-1, 4-lactona desidrogenase (L-GalLDH, EC1.3.2.3), a catalizadora do estágio final na síntese do ácido ascórbico (Asc) e o seu efeito no fosqueamento do grão.

Os pesquisadores descobriram que o [arroz transgênico](#) superexpressando a L-GalLDH, o arroz GO-2, contém um teor maior de Asc nas folhas do que nas plantas do tipo silvestre e exibe fosqueamento reduzido dos grãos. Outras análises mostraram que o nível incrementado de Asc resultou em um nível proteico significativamente maior de proteína ribulose-1.5-bisfosfato (RuBP) carboxilase/oxigenase (Rubisco) no GO-2, que aumentou a taxa fotossintética.

Estes resultados revelam que o nível melhorado de Asc afeta o fosqueamento nos grãos do GO-2 mantendo a função fotossintética nas folhas em estágios chave de desenvolvimento relacionados ao enchimento dos grãos.

Para mais informações, leia o artigo completo em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221451411500015X>.

GENE DO AMENDOIM ALIVIA O ESTRESSE DA SALINIDADE E DA SECA NO TABACO

O estresse abiótico geralmente resulta na formação de espécies reativas de oxigênio (ROS) que resulta em dano celular e inibe a fotossíntese. Entretanto, os efeitos dos ROS são contra-atacados por sistemas antioxidantes, com a superóxido dismutase (SOD) sendo a primeira enzima envolvida na desintoxicação. Neera Bhalla Sarin da Universidade de Jawaharlal Nehru na Índia liderou uma equipe de pesquisas e isolou o [gene](#) *AhCuZnSOD* das linhagens de células tolerantes ao [sal](#) do amendoim (*Arachis hypogaea*).

O papel do *AhCuZnSOD* em aliviar o estresse abiótico foi avaliado pela superexpressão nas plantas de tabaco [transgênicas](#). O tabaco transgênico tinha tolerância melhorada ao estresse por [salinidade](#) e desidratação com as plantas transgênica sobrevivendo mais

em estresse causado por deficiência de água e salinidade e mostraram melhor recuperação após a reidratação.

A superexpressão do gene *AhCuZnSOD* pode exercer um papel importante no alívio de danos oxidativos causados pelos estresses abióticos.

Leia o estudo completo em <http://link.springer.com/article/10.1007/s00299-015-1770-4/fulltext.html>.

ALÉM DA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA

CIENTISTAS APERFEIÇOAM TÉCNICA DE EDIÇÃO PARA GENOMA DO MOSQUITO

Os cientistas da Virginia Tech revelaram uma nova maneira de estudar os genes nos mosquitos usando um método de edição de [genomas](#) conhecido como CRISPR-Cas9. A edição de genomas possibilita os cientistas a estudarem o genoma dos organismos removendo ou acrescentando determinados [genes](#) para observar como o organismo é afetado. O CRISPR-Cas9 faz a edição de genomas mais eficientemente e acelera o desenvolvimento do novo controle de mosquitos ou estratégias de prevenção de doenças.

"Nós cortamos o capital humano que é necessário para avaliar os genes em mosquitos portadores de doenças por um fator de 10," disse Zach N. Adelman, um professor adjunto da Virginia Tech. "Não são muitos os grupos de pesquisa que têm os recursos para passar quatro meses trabalhando com até 5.000 embriões de mosquitos para investigar um gene que poderá no final não vir a ter qualquer impacto no seu trabalho. Agora eles poderão possivelmente conduzir a mesma investigação em uma semana."

Leia mais em <http://www.vtnews.vt.edu/articles/2015/03/031715-fralin-crispr.html>.

PESQUISADORES CRIAM ÁRVORE PARA CRESCIMENTO MAIS RÁPIDO E CONVERSÃO EM BIOCOMBUSTÍVEIS

Os pesquisadores da Universidade da Geórgia (UGA) descobriram que manipular um gene específico em espécies de árvores com madeira dura aumenta expressivamente o seu crescimento e torna a degradação da sua madeira em combustível mais fácil. A equipe descobriu como reduzir a expressão do gene GAUT12.1 leva a uma redução na xilana e na pectina, duas das principais componentes das paredes celulares vegetais que as torna resistentes às enzimas e químicos usados para extrair os açúcares fermentáveis usados para criar [biocombustíveis](#).

Eles usaram as espécies orientais de Algodão Americano (*Populus deltoides*) para criar árvores transgênicas, cujo GAUT12.1 foi reduzido em aproximadamente 50 por cento. As árvores que eles testaram mostraram maior altura por planta em 12-52 por cento e com diâmetro de caule maior em 12-44 por cento em comparação às plantas controle.

As plantas que cresciam mais rápido produziam mais biomassa ao longo de um menor período de tempo, as tornando mais atraentes para ambos os plantadores e a indústria de biocombustíveis, disse Debra Mohnen, professora de bioquímica e biologia molecular na Faculdade de Artes e Ciências de Franklin, e coautora do estudo.

Para mais informações, leia a nota à imprensa em <http://news.uga.edu/releases/article/fast-growing-trees-that-are-easier-to-turn-into-fuel-0315/>.

ANÚNCIOS

7TH ASIA PACIFIC BIOTECH CONGRESS

O Que: 7º Congresso de Biotecnologia da Ásia e do Pacífico

Onde: Double Tree by Hilton, Pequim, China

Quando: 13-15 de julho de 2015

[Para mais detalhes, visite o site do Congresso em http://www.biotechnologycongress.com/asia-pacific/](http://www.biotechnologycongress.com/asia-pacific/)

LEMBRETES DE DOCUMENTOS

RELATÓRIO GLOBAL DE POLÍTICAS ALIMENTARES IFPRI 2014-2015

O Instituto Internacional de Pesquisas sobre Políticas Alimentares (IFPRI) acabou de lançar o Relatório Global de Políticas Alimentares IFPRI 2014-2015. O relatório insta os governos de países de classe média a reestruturarem seus sistemas alimentares para se concentrarem em nutrição e saúde, fecharem a lacuna entre os gêneros na agricultura e melhorarem a infraestrutura rural para garantir a segurança alimentar para todos.

"Parece ser contraintuitivo, mas estas economias crescentes exercem um papel chave na nossa habilidade de adequadamente e nutritivamente alimentar o mundo," disse Shenggen Fan, Diretor Geral do IFPRI.

O relatório completo e outros materiais da mídia estão disponíveis para serem baixados em <http://www.ifpri.org/gfpr/2014-2015>.

SUPLEMENTO BIOCMBUSTÍVEIS

PESQUISADORES DE OMÃ BUSCAM PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS A PARTIR DE DESCARTES DE PAPEL

<http://www.muscatdaily.com/Archive/Oman/Researchers-look-into-potential-of-making-biofuel-from-waste-paper-3umr#ixzz3TDBuAB7I>

Os pesquisadores da Universidade Sultan Qaboos (SQU) estão tentando produzir biocombustíveis e bioplásticos a partir de descartes de papéis. O estudo começou em janeiro deste ano e será conduzido a partir da construção de um laboratório de bioprocessamento em escala piloto no departamento de biologia da faculdade.

"Uma parte importante dos dejetos municipais em Omã e em qualquer parte do mundo consiste em papéis. A pesquisa proposta é uma tentativa única e desafiadora de administrar a quantidade crescente de lixo de papel que é uma preocupação ambiental e de saúde em qualquer país. Nós iremos descobrir se este descarte poderá ser usado para produzir biocombustível e bioplástico," disse o investigador principal e professor assistente, Dr Sivakumar Nallusamy.

Micróbios irão ser coletados de ambientes diferentes e serão testados para analisar sua capacidade de produzir celulase. Os micróbios com melhor desempenho serão então usados para a bioconversão de dejetos de papel.

O projeto será patrocinado pelo The Research Council até 2017. Este projeto poderá abrir avenidas para a produção em larga escala se aderido pelas indústrias.

INSTALAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL ESTABELECIDA NAS FILIPINAS

<http://news.pia.gov.ph/article/view/1781424946179/renewable-energy-facility-in-calabarzon#sthash.ZJ707ps9.dpuf>

Instalações de fonte de energia alternativa serão em breve estabelecidas em Infanta, Quezon nas Filipinas para ajudar a fornecer energia em comunidades que vivem do plantio do arroz. A usina de destilaria de bioetanol irá usar a seiva da nipa, uma planta nativa de Infanta, como matéria prima para produzir biocombustível para motores com ignição por centelha que são usados pelos agricultores.

"Esta usina basicamente produz combustível de bioetanol hidratado a ser usado em pequenas máquinas agrícolas," disse o Engenheiro Alexis T. Belonio, inventor chefe da tecnologia. "[Com esta instalação], nós temos uma opção [em termos de que tipo de energia usar]," acrescentou Belonio, o primeiro filipino a ganhar um Prêmio Rolex de Empreendedorismo pela sua criação de um forno movido a cascas de troncos.

"Nós temos consciência da necessidade urgente por combustíveis alternativos para operarem os motores agrícolas. Nós queremos fabricar máquinas para a agricultura que não dependam de combustível fóssil," disse o ex-Diretor Executivo da PhilRice Eufemio Rasco Jr. durante o lançamento.

Três usinas de bioetanol serão estabelecidas em três anos para descobrir o modelo apropriado para a agricultura. O projeto foi implantado conjuntamente pela Universidade Estadual Mariano Marcos, Instituto filipino de Pesquisa do Arroz, UP Los Baños e a unidade de governo local.

USINA DE ETANOL EM UGANDA OFERECE MERCADO PARA PLANTADORES DE MANDIOCA

<http://www.theeastafrican.co.ke/news/Cassava-growers-in-Uganda-find-market-at-ethanol-plant/-/2558/2653510/-/2hfx9r/-/index.html>

Os agricultores do norte da Uganda finalmente recebem um mercado para sua mandioca depois da fábrica de extração de etanol ter aberto em Lira. A instalação deverá elevar os preços locais da mandioca. A usina da Kamtech Logistics é uma joint venture de investidores ugandenses, árabes sauditas e libaneses.

A produção da mandioca na Uganda aumentou depois da nação ter recebido \$30 milhões do Projeto de Produtividade Agrícola da África Oriental (EAAPP) do Banco Mundial. Isto ajudou a Organização Nacional de Pesquisas Agrícolas (NARO) a desenvolver e distribuir tecnologias melhoradas de mandioca para os produtores rurais da Uganda, que levou a maiores rendimentos. Entretanto, a demanda não cresceu junto com a produção.

Os agricultores veem a usina de Lira, que estará usando 15 toneladas de mandioca diariamente para produzir 4,000 litros de etanol, como um bom mercado para o seu produto.

ETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR

<http://www.biotechnologyforbiofuels.com/content/8/1/44>

Os resíduos lignocelulósicos como o bagaço, palha e pontas são gerados pela indústria da cana-de-açúcar. Sendo assim, o uso destes resíduos para a produção de etanol de segunda geração (2G) pode aumentar sua viabilidade. Cristiane Sanchez Farinas da Universidade Federal de São Carlos e a Embrapa Instrumentação no Brasil estudou o uso de resíduos lignocelulósicos da biomassa da cana-de-açúcar de variedades comerciais para a produção de etanol 2G.

Materiais foram pré-tratados, hidrolizados e fermentados usando uma estirpe industrial da *Saccharomyces cerevisiae*. A susceptibilidade à sacarificação enzimática foi maior para as pontas enquanto os produtos hidrolizados da palha alcançaram os maiores rendimentos de etanol. Usando uma mistura de diferentes partes (bagaço-palha-pontas, 1:1:1, base peso-seco), foi possível alcançar maior conversão enzimática e rendimentos de etanol em comparação ao uso do bagaço sozinho. A variedade da cana-de-açúcar não foi um fator significativo na produção de etanol 2G.

A análise mostrou que a produção de etanol 2G poderia ser expressivamente melhorada pelo uso combinado do bagaço, palha e pontas, ao invés de usar o bagaço sozinho.

UNIVERSIDADE DE ILLINOIS ESCOLHE O MISCANTHUS PARA PRODUÇÃO DE ETANOL

<http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2015/03/05/university-of-illinois-says-miscanthus-beats-out-switchgrass-and-stover/>

Um estudo recente da Universidade de Illinois em Urbana-Champagne comparou os rendimentos e custos de produzir o etanol usando o miscanthus, switchgrass e restos do milho.

O estudo usou dados reais da fazenda de culturas energéticas da Universidade de Illinois e outros locais em todo o país para calibrar o modelo. O modelo então simulou rendimentos e economias de gases de efeito estufa de 30 anos de condições climáticas variáveis. Outro objetivo do estudo foi de analisar o custo e as implicações dos gases de efeito estufa de se usar estas fontes de biomassa para produção de biocombustível.

Os modelos previram que o miscanthus terá o maior rendimento e lucro dos três, particularmente quando plantado em solos de qualidade inferior. Ele também superou em desempenho os restos do milho e o switchgrass na sua capacidade de reduzir as emissões dos gases de efeito estufa.

TENTATIVA DA ARVEGENIX DE DOMESTICAR A PENNYCRESS PARA PRODUÇÃO DE BIOCMBUSTÍVEL

<http://www.bizjournals.com/stlouis/blog/biznext/2015/03/st-louis-startup-turning-weeds-into-biofuel.html>

A pennycress ou o "stinkweed" (*Thlaspi arvense*) chamou a atenção dos diretores da Arvegenix, uma empresa startup de ciências em St. Louis. Isto acontece porque as sementes da pennycress têm o potencial de produzir o próximo grande biocombustível do mundo, bem como de fornecer alimentos para a pecuária.

O biocombustível de sementes de pennycress "poderão acabar no seu tanque, se você dirige um carro ou caminhão movido a diesel," disse Jerry Steiner, o diretor presidente da Arvegenix. "Nós poderíamos também produzir indiscutivelmente combustível para jatos bem como fornecer matéria prima para alguns lubrificantes com base biológica."

Entretanto, a pennycress precisa ser domesticada antes que isso aconteça, e é isto que a Arvegenix pretende fazer. A empresa está agora se concentrando no desenvolvimento e no melhoramento genético da pennycress no campo para transformá-la em uma espécie agrícola benéfica cientificamente e rapidamente pelas técnicas modernas de cruzamento.