



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio
Biotecnologia e Biossegurança

Produzido por ISAAA e ANBio



CROP BIOTECH UPDATE

Maio de 2015

NOTÍCIAS

Mundiais

DESCOBERTA CAUSA DA RESISTÊNCIA DO TRIGO À FUSARIOSE DA ESPIGA DO TRIGO

O Dr. Rachid Lahlali da Canadian Light Source (CLS), junto com uma equipe de pesquisa do CLS, Conselho Nacional de Pesquisas canadense, Universidade de Saskatchewan e Agriculture and Agri-Food Canada usaram o síncrotron para reproduzir imagens das espigas e dos flocos de trigo saudáveis, bem como daqueles que foram infectados, para entender o desenvolvimento e a evolução da fusariose da espiga do trigo.

A fusariose (FHB) é um enorme problema global, causado por um fungo que ataca a cabeça da planta do trigo, fazendo com que os grãos sequem e produzam toxinas. A doença afeta as culturas do trigo e da cevada no Canadá, China, partes do sul da África, Europa oriental, América do Sul e nos Estados Unidos.

"O que nós estamos tentando fazer ao usar o síncrotron é entender como o fungo infecciona a planta e ver quais as mudanças que estão acontecendo. O que nós encontramos são marcadores bioquímicos no ponto em que a infecção começa," diz o Dr. Rachid. A equipe de pesquisa usou técnicas inéditas desenvolvidas no CLS para reproduzir a imagem de plantas vivas de trigo. Segundo o Dr. Rachid, eles viram as diferenças no trigo infectado pelo fungo e as experiências mostraram que as estruturas podem ser perdidas ou alteradas e as características podem ser mudadas para que as plantas se tornem resistentes à FHB.

Para mais detalhes, leia a nota à imprensa em
http://www.lightsource.ca/news/media_release_20150428.php.

FAO ELOGIA ESFORÇOS DO G20 DE CONSTRUIR SISTEMAS SUSTENTÁVEIS DE ALIMENTOS

Os ministros de agricultura do Grupo dos 20 (G20) representaram seu compromisso em satisfazer a segurança alimentar e nutricional global construindo sistemas alimentares que usam recursos naturais mais eficientemente, são economicamente viáveis e mais inclusivos socialmente, e ajudam a combater as mudanças climáticas durante sua reunião em Istanbul. José Graziano da Silva, Diretor-Geral da FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, louvou o compromisso do G20, bem como seus esforços específicos em reduzir as perdas de alimentos e desperdício, que inclui uma nova plataforma para fortalecer a troca de informações nos membros do G20 e países em desenvolvimento.

Durante sua reunião, os ministros de agricultura do G20 discutiram como satisfazer as necessidades por alimentos e nutrição da população global, que deverá alcançar 9 bilhões em 2050. Segundo as estimativas da FAO, o abastecimento global de alimentos deverá ser aumentado em 60% para alimentar uma população crescente. Os ministros de agricultura do G20 enfatizaram a necessidade de sistemas sustentáveis e resistentes de alimentação, que ajudarão a expandir os fornecimentos de alimentos e criar trabalhos decentes em áreas rurais. Além disso, eles observaram que os sistemas sustentáveis de alimentos deverão ajudar a endereçar as mudanças climáticas.

Leia a nota à imprensa de <http://www.fao.org/news/story/en/item/285732/icode/>.

PG ECONOMICS: CULTURAS TRANSGÊNICAS CONTINUAM OFERECENDO IMPACTOS POSITIVOS

A biotecnologia agrícola continua a oferecer benefícios econômicos e ambientais significativos, permitindo que os agricultores em países em desenvolvimento plantem mais com menos recursos, segundo o relatório da PG Economics.

"Em 2013, o 18º ano da adoção amplamente disseminada de variedades agrícolas usando inovações na área da biotecnologia, a tecnologia continuou a oferecer uma agricultura mais produtiva, rendas maiores aos agricultores e um meio ambiente melhor para os cidadãos. Uma maioria destes benefícios continua indo para os agricultores e comunidades rurais em países em desenvolvimento," disse Graham Brookes, o Diretor da PG Economics e coautor do relatório. O outro autor do relatório é Peter Barfoot, também Diretor da PG Economics.

Os destaques do relatório incluem o seguinte:

- As variedades transgênicas permitiram que os agricultores plantassem mais sem usar mais terras. Sem a biotecnologia, os agricultores teriam precisado de aproximadamente 18,08 milhões a mais de hectares, o que equivale a 11% das terras aráveis nos EUA para se obter o mesmo rendimento.
- A biotecnologia ajudou os agricultores a gerar melhores rendimentos. Com o uso de variedades resistentes a insetos, 11,7% a mais de milho, 17% a mais de algodão e 10% a mais de soja foram produzidos.

- As práticas de plantio de variedades transgênicas ajudaram a reduzir a aração e as emissões de gases de efeito estufa, correspondendo à remoção de 12,4 milhões de carros das estradas.

Baixe o relatório completo da PG Economics:

<http://www.pgeconomics.co.uk/pdf/2015globalimpactstudyfinalMay2015.pdf>.

RELATÓRIO DAS NAÇÕES UNIDAS MOSTRA RESULTADOS PROJETADOS PARA AS METAS DO MILÊNIO REFERENTES À SAÚDE ATÉ O FINAL DO ANO

Este é o último ano para alcançar as Metas de Desenvolvimento do Milênio (MDGs), que foram determinadas pelos governos em 2000 para orientar as iniciativas mundiais de erradicação da pobreza. A Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou o *World Health Statistics*, que mostrou resultados misturados sobre o avanço das metas relativas à saúde em cada um dos 194 países. Segundo a OMS, se as tendências atuais continuarem, o mundo terá alcançando as metas mundiais de saúde até o fim do ano revertendo o quadro das epidemias de HIV, malária e tuberculose e aumentando o acesso à água potável. Além disso, um avanço substancial também irá ser alcançado na redução da subnutrição infantil, mortes maternas e infantis, e aumentando o acesso ao saneamento básico.

"As metas de desenvolvimento têm sido boas para a saúde pública. Elas têm sido alvo de atenção política e gerado os recursos tão desesperadamente necessários para muitos desafios importantes na saúde pública," diz a Dra. Margaret Chan, a Diretora Geral da OMS. "Enquanto os avanços têm sido bastante encorajadores, ainda há enormes lacunas entre e dentro dos países. O relatório atual destaca a necessidade de sustentar esforços para garantir que as pessoas mais vulneráveis do mundo tenham acesso aos serviços na área da saúde."

Leia a nota à imprensa

em <http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=50847#.VWVP-c-qpBd>.

África

PRODUTORES DE MILHO QUENIANOS EXPRESSAM APOIO AO MILHO TRANSGÊNICO

Os agricultores da Associação de Plantadores de Grãos expressaram seu apoio à introdução e a comercialização do milho transgênico no Quênia.

Falando em um evento organizado pelo Fórum Aberto sobre Biotecnologia Agrícola no Quênia, os agricultores receberam testemunhos positivos dos colaboradores que haviam recentemente visitado os campos brasileiros com lavouras transgênicas. A reunião contou com a presença de 25 agricultores e gerentes de fazendas de diversos Condados do Vale do Rift e do oeste do Quênia que cultivam principalmente o milho e a soja.

O Sr. Mburu, Gerente de Operações da Gicheha Farms Limited, descreveu a visita ao Brasil como uma experiência reveladora. Segundo o Sr. Mburu, "introduzir a

biotecnologia nos sistemas agrícolas do Brasil permitiu que o país se tornasse um exportador líquido de milho e soja para outros países como o Canadá e os Estados Unidos". Ao adotar as variedades transgênicas, o Brasil alcançou um "rendimento maior das culturas, custos de produção menores, janelas mais longas de plantio e colheita, melhor qualidade de produtos e redução de aplicações de agrotóxicos," disse o Sr. Mburu. "Uma das principais diferenças entre nós e o Brasil é a adoção de variedades transgênicas, porque nós temos condições climáticas semelhantes," ele acrescentou.

"Deste fórum, nós percebemos que o que nós temos ouvido sobre os perigos relativos aos OGMs são rumores falsos. Para apoiar nossos cientistas, nós iremos nos esforçar por sensibilizar nossos grupos para que eles saibam a verdade sobre os OGMs," disse Kibiok Tanui do Condado de Nandi.

Para mais informações sobre o fórum, entre em contato com a Dra. Margaret Karembu, Diretora do ISAAA *AfriCenter* e presidente da OFAB Kenya Programming Committee em mkarembu@isaaa.org.

MOÇAMBIQUE DÁ IMPORTANTE PASSO PARA ALCANÇAR A SEGURANÇA ALIMENTAR

Os avanços inéditos nas políticas em pesquisas referentes à biotecnologia em Moçambique e na Tanzânia têm levado à aprovação de testes de campo confinados e uma estrutura mais amigável de regulamentação de pesquisas, respectivamente. Os testes de campo confinados serão realizados na estação de pesquisa do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM) em Chokwe. As políticas rígidas da Tanzânia em colocar obrigações proibitivas aos pesquisadores têm sido favoravelmente revistas. Sendo assim, os dois países podem se engajar mais no projeto WEMA - Milho com Uso Eficiente da Água para a África junto a outros parceiros. Estes feitos inéditos foram mencionados durante a Revisão de Projeto e Planejamento do WEMA em Maputo, Moçambique.

No seu discurso, o Dr. Inacio Mapossé, Diretor Geral do IIAM, disse que aquele Ministério de Agricultura de Moçambique tinha mudado seu nome para Ministério de Agricultura e Segurança Alimentar. Ele enfatizou que isto não se tratava só de uma mudança de nome, mas destacou seu foco em projetos como o WEMA, que está trabalhando em alcançar segurança alimentar. "Em Moçambique, não é possível falar sobre segurança alimentar sem falar do milho," ele disse. Segundo as estatísticas, 95 por cento dos pequenos produtores rurais de Moçambique plantam milho e o milho cobre 40 por cento da terra usada para culturas anuais.

Leia o artigo completo em <http://www.cimmyt.org/en/where-we-work/africa/item/in-mozambique-you-cannot-talk-about-food-security-without-talking-about-maize>.

Américas

USDA ANUNCIA PRAZO PARA COMENTÁRIOS REFERENTES AOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DA BATATA DESENVOLVIDA POR ENGENHARIA GENÉTICA

O Serviço de Inspeção e Defesa Vegetal e Animal (APHIS) do USDA divulgou o projeto de avaliação ambiental (EA, sigla em inglês) e a avaliação preliminar de riscos de praga vegetal (PPRA, sigla em inglês) de batata desenvolvida por engenharia genética (GE, sigla em inglês) disponíveis para comentários públicos esta semana no Registro Federal. Isto está alinhado com a petição da J.R. Simplot Company de desregulamentar a batata GE com resistência a requeima. Os documentos estarão disponíveis para a revisão pelo público por 30 dias.

Leia o anúncio do USDA APHIS em

http://www.aphis.usda.gov/wps/portal/aphis/newsroom/news/sa_stakeholder_announcements/sa_by_date/sa_2015/sa_05/ct_ge_potato!ut/p/a0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vM AfGjzOK9_D2MDJ0MjDzdXUyMDTzdPA2cAtz8iT1dTPULsh0VAbiDHEw!/.

CANADÁ REvisa PROJETO DE POLÍTICAS REFERENTES À LLP DE IMPORTAÇÕES DE VARIEDADES TRANSGÊNICAS

O governo canadense revisou suas Políticas sobre a Gestão da Presença em Baixos Níveis (LLP) de Variedades Geneticamente Modificadas nos Grãos, Alimentos para Humanos e Animais Importados e sua Abordagem de Implantação Associada para Grãos. As políticas foram desenvolvidas a fim de conferir transparência e previsibilidade e minimizar os distúrbios ao comércio enquanto protegem a saúde e segurança das pessoas, animais e meio ambiente. Elas também objetivam facilitar uma abordagem eficiente baseada em riscos para gerir um aumento esperado nas ocorrências das presenças em baixos níveis no comércio internacional, enquanto promove o cumprimento das exigências reguladoras canadenses.

Os comentários públicos sobre as políticas, que serviram como bases para as revisões das políticas redigidas, foram solicitados em 2012-2013. As revisões incluem o acréscimo de importantes detalhes técnicos para ajudar a esclarecer partes diferentes das Políticas e Abordagem de Implantação e a assegurar a sua consistência com o regime legislativo canadense com relação a promover o seu cumprimento e as medidas referentes à sua aplicação.

Leia as políticas revisadas em <http://www.agr.gc.ca/eng/about-us/public-opinion-and-consultations/update-on-domestic-low-level-presence-policy-development/revise-draft-policy-on-the-management-of-low-level-presence-of-genetically-modified-crops-in-imported-grain-food-and-feed-and-its-associated-implementation-framework-for-grain/?id=1425927067839>.

CIENTISTAS CRIAM SOJA COM BAIXA ALERGINICIDADE

Os cientistas da Universidade de Arizona, Monica Schmidt e Eliot Herman e o cientista da Universidade de Illinois Theodore Hymowitz criaram uma nova soja com níveis significativamente reduzidos de três proteínas chaves responsáveis tanto pelos seus efeitos alergênicos quanto pelos antinutricionais. Eliot e seus colegas do Departamento norte-americano de Agricultura identificaram em 2003 que o P34 é o alérgeno chave da soja.

A equipe de pesquisa filtrou 16.000 variedades diferentes de soja e eles descobriram que havia a ausência quase total em uma delas do alérgeno P34. A equipe combinou o P34 o tornando nulo com duas variedades previamente identificadas por Theodore que não tinham as inibidoras aglutinina e tripsina da soja, que são proteínas responsáveis pelos efeitos antinutricionais da soja em animais e humanos. Após quase uma década, a equipe produziu uma soja que não tem a maioria do P34 e a proteína inibidora tripsina com a ausência total da aglutinina da soja. Eles chamaram a nova variedade de "Triple Null."

Para mais sobre esta pesquisa, leia a matéria de notícia em <http://uanews.org/story/low-allergen-soybean-could-have-high-impact>.

MELHORADOR DE PLANTAS DESENVOLVE A SOJA RESISTENTE À FERRUGEM

O geneticista Ram Singh da Universidade de Illinois conseguiu cruzar uma variedade popular da soja, a Dwight (*Glycine max*) com uma planta selvagem perene parente que cresce como uma planta daninha na Austrália, produzindo as primeiras plantas de soja férteis que são resistentes à ferrugem da soja, nematóide de cisto da soja, e outros patógenos da soja.

Segundo Ram, há 26 espécies selvagens de *Glycine* perenes que crescem na Austrália. Uma espécie, a *Glycine tomentella*, foi de interesse especial porque ela tinha genes para resistir à ferrugem da soja e ao nematóide de cisto da soja, disse Ram. Esforços anteriores para hibridizá-la com a soja só geravam plantas estéreis. Ram prosseguiu conduzindo experimentos e eventualmente desenvolveu um tratamento a base de hormônios que interrompeu o processo que fazia com que as sementes híbridas abortassem. A pesquisa de Ram gerou plantas que são resistentes à ferrugem da soja, ao nematóide de cisto da soja ou à podridão da raiz por *Phytophthora*.

Para mais detalhes, leia a nota à imprensa em http://news.illinois.edu/news/15/0512Soybean_RamSingh.html.

SECRETÁRIO DO USDA PREVÊ CONVERSACÕES DIFÍCEIS SOBRE COMÉRCIO ENTRE EUA E UE

As diferenças nas regulamentações sobre variedades transgênicas entre os Estados Unidos e a União Europeia irão tornar uma negociação de comércio transatlântico difícil, segundo o Secretário do Departamento norte-americano de Agricultura Tom Vilsack. Ele mencionou isto durante uma coletiva com a mídia na reunião dos ministros de agricultura do G20 realizada em Istanbul.

"Você não pode usar e criar um sistema de comércio aberto e livre se estiver criando maneiras para países desenvolverem barreiras a produtos por razões políticas ou culturais," disse Tom, apontando para a última proposta da Comissão Europeia de dar aos governos membros o controle sobre as variedades transgênicas. "É preciso que você dê às pessoas a escolha, e depois deixe o mercado decidir," ele sugeriu. Ele também enfatizou que as variedades transgênicas possibilitam mais produção em circunstâncias difíceis, expandindo o abastecimento de alimentos e abaixando os

preços dos alimentos. Desta forma, os norte-americanos estão gastando cerca de 10 por cento do salário em comida.

Leia a nota à imprensa em

<https://www.google.com.ph/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCkQqQlwAg&url=http%3A%2F%2Fwww.agweb.com%2Farticle%2Fdifficult-talks-for-eu-trade-deal-seen-by-us-agriculture-chief%2F&ei=wPNSVayBI8anmwXCoYCwCw&usq=AFQjCNGn7NaUb9qiNALy1Wh6lSNrIOf9Q&bvm=bv.93112503,d.dGc>

EPA DOS EUA APROVA TESTES MAIS AMPLOS DE DEFESA COM O ESPINAFRE CONTRA O AMARELÃO DOS CITROS

A Agência norte-americana de Proteção Ambiental (US EPA) aprovou o pedido da Southern Gardens Citrus de Licença de Uso Experimental sob a Lei Federal referente a Inseticidas, Fungicidas e Raticidas. A licença permite que a Southern Gardens avance no seu desenvolvimento do possível uso de uma proteína do espinafre para ajudar a controlar a doença devastadora do amarelão dos citros, ou o Huanglongbing (HLB).

As pesquisas conduzidas pelo patologista botânico Dr. Erik Mirkov do Centro de Extensão e Pesquisas AgriLife da Texas A&M resultaram na produção de proteínas que parecem oferecer um controle efetivo da doença do amarelão do citros. A licença autoriza testes em grande escala das plantas de citros com a proteína derivada do espinafre, desenvolvida pelas descobertas patenteadas do Dr. Erik.

Para mais, leia a nota à imprensa em <http://today.agrilife.org/2015/05/12/feds-approve-spinach-testing-for-citrus-greening-citrus-greening-disease/>.

PESQUISADORES DESCOBREM PORQUE O ARROZ NÃO CONSEGUE SE DAR BEM COM OUTRAS PLANTAS

Os pesquisadores no laboratório Jander no Boyce Thomson Institute for Plant Research (BTI) descobriram um novo composto em determinadas variedades de arroz que podem reduzir o crescimento de plantas próximas a elas. A equipe de pesquisa, constituída de pesquisadores da Academia chinesa de Ciência, Universidade de Yamagata e Universidade de Quioto no Japão e Universidade de Cornell, identificaram o composto chamado de b-tirosina. Ele limita o crescimento da raiz em outras plantas em testes em laboratório e também podem ter propriedades antibacterianas.

Segundo o Professor do BTI Georg Jander, a b-tirosina era totalmente desconhecida como metabólito do arroz ou até como um metabólito vegetal. Ele suspeita que as plantas de arroz usam a b-tirosina para alelopatia. A b-tirosina pode reduzir o crescimento da raiz em múltiplas espécies vegetais diferentes. As variedades de arroz que geram a b-tirosina, bem como outras gramíneas, eram imunes aos seus efeitos, mas o composto foi particularmente efetivo contra as dicotiledôneas.

Os pesquisadores usaram o mapeamento genético para mostrar que a biossíntese da b-tirosina é codificada no cromossomo do arroz 12, onde eles descobriram o gene responsável, chamado de TAM1. Ele codifica a tirosina aminomutase, uma enzima que

converte a a-tirosina em b-tirosina. Eles também descobriram a b-tirosina na maioria das variedades japônicas, ou de grãos curtos, que eles testaram, mas o composto estava ausente nas variedades de grãos longos e aromáticas.

Para mais informações, leia a nota à imprensa em <http://bti.cornell.edu/news/why-rice-cant-get-along-with-its-neighbors/>.

REVELADO GENES ENVOLVIDOS NO TAMANHO GIGANTE DO FRUTO DO TOMATE

As variedades de tomate geralmente produzem frutos pequenos do tamanho de uma amora, mas aparentemente, há uma variedade de tomate que produz um fruto gigante que pesa acima de 450 gramas. Esta variedade é chamada de “tomate beefsteak” e esta habilidade de produzir um tamanho maior de fruto faz com que ela seja diferente e incomum. Os pesquisadores do Laboratório de Cold Spring Harbor (CSHL, sigla em inglês) estudaram o tomate beefsteak para identificar o motivo atrás do seu fruto tão grande.

No seu estudo, a produção da célula-tronco é o motivo principal do tamanho do seu fruto ser tão grande. Há uma proliferação anormal de células-tronco devido à mutação envolvendo o *CLAVATA3*. Este gene inibe a produção da célula-tronco e sua mutação resulta em um aumento no número de células-tronco, levando a frutos de tamanho grande.

Com esta descoberta, os pesquisadores do CSHL elaboraram uma maneira de ajustar o tomate beefsteak mudando o número de açúcares ligados ao *CLAVATA3* e através de outra mutação afetando o componente das vias metabólicas. Isto irá ajudar os melhoradores a melhorarem ainda mais o tomate.

Todos os detalhes podem ser lidos em <http://www.cshl.edu/news-and-features/scientists-pinpoint-genes-that-make-stem-cells-in-plants-revealing-origin-of-beefsteak-tomatoes.html>.

APHIS DO USDA DIVULGA PROJETOS DE DOCUMENTOS PARA O MILHO E O ALGODÃO GE PARA REVISÃO PÚBLICA

O APHIS - Serviço de Inspeção e Defesa Vegetal e Animal do USDA divulgou o projeto da avaliação ambiental (EA, sigla em inglês) e avaliação preliminar de riscos de organismos nocivos aos vegetais (PPRA, sigla em inglês) para o milho desenvolvido por engenharia genética (GE, sigla em inglês) com resistência à vaquinha e ao herbicida de glifosato desenvolvido pela Monsanto. Isto foi em resposta à solicitação do desenvolvedor de desregulamentação do milho GE.

O APHIS do USDA também divulgou uma revisão de uma determinação de regulamentação preliminar, um projeto de uma EA, uma PPRA preliminar e descobertas preliminares de nenhum impacto significativo (FONSI, sigla em inglês) em resposta à solicitação da Dow AgroSciences (DAS) para desregulamentar o algodão GE com resistência aos herbicidas 2,4-D e glufosinato.

Os documentos estão disponíveis para revisão do público e comentários por 30 dias. Leia o anúncio oficial do colaborador do USDA APHIS em http://www.aphis.usda.gov/brs/aphisdocs/sa_gecorn_cotton.pdf.

PESQUISADORES PRODUZEM O MAPA FUNCIONAL MAIS COMPLETO DE UMA FAMÍLIA DE ENZIMAS DEGRADADORAS DE SACAROSE

Os pesquisadores do Departamento norte-americano de Energia (DOE) desenvolveram e analisaram estruturas de cristal de alta resolução de uma enzima da família de degradação da celulose GH55. A equipe usou uma variedade de técnicas que resultaram no "mapeamento funcional mais completo de uma inteira família GH disponível até hoje".

Os pesquisadores do Joint Genome Institute (DOE JGI) e o Great Lakes Bioenergy Research Center descreveram a estrutura e função de outra proteína GH55, a Sactelam55A, que é codificada pelo gene SACTE_4363. Através da síntese de genes e da síntese acelular de proteínas, a equipe de pesquisa conseguiu descrever a bioquímica e a estrutura da família GH55.

Mais detalhes estão disponíveis em <http://jgi.doe.gov/most-complete-functional-map-of-gh55-enzyme-family/>.

Ásia e Pacífico

ARROZ BIOFORTIFICADO COM FOLATO PODE PREVENIR DEFEITOS DE NASCENÇA

O arroz biofortificado com folato (FBR, sigla em inglês) poderá ajudar a reduzir defeitos de nascença, de acordo com um estudo novo da Universidade de Ghent na Bélgica e na Academia de Agronomia de Liaoning na China.

Cerca de 50-70 por cento de todos os defeitos no tubo neural são atribuídos à deficiência de folato materno. Os pesquisadores sugerem que o FBR que eles desenvolveram pode ser uma das soluções para esta preocupação na saúde, em especial em Balrampur, Índia e Shanxi, na China, onde a deficiência de folato prevalece.

No seu estudo, os pesquisadores usaram os Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade (DALY), que é o indicador padrão da Organização Mundial da Saúde. O DALY reflete a soma dos Anos de Vida Perdidos Por Morte Prematura (YLL), além dos Anos Perdidos Por Incapacidade (YLD), que responde tanto por morbidade quanto mortalidade para as pessoas que têm problemas de saúde. Pela contagem da equipe, a biofortificação com folato poderá eliminar entre 29 e 111 DALYs por ano em Balrampur a cada 1.000 nascimentos e entre 47 e 104 DALYs em Shanxi.

Leia mais em <https://biblio.ugent.be/record/5933359>.

OGTR AUSTRALIANO AUTORIZA TESTES DE CAMPO DO ALGODÃO BT-HT

O gabinete australiano da Agência Reguladora de Tecnologias Genéticas (OGTR, sigla em inglês) emitiu uma licença para a Bayer CropScience, permitindo os testes de campo para o algodão geneticamente modificado (GM) com resistência a insetos e tratamentos de tolerância a herbicidas. A realização de testes de campo foi permitida de julho de 2015 a julho de 2021 em New South Wales, Queensland e na Austrália ocidental. Nos primeiros dois anos, a área de plantio máxima permitida será de 120 hectares/ano e 600 hectares/ano para os 4 anos restantes. Os testes de campo serão conduzidos para avaliar o desempenho agrônômico e a resistência a pragas do algodão transgênico em condições de campo australianas.

Leia o aviso do deferimento da licença em [http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir133/\\$FILE/Notification%20of%20licence%20decision.pdf](http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir133/$FILE/Notification%20of%20licence%20decision.pdf).

PESQUISA DESCOBRE MECANISMO DE RESISTÊNCIA A HERBICIDA

Os pesquisadores da Universidade de Adelaide identificaram o mecanismo atrás da resistência da praga bromus dos grãos ao amplamente usado herbicida de glifosato. Os pesquisadores disseram que esta é a primeira espécie de pragas na Austrália que mostrou este mecanismo de resistência.

A resistência ao glifosato foi descoberta nos últimos anos em duas populações diferentes do bromus. Ambas as populações mostraram o mesmo mecanismo de resistência chamado de amplificação de genes, onde a planta resistente produz inúmeras cópias do gene responsável pela EPSPS, a enzima alvo do glifosato. Uma maior produção de enzimas sobrepuja a ação do herbicida.

Para mais detalhes sobre esta pesquisa, leia a nota à imprensa em <http://www.adelaide.edu.au/news/news78042.html>.

ESTUDO DO IRRI MOSTRA OS TIPOS DE ARROZ PREFERIDOS DOS SUL ASIÁTICOS

A Equipe de Pesquisas de Mercado do IRRI - Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz divulgou os resultados preliminares do seu estudo conduzido para entender as preferências dos consumidores de arroz do sul da Ásia em termos de qualidade e características do arroz. As descobertas irão contribuir para o desenvolvimento dos perfis do produto para o desenvolvimento de um programa de melhoramento do arroz mais focado no IRRI.

No estudo, eles entrevistaram 1.900 consumidores de arroz em 11 importantes cidades no leste da Índia, sul da Índia e Bangladesh. A maioria dos entrevistados do leste e sul da Índia preferem grãos de arroz de tamanho médio, enquanto que os de Bangladesh preferem grãos curtos. Em termos de formato, a maioria dos entrevistados de três áreas de estudo preferem grãos de arroz alongados. Uma grande porção (37%) dos consumidores do leste da Índia também considera o aroma como uma característica prioritária do arroz.

Para mais detalhes sobre o estudo, leia http://irri.org/rice-today/what-kind-of-rice-do-consumers-want?utm_source=IRRI+email+subscriptions&utm_campaign=5a3481d2a6-RiceToday_Weekly5_25_2015&utm_medium=email&utm_term=0_c803adc7cf-5a3481d2a6-77421913.

SUPERCOMPUTADOR DESVENDA SEGREDOS DAS CELULAS VEGETAIS PARA OBTER CULTIVARES MAIS RESISTENTES

Os cientistas da Universidade de Melbourne e Queensland e a IBM Research conseguiram modelar a estrutura e dinâmica da celulose em nível molecular. A Dra. Monika Doblin da Universidade de Melbourne disse que a celulose é uma parte vital da estrutura da planta, mas sua síntese ainda precisa ser compreendida na sua totalidade. "É difícil trabalhar na síntese da celulose in vitro porque uma vez que as células vegetais são abertas, a maioria da atividade enzimática é perdida, então nós precisamos encontrar outras abordagens para estudar como ela é feita," disse a Dra. Monika.

Usando o supercomputador Blue Gene/Q da IBM conhecido como Avoca, os cientistas conseguiram realizar quadrilhões de cálculos necessários para modelar os movimentos dos átomos da celulose. Os resultados mostram que dentro da estrutura da celulose há entre 18 e 24 cadeias presentes dentro de uma microfibrila elementar, muito menos do que as 36 cadeias que haviam sido previamente presumidas.

Estes critérios poderão abrir caminho para a criação de mais variedades agrícolas resistentes a doenças e aumentar a sustentabilidade da indústria da polpa, papel e fibra. Segundo o pesquisador da IBM, Dr. Daniel Oehme, eles estão explorando meios de manipular a composição da parede para torna-la mais resistente a doenças.

Para mais detalhes, leia a nota à imprensa em <http://newsroom.melbourne.edu/news/supercomputer-unlocks-secrets-plant-cells-create-more-resilient-crops>.

PESQUISADORES DO CAS CLONAM O GENE DE TOLERÂNCIA AO CALOR DE VARIEDADE DE ARROZ AFRICANA

Uma equipe de cientistas da Academia chinesa de Ciência liderada por Lin Hongxuan tiveram êxito em isolar e clonar os genes de tolerância ao calor das estirpes de arroz africanas, que poderão ser usadas para desenvolver variedades de arroz aptas a resistir os efeitos do aquecimento global.

Segundo Lin, as temperaturas acima de 35 graus Célsius diminuíram a produtividade das plantas de arroz. O estresse ao calor destrói as proteínas do arroz, fazendo com que as plantas murchem. Sob o estresse do calor, o gene de tolerância ao calor da variedade de arroz africana é ativado, e descarta as proteínas tóxicas que poderão causar a morte da planta de arroz. Os pesquisadores testaram as variedades asiáticas de arroz com o gene transplantado em condições de campo. Os resultados mostraram que os traços dominantes do gene possibilitaram que as plantas transformadas suportassem o estresse do calor. Além disso, Lin disse que o gene clonado pode também ser usado para desenvolver variedades tolerantes ao calor do trigo e das verduras crucíferas, tais como o repolho chinês.

Leia o artigo original em <http://www.focac.org/eng/zxxx/t1266532.htm>.

Europa

FAS DO USDA DIVULGA RELATÓRIO DE AGROBIOTECNOLOGIA DA TURQUIA

O Serviço Agrícola Estrangeiro (FAS) do USDA divulgou o Relatório de 2015 de Biotecnologia Agrícola para a Turquia. Segundo o relatório, há 150 violações da Lei de Biossegurança da Turquia, algumas sob a acusação de terror biológico. A Turquia mudou sua regulamentação em 2014 para remover algumas obrigações de partes responsáveis devido à "contaminação" ou presença em baixos níveis.

As aprovações de dois eventos biotecnológicos (MON810 e MON88017x MON810) foram suspensas em 2013 pelo Tribunal Superior, que levou a um aumento no número de violações. Além disso, o Ministério de Alimentos, Agricultura e Pecuária suspendeu a aprovação do NK603 x MON810 devido a limitações nos testes. Portanto, atualmente, a Turquia não aprovou nenhum tratamento transgênico para uso em alimentos.

Detalhes do relatório podem ser lidos em [http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual Ankara Turkey 4-15-2015.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual%20Ankara%20Turkey%204-15-2015.pdf).

AVALIAÇÃO EUROPEIA DA DISPOSIÇÃO DO CONSUMIDOR EM PAGAR POR ARROZ CISGÊNICO E TRANSGÊNICO

A cisgênese e transgênese são ambas técnicas de melhoramento vegetal usadas na introdução de um gene em um genoma vegetal. A única diferença é que a cisgênese usa um gene de uma planta cruzável enquanto que a transgênese usa um gene de um organismo não vegetal. As cultivares melhoradas cisgenicamente ou transgenicamente são consideradas um organismo geneticamente modificado (OGM) na União Europeia, o que faz com que sua rotulagem seja obrigatória. Sendo assim, uma equipe de pesquisadores internacionais liderada por Lawton L. Nalley da Universidade de Ghent conduziu um estudo para avaliar a disposição dos consumidores europeus em pagar (WTP, sigla em inglês) por cultivares cisgênicas ou transgênicas.

O estudo foi conduzido através de um levantamento online com um total de 3.002 participantes da Bélgica, França e Holanda. Na experiência, o arroz transgenicamente ou cisgenicamente melhorado é rotulado como transgênico, cisgênico, com benefícios ambientais ou combinações de qualquer um destes três atributos.

Os resultados do seu estudo mostram que os consumidores europeus têm um WTP significativamente mais alto para evitar o arroz rotulado como transgênico em comparação ao arroz rotulado como cisgênico indicando que o processo da cisgênese é mais aceitável. Além disso, os consumidores franceses têm um WTP mais alto no consumo do arroz rotulado com benefícios ambientais em comparação ao arroz convencional. Estas descobertas indicam que os consumidores europeus têm percepções diferentes dos OGMs e irão ajudar no avanço do desenvolvimento do processo de rotulagem e políticas comerciais dos OGMs.

Leia os detalhes completos do estudo em <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0126060>.

REDE DO EFSA REFERENTE AOS OGMs DISCUTE AVALIAÇÃO DE RISCOS DOS OGMs

A Rede Científica de Avaliações de Riscos dos Organismos Geneticamente Modificados (Rede de OGMs) realizou sua 6ª reunião anual em 12-13 de maio de 2015 em Parma, na Itália e discutiu os futuros resultados e atividades do EFSA relativos à avaliação de riscos dos OGMs. A reunião contou com a presença de mais de 40 especialistas no campo da ciência de 26 Estados Membros europeus, bem como da Noruega e Suíça. As discussões se centralizaram em torno de dois documentos de diretriz: Documento de Diretriz Inicial para a caracterização agrônômica e fenotípica da plantas geneticamente modificadas (GM); e Documento de Diretriz Inicial para a avaliação de risco da renovação dos produtos vegetais transgênicos. Os especialistas também discutiram sobre questões relativas a propostas apresentadas pelos Estados Membros, tais como a avaliação de risco das plantas transgênicas de segunda geração e das plantas desenvolvidas pelas novas ferramentas de melhoramento.

Os detalhes da reunião e uma agenda proposta foram postados em <http://www.efsa.europa.eu/en/events/event/150512.htm>.

CIENTISTAS DESCOBREM RECEPTORES VEGETAIS COM CHAMARIZES EMBUTIDOS QUE FAZEM COM QUE OS PATÓGENOS SE ENTREGUEM

O grupo de pesquisa chefiado pelo Professor Jonathan Jones do The Sainsbury Laboratory descobriu receptores vegetais que portam chamarizes embutidos que detectam patógenos e fazem soar o alarme da célula durante a infecção.

Os patógenos atacam o maquinário de defesa da planta para interromper a resposta imunológica. As plantas têm evoluído para mostrar estes ataques nos receptores que são preparados para disparar o seu sistema de alarme. Quando há a adesão do patógeno, o receptor começa o processo de eliminação da célula para conter o patógeno e evitar que ele se espalhe. A pesquisa do grupo do professor Jonathan mostra um caminho no qual as plantas percebem os patógenos, o que é essencial à sua imunidade.

O professor Jonathan espera que a descoberta do grupo leve à criação pela bioengenharia de novos receptores portando chamarizes de percepção e acionamento de uma defesa a virtualmente qualquer patógeno. O professor Jonathan disse: "Esta é uma descoberta muito animadora. Acontece que quando nós pesquisamos os genomas de outras plantas, nós podemos ver muitos mais de tais domínios de "chamarizes integrados" associados aos receptores de imunidade, então acreditamos que esta observação virá a ter um significado bastante difundido".

Para mais detalhes, leia a nota à imprensa em <http://www.tsl.ac.uk/news/plant-receptors-built-decoys-make-pathogens-betray/>.

PESQUISAS

CIENTISTAS USAM A PROTEÔMICA PARA COMPARAR FEIJÕES TRANSGÊNICOS E NÃO TRANSGÊNICOS

Cientistas da Universidade Federal de Santa Catarina no Brasil usaram a análise de componentes principais (PCA) para diferenciar o perfil proteômico do feijão transgênico (Embrapa 5.1) da sua contraparte não geneticamente modificada.

As variedades Pérola e Pontal de feijão foram usadas no estudo. As sementes geneticamente modificadas e não geneticamente modificadas de cada variedade foram plantadas sob as mesmas condições controladas e as folhas foram colhidas. As proteínas foram extraídas e sujeitas à eletroforese em gel 2D a fim de produzir mapas proteicos que foram examinados por um software de análise de imagens.

Os resultados mostraram que as variedades Pérola geneticamente modificadas e não geneticamente modificadas foram separadas das variedades Pontal geneticamente modificadas e não modificadas. Entretanto, dentro de cada variedade, os tipos geneticamente e não geneticamente modificados não puderam ser distinguidos entre si, indicando que os efeitos da modificação genética na expressão genética da planta foram mais fracos do que no melhoramento convencional de plantas. Em outra análise, as linhagens geneticamente e não geneticamente modificadas foram diferenciadas. Os resultados mostraram diferenças expressivas no perfil proteômico da variedade geneticamente modificada e sua contraparte não geneticamente modificada.

Os pesquisadores concluíram que os resultados mostraram uma semelhança maior entre a variedade geneticamente modificada e sua contraparte entre duas variedades comuns de feijão. Sendo assim, a PCA é uma ferramenta útil para se comparar os proteomas das variedades vegetais geneticamente modificadas e não geneticamente modificadas.

Leia o artigo da pesquisa em

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jsfa.7166/abstract;jsessionid=EA31F7B7087D0A1285F8CC54FE3B0549.f02t02>.

IDENTIFICADO O GENE VEGETAL NECESSÁRIO EM ALTAS TEMPERATURAS

As mudanças climáticas causam diversos estresses abióticos nas culturas afetando sua produtividade. Em um estudo liderado pelos pesquisadores da Universidade de Monash, eles descobriram o gene responsável pelo crescimento vegetal durante as temperaturas mais quentes.

Ao analisar as respostas de crescimento da população de *Arabidopsis thaliana* em temperaturas diferentes, o gene *ICARUS1* foi identificado como sendo responsável pelo crescimento vegetal da *A. thaliana* em temperaturas crescentes. As *A. thalianas* que não tinham este gene inibiram seu crescimento durante as temperaturas altas e reassumiram seu crescimento quando a temperatura abaixou e ficou mais fresco.

O *ICARUS1* não é somente encontrado na *A. thaliana*, mas também em outras plantas. A descoberta deste gene irá ajudar os cientistas a desenvolverem plantas que podem tolerar temperaturas crescentes.

Detalhes do seu estudo podem ser lidos em <http://www.monash.edu/news/show/gene-required-for-plant-growth-at-warmer-temperatures-discovered>.

ALÉM DA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA

PESQUISADORES DESCOBREM PROTEÍNA RESPONSÁVEL PELO FORMATO DA ORQUÍDEA

Os pesquisadores da Universidade Nacional Chung Hsing em Taiwan descobriram as proteínas responsáveis por determinar o formato dos lábios das orquídeas. No estudo, os pesquisadores fizeram uma análise mais aprofundada dos genes vegetais A,B,C,D e E, que antes da pesquisa eram considerados responsáveis em termos gerais pelo formato da planta. Eles examinaram as proteínas que são expressas pela classe B nas orquídeas já que havia sido descoberto que elas estavam intimamente envolvidas na formação das pétalas.

A equipe de pesquisa descobriu que havia dois tipos de complexos de proteínas, um chamado de complexo L (para "*Lip*" (Lábio)) e outro chamado de complexo SP (para "*sepa-petal*" (sépala-pétala)). Ambos os complexos proteicos eram compostos de quatro proteínas, e eles descobriram que havia uma queda de braços entre os complexos. Quando um exercia mais influência, a planta exibia mais daquele atributo. Para provar suas descobertas, eles introduziram um vírus que foi capaz de silenciar um ou outro dos complexos proteicos—na ausência de um complexo L, o lábio era substituído por uma pétala normal, sendo que na ausência de um complexo SP, o lábio era proeminente.

Para mais detalhes, leia o abstrato do artigo publicado em <http://www.nature.com/articles/nplants201546>.

IDENTIFICADOS OS GENES ASSOCIADOS AO COMPORTAMENTO MATINAL E VESPERTINO

Os pesquisadores da Universidade de Leicester conduziram um estudo que levou à identificação dos genes associados à preferência dos seres humanos pela 'diurnidade' e 'noturnidade'. Isto foi feito estudando as estirpes das moscas-das-frutas. As moscas-das-frutas são usadas por terem o seu relógio circadiano parecido com o dos seres humanos. As estirpes das moscas-das-frutas foram separadas baseado no seu comportamento manhã-e-noite. O sequenciamento do RNA foi empregado em ambas as estirpes.

A análise de sequenciamento do RNA identificou 80 genes associados à preferência da mosca-das-frutas pela diurnidade e noturnidade. Além disso, a maioria dos genes identificados também está presente no genoma dos mamíferos. Estas descobertas irão

ajudar na elaboração de diagnósticos mais precisos e na medicina pessoal adequada aos comportamentos diurnos e notívagos dos seres humanos.

Leia os detalhes completos da história em <http://www2.le.ac.uk/offices/press/press-releases/2015/may/geneticists-clock-genetic-differences-between-larks-and-owls>.

SUPLEMENTO BIOCOMBUSTÍVEIS

CIENTISTA BUSCA TORNAR PROCESSO DE FABRICAÇÃO DO BIODIESEL MAIS RÁPIDO

<https://www.kettering.edu/news/kettering-university-faculty-member-attempting-speed-process-making-biodiesel>

O Dr. Jonathan Wenzel, um professor assistente de Engenharia Química da Universidade de Kettering está buscando encurtar o tempo do processo de fabricação do biodiesel melhorando o tempo da reação do metanol de óleo de soja.

"Nossa abordagem foi de fabricar o metanol, aquecê-lo e pressurizá-lo além do seu ponto crítico para criar um metanol supercrítico," disse Wenzel. "O metanol supercrítico pode dissolver mais rapidamente o óleo de soja, e combinado com as temperaturas mais altas, nós podemos promover a sua reação sem um catalizador."

O metanol supercrítico é criado pela elevação da temperatura e pressão do metanol até o ponto que ele age como um líquido e gás simultaneamente. Usando esta metodologia, Wenzel afirma que o biodiesel pode ser produzido em menos de 10 minutos. A metodologia, ao ser aumentada em escala, pode servir como uma oportunidade econômica.

"Não há nenhuma usina de biodiesel de metanol supercrítico nos Estados Unidos," disse Wenzel. "Com os dados que nós produzimos, nós fizemos com que os estudantes de engenharia química conduzissem simulações de usinas para ver se isto era economicamente viável. A resposta foi sim, é possível ter lucro produzindo o biodiesel usando esta metodologia."

EQUIPE DE PESQUISA DA NUS DESENVOLVE TÉCNICAS MAIS VERDES DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL

<http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2015/04/29/singaporean-researchers-develop-greener-techniques-for-biodiesel-production/>

Os pesquisadores da Universidade Nacional de Singapura (NUS, sigla em inglês) desenvolveram um conjunto de técnicas amigas do meio ambiente para produzir biodiesel a partir de resíduos de graxa de uma forma mais econômica e eficiente. Em termos gerais, os resíduos de graxa seriam inadequados para a produção de biodiesel já que os catalizadores não podiam processar os resíduos de graxa em um passo só. A equipe da NUS liderada pelo professor adjunto Li Zhi desenvolveu uma abordagem inovadora de passo único com um catalizador de alto desempenho especialmente desenvolvido para este fim.

Além de alcançar rendimentos impressionantes de conversão em biodiesel em condições ideais, eles podem ser facilmente separados da mistura do biodiesel no fim do processo para reusos múltiplos com pouca deterioração no seu desempenho.

PESQUISADORES PRODUZEM COMPOSTOS DE COMBUSTÍVEL DE JATOS DE FUNGOS

<http://biomassmagazine.com/articles/11910/researchers-produce-jet-fuel-compounds-from-fungus>

Os pesquisadores da Universidade Estadual de Washington descobriram uma maneira de fabricar combustível para jatos de um fungo preto comum encontrado em folhas em decomposição, no solo e em frutas em estado de putrefação. Os pesquisadores esperam que o processo leve à produção economicamente viável de biocombustíveis para a aviação.

Os pesquisadores, liderados por Birgitte Ahring, diretora e professora emérita da Battelle do Laboratório de Bioprodutos, Ciência e Engenharia, usaram o ITEM 5010 do *Aspergillus carbonarius* para criar hidrocarbonetos, o componente principal do petróleo. O fungo produziu a maior quantidade de hidrocarbonetos ao consumir uma dieta de aveia, mas também os criou se alimentando de palha de trigo ou restos não comestíveis da produção do milho.

Usar os fungos para a produção de hidrocarbonetos e biocombustíveis é melhor do que os outros métodos porque eles fazem todo o trabalho sozinhos, dispensando os múltiplos e complicados processos necessários por outros métodos de produção de biocombustível. Os fungos também têm um enorme potencial de criar o combustível a baixos custos, disse Birgitte.

PESQUISADOR DO USDA DESCOBRE QUE CULTIVOS DUPLOS PODEM INCREMENTAR OS RENDIMENTOS

<http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2015/05/11/usda-researcher-finds-double-cropping-for-biomass-boosts-yields/>

Em Illinois, os pesquisadores perceberam que se eles terão de satisfazer a demanda por biocombustíveis, as matérias primas precisam vir de muitas fontes diferentes, segundo Marty Williams, da Universidade de Illinois e o Serviço de Pesquisas Agrícolas do USDA. O uso de sistemas de cultivo duplo, onde uma cultura anual de inverno é plantada e depois colhida na primavera, seguida por uma cultura anual de verão, foi uma opção sugerida.

Marty tentou desenvolver o sistema de cultivo duplo para matérias primas bioenergéticas/vegetais já que nenhum sistema parecido havia sido desenvolvido até então. Durante o estudo, Marty comparou a produtividade agrícola e as comunidades de plantas daninhas em quatro sistemas de produção diferentes de abóbora. Foi muito interessante notar que os pesquisadores perceberam que os rendimentos das abóboras no sistema de cultivo duplo foram comparáveis à produção convencional de abóbora. Entretanto, a matéria prima de biomassa também produziu uma média de 4,4 toneladas por 0,4 hectare de biomassa seca antes do plantio da abóbora.

"Nós vimos um rendimento teórico de aproximadamente 1.586 litros de etanol por 0,40 hectare, e um valor de porteira de fazenda maior do que uma produção típica de abóbora," disse Marty.