



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio
Biotecnologia e Biossegurança

Produzido por ISAAA e ANBio



CROP BIOTECH UPDATE

Outubro, 2015

NEWS

Global

UN ADOTA NOVAS METAS GLOBAIS PARA ACABAR COM A POBREZA

Os 193 membros da Assembleia Geral das Nações Unidas adotaram formalmente a Agenda 2030 para O Desenvolvimento Sustentável, juntamente com as novas metas globais, na reunião da UM para o Desenvolvimento Sustentável em Setembro 25, 2015. O Secretário Geral da ONU Ban Ki-moon anunciou as novas metas Globais como universais, integradas, e de visão transformadora para um mundo melhor. As novas regras foram denominadas “Transformando nosso Mundo”. A Agenda para o Desenvolvimento Sustentável é composta por 17 metas e 169 alvos específicos para acabar com a pobreza, lutar contra a desigualdade e combater a mudança climática nos próximos 15 anos. Uma das 17 metas visa acabar com a fome, atingir a segurança alimentar e melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável. As metas visam construir uma situação histórica para o Desenvolvimento das Metas do Milênio. “A nova agenda é uma promessa para os líderes de todos os países em todo mundo. É uma agenda para as pessoas para acabar com todas as formas de pobreza- uma agenda para o planeta, nossa casa comum” declarou o Sr. Ban na abertura do evento.

Para mais detalhes, leia as notícias em:

<http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=51968#.VhNdoOyqqko>.

O documento está disponível em

<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>.

Informação sobre novas metas estão disponíveis em

<http://www.globalgoals.org/>.

RECURSOS GENÉTICOS DO ARROZ ESTÃO DISPONÍVEIS EM BANCO GLOBAL DE SEMENTES

O Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz depositou sequências de genoma de arroz de mais de 3.000 variedades sob o Tratado Internacional de Recursos Genéticos de Plantas para Alimentos e Agricultura (ITPGRFA) como um passo para a formação de um sistema de intercâmbio de recursos genéticos de culturas. Isto foi anunciado durante a 6ª sessão da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO)- para 136 nações membros do tratado sobre plantas que aconteceu em Roma este mês.

De acordo com a FAO, sem uma possibilidade de dados sobre recursos genéticos, fica difícil para os cientistas saber o onde existe, e quais os recursos genéticos estão presentes nas sementes. Durante o encontro foram discutidos passos de como pode ser melhorado o atual sistema multi-lateral através da criação de um Sistema Global de Informação sobre Recursos Genéticos de Plantas. Este sistema contendo informação inclusive de como acessar material genético e amostras de sementes de bancos de genes existentes seriam desenvolvidos e supervisionados pela FAO.

Leia mais em <http://www.fao.org/news/story/en/item/335405/icode/>.

CELEBRAÇÃO DO DIA MUNDIAL DA ALIMENTAÇÃO APONTA PROTEÇÃO SOCIAL E AGRICULTURA

Líderes globais e locais da campanha para fome zero se reuniram na Expo Milão no dia 16 de Outubro, 2015 para celebrar o Dia Mundial da Alimentação (WFD) e o 70º Aniversário da fundação da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). Este ano o tema do WFD foi Proteção Social e Agricultura- quebrando o ciclo da pobreza rural.

O Diretor Geral da FAO Jose Graziano da Silva congratulou agricultores, Pescadores, trabalhadores em florestas e outros que conseguiram esta incrível conquista de aumentar a produção de alimentos para uma população crescente. "Primeiramente nós devemos transformar o crescimento na produção de alimentos em nutrição para todos. Segundo, nós devemos acelerar a transformação da produção de alimentos e consume em sistemas sustentáveis" disse Graziano. "A boa nutrição é uma das melhores fontes de crescimento econômico e contribui para a paz e estabilidade," ele acrescentou.

Leia mais sobre a celebração em <http://www.fao.org/news/story/en/item/338076/icode/>.

África

12 NOVOS GENOMAS DE VIRUS QUE AFETAM A MANDIOCA SÃO DESCOBERTOS

Cientistas do Centro de Pesquisa Agrícola Mikochehi e parceiros mapearam os genomas dos vírus devastadores da doença da mandioca. Os resultados foram publicados em *Plos One* journal.

Todo ano, o vírus da mancha marrom da mandioca (CBSV) e o vírus Ugandan (UCBSV) causam perdas superiores a 100 milhões de dólares. Com os recentes achados, 7 CBSV e 5 UCBSV genomas lançaram luzes sobre como podemos combater esta doença. Através do conhecimento do genoma, cientistas concluíram que os vírus estão limitados a zonas agro-ecológicas. Mais adiante, foi concluído que devem existir cerca de 4 espécies distintas de vírus causadores da doença. Os resultados do estudo irão possibilitar uma solução para a produção sustentável da mandioca.

Leia o artigo em

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0139321>.

USDA FAS ANUNCIA RELATÓRIO SOBRE NIGERIA

O Departamento Americano de Serviço Agrícola Estrangeiro (USDA FAS) lançou o Sistema de Informação Global Agrícola (GAIN) sobre a situação agro-biotec da Nigéria. De acordo com o relatório a Nigéria aprovou a Lei de Biossegurança e estabeleceu a Agência Nacional de Gestão da Biossegurança (NBMA) em Abril de 2015. NBMA permite a regulação e mecanismo administrativo e regulatório institucional para a aplicação da biotecnologia moderna no país. Teste de campo confinados e ervilha biotec, sorgo e mandioca foram conduzidos em vários ensaios locais aprovados. Devido a esses avanços gestores de projetos acreditam que a adoção de produtos agro-biotec não enfrentarão problemas na Nigéria.

Leia o relatório em

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual_Lagos_Nigeria_8-18-2015.pdf.

Américas

UM GENE VITAL PARA SOBREVIVÊNCIA DO ARROZ DURANTE INUNDAÇÃO É ENCONTRADO

Cientistas da Universidade da Califórnia, Riverside e o Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz descobriram o segredo de como sementes de arroz sobrevivem a inundações. Os achados foram publicados na *Nature Plants*.

Os pesquisadores identificaram um gene que regula a disponibilidade de açúcar para o crescimento de semente, especialmente durante condições de inundações. O processo regulado por um novo gene, *AG1*, é o oposto do regulado pelo gene *SUB1A*, conhecido por permitir plantas ficarem completamente submersas em inundações sazonais.

AG1 cria um mecanismo de escape que faz com que a semente pense que mais açúcar deveria ser oferecido para sua germinação fazendo com que a semente submersa cresça rapidamente e alcance a superfície da água. O mecanismo funciona para profundidade de água até 10cm e é ligado assim que a semente fica submersa.

Leia mais em <http://ucrtoday.ucr.edu/31472>.

FERRAMENTA DE MODELAGEM IDENTIFICA GENES QUE CONTROLAM A REPOSTA DE PLANTAS AO ESTRESSE

Um grupo interdisciplinar de pesquisadores da Universidade da Carolina do Norte e da Universidade da Califórnia, Davis desenvolveu um algoritmo de modelagem que pode identificar genes associados a funções biológicas específicas em plantas, incluindo suas respostas a seca, temperaturas elevadas e outros estresses ambientais. Cranos Williams, professor de engenharia elétrica e computacional na NCU disse, "Os avanços nas técnicas de modelagem algorítmica biológica oferece informações sobre quais genes estão envolvidos numa dada resposta biológica."

Para fazer o modelo funcionar o grupo pegou amostras de Arabidopsis para ver quais os genes eram ativados, e como eram ativados. Os pesquisadores encontraram atividades em 2.700 genes, e apresentaram 931 possíveis genes de fatores de transcrição relacionados. Eram várias possibilidades, mas o algoritmo reduziu para 32 possibilidades possíveis relações entre os fatores de transcrição e genes alvo. Os pesquisadores encontraram que quatro dos sete genes previstos eram fatores mais relevantes de transcrição. Eles também encontraram que 17 das 32 relações de possíveis influências- 53 por cento eram precisas.

Mais detalhes leia as notícias em <https://news.ncsu.edu/2015/09/plant-gene-prediction-2015/>.

REVISÕES DA CAST, PROS E CONS SOBRE PROCESSOS DE ROTULAGEM DE ALIMENTOS

O Conselho de Ciência Agrícola e Tecnologia (CAST) publicou um artigo intitulado *Process labels can effectively bridge the informational gap between producers and consumers*, que apresenta uma revisão sistemática sobre o processo de rotulagem de alimentos e seus impactos no setor agrícola e de alimentos.

De acordo com o artigo, acabar com a rotulagem não é boa idéia. O processo de rotulagem ajuda aos consumidores a estarem mais bem informados e oferece expectativas realísticas sobre a qualidade dos produtos no mercado. Os autores do artigo sugerem as seguintes recomendações para o processo de rotulagem:

- Governos não devem banir o processo de rotulagem.
- A rotulagem obrigatória deve ocorrer somente quando fatores baseados em ciência provam que o produto é nocivo.
- O processo de rotulagem voluntária deve ser encorajado se for verdadeiro e cientificamente verificável.
- A próxima geração do processo de rotulagem deve evitar a síndrome "do tudo ou nada" quando novas tecnologias forem incorporadas e formas imaginativas de informar claramente aos consumidores.

Acesse o artigo em http://www.cast-science.org/download.cfm?PublicationID=283819&File=1e308a1ba148b200ea707e552a7f7651f596TR&utm_source=Press+Release+-+Impact+of+Labeling&utm_campaign=Impact+of+Labeling+Press+Release&utm_medium=email.

CIENTISTAS DESCOBREM A CHAVE PARA COMPREENDER AS PRAGAS NA AGRICULTURA

Nematoides parasitas de plantas são grande ameaça para agricultura, causando bilhões em perdas todo ano. Cientistas da Universidade de Missouri e da Universidade de Bonn na Alemanha encontram a primeira evidência do método como essas pragas atacam as plantas. Eles provaram que esses pequenos animais usam o hormônio citoquinina para ajudá-los a se alimentarem das plantas.

O grupo de pesquisa liderado pela professora Melissa Mitchum, examinaram a ativação de diferentes componentes de via metabólica de citoquinina em resposta a infecção por nematoides. Eles também avaliaram plantas com deficiência no hormônio e encontraram que a maioria dessas plantas eram menos suscetíveis a infecção por nematoides, sugerindo que os nematoides não estariam apenas usando partes do caminho metabólico do hormônio das plantas importante para o crescimento e desenvolvimento, mas usando também para causar a doença.

Usando ferramentas genéticas avançadas o grupo descobriu que nematoides criam sua própria forma de citoquinina de planta e que secretando o hormônio dentro da planta eles ativam do ciclo celular levando a produção de sítios alimentares para permitir seu desenvolvimento. Esses achados mostram como os nematoides sintetizam e secretam um hormônio de planta funcional para permitir um parasitismo duradouro.

Para mais detalhes leia as notícias em <http://www.k-state.edu/media/newsreleases/oct15/tertiary10615.html>.

DESCOBERTO NOVO MARCADOR GENÉTICO PARA MELHORAMENTO DO TRIGO

Cientistas em trigo da Universidade de Kansas State completaram o primeiro estudo de um cromossoma em um pool de gene terciário, uma inovação para explorar os parentes silvestres do trigo e futuros melhoramentos da cultura. Uma completa compreensão do gene terciário do trigo permite cultivadores desta cultura a desenvolver novas variedades que são resistentes a doenças e mais tolerantes ao calor e seca. Os pesquisadores usaram um único cromossoma do maior genoma em um parente silvestre de trigo. Então eles estudaram a composição do gene e desenvolveram recursos genômicos e marcadores no gene do parente silvestre e transferiram para o trigo.

O cromossoma estudado conhecido como 5M do progenitor do trigo a *Aegilops geniculata* — possui muitos genes agrônômicos importantes, de acordo com Vijay Tiwari, autor líder do estudo. Três genes em especial serão úteis em cultivos resistentes a ferrugem do trigo.

Para mais detalhes leia as notícias em [Kansas University News and Communications Services](#).

MECANISMO GENÉTICO PERMITE HÍBRIDOS A MELHOR RENDIMENTO QUE SEUS PAIS

Agrônomo da Universidade de Iowa State revelou os mecanismos genéticos em sorgo que permite a heterose, um processo de melhor desempenho do que seus pais. O processo genético preciso da heterose está parcialmente compreendido, desta forma o agrônomo Professor Jianming Yu e seus colegas trabalharam para desvendar como a heterose trabalha em plantas de sorgo.

O estudo enfocou na fase de repulsão, ou ligação entre o alelo dominante de um gene com o alelo recessivo de outro gene. Para explicar de onde a altura extra vem, Yu explicou que genes de plantas "inbred" algumas vezes cancelam entre si. A combinação de variedades corretas implica em ter os genes que não mais se cancelam, deixando as características desejáveis se manifestarem no híbrido.

Ele também afirmou que múltiplos genes governam o tamanho total da planta de sorgo. As conexões também mostram como híbridos podem desempenhar ambas variedades paternas, disse.

Para mais detalhes leia o artigo em

<http://www.news.iastate.edu/news/2015/10/07/heterosissorghum>.

ARGENTINA APROVA SOJA TOLERANTE A ESTRESSE

O Ministro da Agricultura, Pecuária e Pesca Argentino aprovou a soja tolerante a estresse HB4 desenvolvida pela Arcadia Biosciences Inc. em parceria com a Verdeca. Após seis estações de testes de campo multicêntricos na Argentina e nos Estados Unidos, incluindo 3 anos de estudos regulatórios, a soja tolerante a estresse mostrou melhor rendimento superior a 14 por cento sob estresses múltiplos tais como seca e baixas condições hídricas, que são condições típicas em áreas de produção de soja. Com o processo regulatório Argentino concluído, os desenvolvedores irão agora focar na aprovação da soja HB4 para exportação para a China, maior importador de soja da América do Sul.

Leia a notícia da mídia em <http://www.arcadiabio.com/news/press-release/arcadia-biosciences-receives-final-regulatory-approval-stress-tolerant-soybeans>.

ESTUDO REVELA TRANSPORTADORES DE AÇÚCAR DA PLANTAS ENVOLVIDOS NO SEQUESTRO DE CARBONO

Dois grupos de pesquisa liderados por Wolf Frommer em Carnegie Institution for Science identificaram proteínas transportadoras de açúcar que possuem papel chave em vários processos em plantas.

O primeiro grupo de pesquisa liderado por Liang Feng da Escola de Medicina da Universidade de Stanford revelou a estrutura molecular do transportador SWEET2 do arroz. A descoberta da estrutura do SWEET2, e determinar os aminoácidos chaves na proteína necessários para a função, é fundamental para entender como funciona e o que ocorre quando o transportador falha devido a doenças ou patógenos. O outro grupo de pesquisa com quem Frommer trabalhou com Woei-Jiun Guo e Dorothea Tholl da Virginia Tech, enfocou o papel do SWEET2 na proteção de Arabidopsis da infecção por parasitas. Eles demonstraram que o SWEET2 ajuda armazenar açúcares em vacúolo, limitando o suprimento de açúcares a alimentar somente bons micróbios e evitando o crescimento dos maus.

O grupo mostrou que SWEET2 facilita a retenção de açúcar nas raízes, que resistiriam a patógenos que vivessem nas imediações. Eles observaram que a expressão de SWEET2 aumentou 10 vezes durante a infecção por parasitas e que criaram mutantes deficientes em SWEET2 mais suscetíveis ao parasita. Frommer disse, "juntos esses

dois estudos dão as primeiras pistas não apenas como as plantas controlam o sequestro de carbono do solo, mas melhoram nosso entendimento sobre a função dessa classe única de transportadores SWEET."

Para mais detalhes leia <https://carnegiescience.edu/node/1910>.

MSU CONDUZ ESTUDO PARA MELHORAMENTO DA PRODUÇÃO DE BATATA EM BANGLADESH E INDONESIA

Cientistas da Michigan State University conduzirão estudos para aumentar a produção de batatas em Bangladesh e Indonésia. O projeto é parte do trabalho da USAID sobre *Alimentos para o Futuro*, uma iniciativa do governo dos U.S. sobre fome global e segurança alimentar. USAID apoiou a MSU com US\$5.8 milhões para conduzir o projeto.

"Cultivos geneticamente engenheirados estão entre as tecnologias com potencial para aumentar a produtividade agrícola, beneficiar a vida de pequenos e grandes agricultores, e reduzir insumos e impactos ambientais," disse Dave Douches, chefe do Programa de Cultivo e Genética de Batata da MSU. "Internacionalmente, as batatas são o terceiro maior cultivo alimentar no mundo. Nosso grupo está dedicado ao desenvolvimento de novas variedades, encontrando batatas que reduzam o uso de pesticidas e que tenham o método de crescimento mais sustentável, e encontrando formas de aumentar o valor nutricional da batata", ele acrescentou.

Os cientistas da MSU trabalharão com a University of Minnesota e a J.R. Simplot Company, em conjunto com instituições sediadas em Bangladesh e Indonésia. Os pesquisadores objetivam desenvolver variedades que ajudarão agricultores a lutar contra as doenças tais como amadurecimento tardio e produzir altos rendimentos. Para mais detalhes leia <http://msutoday.msu.edu/news/2015/msu-to-lead-58m-usaid-grant-to-improve-bangladesh-indonesia-potato-production/>.

ESTUDO DESVENDA MECANISMO MOLECULAR EM ATIVIDADE TRANSLACIONAL EM PLANTA

Pesquisadores da North Carolina State University (NCSU) mostraram como as plantas manejam em nível molecular a liberação de etileno, um hormônio importante gasoso de estresse que regula o crescimento da planta e estimula o processo de amadurecimento do fruto. Os geneticistas de planta Anna Stepanova e Jose Alonso mostraram que o etileno dispara um processo que começa, mas que não completa a expressão do gene, uma das funções mais básicas da célula.

Os pesquisadores mostraram que quando o etileno é sentido, a transcrição de certos genes que funcionam como bloqueadores do etileno, são sinalizados, mas a produção de proteína fica restrita até que o etileno é removido. O estudo mostrou que uma molécula sinalizadora, EIN2, é um componente chave no processo de resposta do etileno. A proteína EIN2 se liga no RNA mensageiro do circuito de quebra do etileno EBF2, incapacitando sua síntese de proteína ie permitindo desta forma a ativação completa da resposta da planta a etileno.

Para mais detalhes leia as notícias e resumo do trabalho em *Cell* at <https://news.ncsu.edu/2015/10/ethylene-regulates-translation/>.

USDA DESREGULA MILHO BIOTECH MON 87411

O Serviço de Inspeção de Saúde Animal e de Plantas do USDA desregulou o evento de milho biotech MON 87411 (tolerante ao glifosato e resistente a lagarta da raiz). A decisão foi baseada na avaliação de que o milho causa dano para cultivos agrícolas, para o meio ambiente e para outros cultivos. A importação de sementes de milho MON 87411 outros materiais propagativos e grãos para consumo ainda estarão sujeitos às regulações de quarentena do APHIS.

Leia o documento oficial em

https://www.aphis.usda.gov/brs/aphisdocs/13_29001p_det.pdf.

Ásia e Pacífico

ATITUDES PÚBLICAS SOBRE CULTIVOS GE E ALIMENTOS SÃO AVLIADAS NA CHINA

Cientistas da China Agricultural University e parceiros conduziram uma avaliação de consumidores e domésticas Chinesas, agricultores e cientistas para avaliar suas percepções sobre cultivos biotec. Os resultados foram publicados no *Plos One* journal.

Para determinar as preferências de compra dos entrevistados os cientistas usaram uma abordagem discreta. Eles também usaram dois modelos separados de prova para analisar o impacto de vários fatores sobre as preferências dos entrevistados. Os resultados mostraram que agricultores que cultivam algodão Bt têm atitude bastante favorável sobre o cultivo devido aos benefícios econômicos obtidos. Consumidores de regiões mais desenvolvidas têm melhor aceitação e desejo de comprarem alimentos GE do que consumidores de outras regiões. A comunidade científica também demonstrou uma atitude positiva sobre os alimentos GE, que irão influenciar a promoção da biotecnologia na China no futuro. Além disso, informação fornecida sobre biotecnologia pelo governo, mídia e cientistas mostraram ser vitais para facilitar a aceitação da tecnologia no país, e influenciar a decisão das agências de governo com relação aos cultivos biotec.

Leia o artigo em

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0139114>.

CIENTISTAS CHINESES LIBERAM O ESBOÇO DO SEQUENCIAMENTO DO GENOMA DO FEIJÃO AZUKI

Cientistas Chineses completaram o sequenciamento do genoma do feijão azuki, um vegetal de alto conteúdo de amido (57.06%) e baixo conteúdo de gordura (0.59%) comparado a soja e outros vegetais. "O sequenciamento do genoma do feijão azuki irá permitir a identificação de importantes genes agrônômicos e acelerar o melhoramento do feijão azuki," disse o Professor Wan Ping da Academia de Ciências da China que liderou o grupo de pesquisa.

Um total de 34,183 genes codificadores de proteínas foram avaliados e a análise funcional revelou diferenças significativas no conteúdo de amido e gordura entre o feijão azuki e a soja relacionado ao nível transcripcional mais do que ao número de cópias do gene para amido e síntese de óleo.

O feijão azuki é considerado um feijão de “perda de peso” devido o seu baixo conteúdo calórico e de gordura, e foi domesticado na China há cerca de 12,000 anos atrás, mas é cultivado em mais de 30 países, e é usado em vários produtos alimentares.

Para mais informações leia

http://english.agri.gov.cn/news/dqnf/201510/t20151013_26643.htm.

CIENTISTAS DO BRRRI REALIZARAM TESTES DE CAMPO DO ARROZ DOURADO

Cientistas do Bangladesh Rice Research Institute (BRRRI) completaram com sucesso os testes com o Arroz Dourado em casa de vegetação e agora o próximo passo serão os testes de campo controlados. De acordo com o Ministro da Agricultura de Bangladesh Matia Chowdhury, o Comitê Técnico Nacional de Cultivos Biotecnológicos aprovou a solicitação do BRRRI para realizar os testes de campo confinados no último mês. A variedade do Arroz Dourado (*GR-2 E BRRRI dhan29*) começará a ser testado em Novembro.

Os dados da Organização Mundial de Saúde (WHO) dizem que de cada um em 5 crianças em idade pré-escolar em Bangladesh possuem deficiência em vitamina A, assim como 24 por cento das mulheres no país. Quando o Arroz Dourado estiver disponível, 150 gramas deste arroz enriquecido serão suficientes para suprir a metade do requisito diário de vitamina A para um adulto.

Leia mais em <http://b4fa.org/bangladeshi-scientists-ready-for-trial-of-worlds-first-golden-rice/> and <http://www.thedailystar.net/frontpage/worlds-first-golden-rice-ready-trial-153676>.

Europa

CIENTISTAS DESVENDAM MECANISMOS MOLECULARES DE DOENÇAS BACTERIANAS EM PLANTAS

As plantas estão sempre rodeadas de insetos. Entretanto, os insetos causam verdadeiros desastres para as plantas, em especial certas espécies de pragas de folhas que transmitem bactérias chamadas fitoplasmas, que destroem o ciclo da vida das plantas.

De acordo com o Prof. Dr. Günter Theißen da Friedrich Schiller University Jena na Alemanha, ao invés de florescer, as plantas atacadas somente formam estruturas limitadas de folhas, e sua reprodução sexual é afetada. "Essas plantas se transformam em mortos-vivos. Eventualmente elas só servem para propagar a bactéria," ele ressaltou. Os cientistas chamam também essas plantas de zumbis. Prof. Theißen e seu grupo conseguiram ter sucesso em entender as razões moleculares biológicas deste fenômeno. Os pesquisadores explicaram como os parasitas interferem no desenvolvimento da planta de forma tão desastrosa de modo a transformá-las em zumbis.

Um dos principais responsáveis é uma proteína denominada SAP54, proveniente da bactéria cuja estrutura proteica forma um complexo regulatório dentro da planta, permitindo o desenvolvimento normal da floração. Os cientistas de Jena demonstraram que a SAP54 imita a estrutura de certos domínios proteicos MADS em plantas infectadas, eventualmente levando a degradação do domínio proteico MADS, evitando a formação de pétalas e de órgãos das flores.

Para mais detalhes leia a notícias em http://www.uni-jena.de/en/Research+News/PM151016_Zombies_en.html.

GENE DE BACTÉRIA AJUDA PLANTAS A METABOLISAR FÓSFORO ORGÂNICO DIFICILMENTE DIGERÍVEL

Estoques naturais de fósforo durarão apenas pelos próximos 60 anos, mas pesquisadores da Kazan University na Rússia estão procurando formas de prevenir esta catástrofe como o excesso de níveis de fitato no solo possuem risco para a agricultura sustentável.

Um grupo de pesquisadores supervisionados pela Prof. Margarita Sharipova conduziram um experimento único bioengenheirado: o gene da fitase da *Pantoea agglomerans* (um patógeno oportunista Gram-negativo) foi introduzido em plantas de *Arabidopsis* para aumentar sua habilidade de degradar compostos altamente estáveis e insolúveis de fósforo. As plantas transgênicas expressam fitase tanto nos níveis de transcrição como de translação e podem servir como modelo para melhor entendimento dos efeitos da expressão da fitase bacteriana em tecidos de plantas no metabolismo, crescimento e desenvolvimento. Enquanto algumas fitases microbianas podem ser usadas para engenheirar plantas que são capazes de crescer em meio deficiente em fosfato, outros podem ser usados para engenheirar plantas com baixo fitato que são ideais para alimentação animal e contribuem com menor poluição ambiental.

Para mais detalhes leia o artigo em <http://kpfu.ru/eng/news-eng/a-new-way-to-help-plants-utilize-hardly-159155.html>.

GENÔMICA DE CULTURAS PARA AJUDAR A ALIMENTAR O MUNDO

Dr. Ksenia Krasileva, líder do grupo de Genômica *Triticeae* no Genome Analysis Centre (TGAC), e seu grupo estão trabalhando em projetos de larga escala para realizar grandes avanços na segurança alimentar global. O grupo da Dr. Kasileva está analisando uma grande coleção de variedades de trigo para identificar genes de resistência a várias doenças e para entender o mecanismo de ação desses genes.

De acordo com Dr. Krasileva, eles estão comparando as sequências de DNA das linhagens de trigo com referência genômica publicadas no ano passado, dizendo que eles têm uma forma eficiente de identificar genes que estão envolvidos na resistência a doença de uma dada linhagem. Isto permitirá que eles enriqueçam o pool gênico do trigo cultivado, com novos genes de importância econômica.

Para mais informação leia o artigo em <http://www.tgac.ac.uk/news/237/68/Feeding-the-world-the-importance-of-crop-genomics/>.

PESQUISADORES MOSTRAM O EFEITO DE CSR NA PERCEPÇÃO DE CONSUMIDORES SOBRE ALIMENTOS GE

Iniciativas de responsabilidade corporativa social mostram impacto favorável sobre atitudes de consumidores sobre alimentos GE, diz estudo realizado por pesquisadores da University of Salento e LUISS Guido Carli University na Itália. Os resultados foram publicados no *Journal of Cleaner Production*.

Os pesquisadores entrevistaram 260 consumidores italianos e usaram o modelo bem estabelecido de responsabilidade corporativa social proposto por Carroll em 1979. Os resultados indicam que filantropia e responsabilidades legais seguidas pelos produtores tiveram impacto positivo sobre as atitudes dos consumidores e suas intenções de comprarem produtos GE, respectivamente. Leia mais em *Journal of Cleaner Production*.

PESQUISA

GENE TAGS5-3A DO TRIGO REGULA O TAMANHO DO GRÃO E RENDIMENTO

O tamanho do grão é um componente do peso do grão dos cereais. Estudos recentes demonstraram que o gene *OsGS5* tem um papel fundamental em regular tanto o tamanho do grão como o peso do arroz através da promoção da divisão celular. Pesquisadores da Northwest A & F University e da Chinese Academy of Agricultural Sciences na China isolaram homólogos *TaGS5* no trigo e os encontraram nos cromossomos 3A, 3B e 3D.

Os homólogos *TaGS5* foram expressos em hastes jovens de arroz e grãos em desenvolvimento. Os homólogos *TaGS5* no cromossomo 3A, *TaGS5-3A*, tiveram dois alelos identificados, *TaGS5-3A-T* e *TaGS5-3A-G*. Linhagens de arroz transgênico super expressaram o alelo *TaGS5-3A-T* exibindo maior tamanho de grão e milhares de vezes maior o peso do grão do que as linhagens *TaGS5-3A-G*. *TaGS5-3A-T* foi posteriormente correlacionada com maior tamanho do grão e milhares de vezes superior ao peso.

Os resultados sugerem que *TaGS5-3A* é um regulador positivo do tamanho do grão e seu alelo *TaGS5-3A-T* exibe aplicações em potencial para cultivo de alto rendimento. Para mais informação do estudo leia o artigo em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12492/abstract>.

IDENTIFICAÇÃO DE GENES CHAVES CONFEREM BAIXA ACUMULAÇÃO DE CÁDMIO EM GRÃOS DE CEVADA

O entendimento do mecanismo de acumulação de baixo conteúdo de cádmio (Cd) em cultivos é fundamental para a produção sustentável e segura de alimentos em solos contaminados com cádmio. Um grupo de pesquisa liderado por Hongyan Sun da Zhejiang University na China, descobriram recentemente uma diferença importante na acumulação e tolerância de cádmio entre dois genótipos de cevada: W6nk2, um grão

baixo acumulador de cádmium e o genótipo Zhenong8, um alto acumulador de cádmium e genótipo tolerante.

As análises detectaram mudanças em grande escala da expressão do gene em resposta ao estresse por CD com uma diferença clara entre os genótipos. O estresse a CD leva a maior expressão dos genes envolvidos no transporte, metabolismo de carboidrato e sinal de transdução em W6nk2. Novos genes de transporte tais como gene de transporte de zinco foram identificados como sendo associados com baixo acúmulo de CD.

Adicionalmente, a supressão de genes transportadores de zinco *HvZIP3* e *HvZIP8* mostraram aumento de acúmulo de Cd e reduzidas concentrações de Zn e Mn em grãos de cevada. Desta forma, *HvZIP3* e *HvZIP8* poderiam ser bons genes candidatos relacionados a baixa acumulação de Cd.

Para mais informações sobre o estudo leia em <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/15/259>.

ALÉM DE CROP BIOTECH

SEQUENCIAMENTO DE CEPAS DE LEVEDURA PODEM MOSTRAR SEUS POTENCIAIS

Uma nova parceria entre UK National Collection of Yeast Cultures (NCYC) e o Genome Analysis Centre (TGAC) está trabalhando no sequenciamento de uma coleção de cepas de levedura para permitir identificar seu potencial de produzir biocombustíveis e outros produtos químicos mais sustentáveis. A parceria irá sequenciar os genomas de um total de 4.000 cepas de leveduras em NCYC.

Dr. Ian Roberts, curador da NCYC, disse que as possibilidades de cada levedura, quer seja panificação, fermentação, biorefinamento ou sobrevivência em condições extremas, podem agora pela primeira vez serem comparadas com seus genomas, permitindo conhecer a base genética de suas habilidades. Essas ricas novas informações permitirão a academia e pesquisadores da indústria maximizar o potencial de leveduras atualmente disponíveis e desenvolver cepas super-eficientes com até mesmo melhores propriedades.

A base de dados de leveduras está disponível para download em <http://opendata.ifr.ac.uk/NCYC/>.

Para mais detalhes sobre o projeto leia as notícias em <http://www.ifr.ac.uk/news/latest-news/2015/09/yeast-treasure-trove-goes-live/>.

PESQUISADORES DESENVOLVEM SUPERALIMENTO COM SABOR DE BACON A PARTIR DE ALGAS MARINHAS

Pesquisadores da Oregon State University (OSU) desenvolveram uma cepa de alga, variedade de alga marinha vermelha, com sabor de bacon. Esta nova cepa de alga tem duas vezes mais o valor nutricional de um super alimento.

De acordo com Chris Langdon, um dos pesquisadores, além do valor nutricional e sabor agradável, a nova variedade cresce mais rapidamente do que a alga convencional. Testes de laboratório mostraram que a alga é rica em minerais, vitaminas e antioxidantes. Seu peso seco também contém mais do que 16 por cento de proteína. O grupo, em conjunto com o departamento de ciência marinha da OSU, está buscando o desenvolvimento de uma linhagem de alimentos especiais semelhantes a alga com sabor de bacon.

Leia mais o artigo em <http://oregonstate.edu/ua/ncs/archives/2015/jul/osu-researchers-discover-unicorn-%E2%80%93-seaweed-tastes-bacon> e <http://news.discovery.com/tech/biotechnology/superfood-seaweed-tastes-like-bacon-150717.htm>.

DOCUMENTOS MEMÓRIA

MILHO BIOTECH NAS FILIPINAS: UM PERFIL DO PAÍS

O SEARCA Biotechnology Information Center lançou o documento *Biotech Corn in the Philippines: A Country Profile*, a partir do capítulo Philippine do *ISAAA Brief No. 49: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops 2014*. A monografia aponta uma revisão do perfil agrícola do país, sobretudo sobre milho biotech; uma revisão sobre regulação de biossegurança; pesquisa biotech e desenvolvimento de produtos em pipeline; experiências de usuários e sentimentos sobre a adoção da biotecnologia. A monografia está disponível para download em http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_crop_profiles/biotech_corn_in_the_philippines/download/default.asp.

ISAAA INFOGRAPHIC: VOCÊ SABE ONDE CULTIVOS BIOTECH SÃO CULTIVADOS?

ISAAA lançou um novo infográfico intitulado *Do you know where biotech crops are grown?* O infográfico mostra os cultivos biotech comercializados em 28 países em 2014 baseado no *ISAAA Brief 49 Global Status of Commercialized Biotech /GM Crops: 2014*.

Download o infográfico em <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/49/infographic/default.asp>.

SUPLEMENTO DE BIOCOMBUSTÍVEIS

BIODIESEL DO PACÍFICO FORNECERÃO BIODIESEL PARA O HAVAI

http://biofuels-news.com/display_news/9720/pacific_biodiesel_to_supply_biodiesel_to_hawaii/

As autoridades do Haváí aprovaram o contrato do Pacific Biodiesel Technologies' (PBT) para fornecimento de biodiesel para a Hawaiian Energy a ser usado em suas plantas de energia na ilha de O'ahu.

O contrato foi aprovado após acordo de ambas as partes sobre o preço do biodiesel. O diesel será produzido no local e contribuirá para a economia local. O diesel será produzido a partir de resíduo de óleo de cozinha e outros resíduos locais alimentares. PBT fornecerá de 2 a 3 milhões de galões anualmente para a Hawaiian Energy. O contrato com a REG terminará em Novembro quando o novo contrato da PBT entrará em efeito.

CONSÓRCIO PARA O DESENVOLVIMENTO DE BIOCOMBUSTÍVEL PARA A INDÚSTRIA NAVAL

http://biofuels-news.com/display_news/9738/consortium_to_develop_sustainable_biofuels_for_marine_transport/

O especialista em dragagem e naval, Boskalis, e um fornecedor de energia para a marinha e mercados energéticos Wärtsilä, fizeram parceria com a GoodFuels Marine, uma empresa naval de biocombustível.

A colaboração será pioneira no desenvolvimento de biocombustíveis marinhos para a indústria naval. GoodFuels Marine e seus parceiros irão lançar um programa de 2 anos para acelerar o desenvolvimento de biocombustíveis marinhos sustentáveis e rentáveis. O foco do programa será análise de suprimento, garantia da certificação da indústria e o prepare de blocos de crescimento para a produção em larga escala. Os parceiros iniciarão um estudo global visando identificar oportunidades tangíveis para aumento do suprimento para a frota de embarcações comerciais mundial.

Objetivando desenvolver uma mistura de combustível que seja totalmente sustentável, o programa procura promover um setor marinho de baixo valor em carbono.

PLANTA DE TEQUILA DEMONSTRA SER PROMISSORA PARA BIOCOMBUSTÍVEL

<http://www.adelaide.edu.au/news/news80902.html>

Uma planta conhecida por produzir tequila no México tem sido fonte promissora de biocombustível de acordo com pesquisadores da University of Adelaide.

Pesquisadores do Australian Research Council Centre of Excellence in Plant Cell Walls demonstraram que agave (*Agave tequilana*) poderia produzir grandes quantidades de biocombustível crescendo em terrenos marginais com baixas condições de chuva.

"O rendimento de bioetanol partir de fermentação de agave pode vir a ser o cultivo com maior sucesso na produção de biocombustível no mundo," disse o Professor associado Rachel Burton, líder a equipe com o ARC Centre na School of Agriculture, Food and Wine.

A planta de agave produz grandes quantidades de açúcar que é facilmente fermentada em bioetanol, e também adequada para ser usada como matéria prima para produtos e químicos de alto valor. As folhas descartadas do agave são também capazes de gerar biocombustíveis, aumentando o rendimento do cultivo do agave.

Pesquisas adicionais estão em progresso para estabelecer os melhores métodos de cultivo para a produção do bioetanol.

PESQUISA DE PUNAI PARA PRODUZIR BODIESEL

<http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2015/10/04/indian-researchers-investigating-local-mangrove-like-oilseed-tree-for-biodiesel/>

Na Índia população de árvores Punai (*Calophyllum inophyllum*) tem sido estudada nas últimas 3 décadas devido ao elevado teor em madeira. Entretanto, cientistas começaram a usar esta árvore devido ao biocombustível.

Os cientistas do Institute of Forest Genetics and Tree Breeding (IFGTB) clonaram algumas variedades destas árvores que possuem sementes ricas em óleo. Os pesquisadores acreditam que o biocombustível de Punai pode servir para bombas, geradores e máquinas que requerem petróleo ou diesel. Uma árvore de 5 anos que tenha sido adequadamente cuidada pode dar duas colheitas por ano, com uma média de 2,1 litros de óleo por cultivo.

"Muitas pessoas desconhecem que óleo extraído de sementes podem ser usados como biocombustível," disse Anandalakshmi Ravichandran, que tem estudado árvores produtoras de óleo durante a última década.

A árvore que é encontrada em muitas partes do Sul da Índia, pode sobreviver até mesmo em solo degradado ou solo arenoso. Entretanto, as árvores levam pelo menos 5 a 6 anos para maturar e começar a dar frutos e sementes oleoginosas.

FITORREMEDIÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM METAIS PESADOS USANDO CULTIVOS PERERS *MISCANTHUS* E GIANT REED

<http://link.springer.com/article/10.1007/s12155-015-9688-9>

Um grupo de pesquisa liderado por Bruno Barbosa da Universidade Nova de Lisboa em Portugal, avaliou a capacidade de tolerância e fitorremediação da giant reed (*Arundo donax*) e várias espécies de *Miscanthus* em solos contaminados com metais pesados.

A produção de biomassa da giant reed biomass não foi afetada sob condições de 600 mg Chromium por Kg de solo. Enquanto isso, a contaminação com Zn reduziu significativamente a produção de *M. x giganteus* mas não o rendimento de *M. sinensis* ou de *M. floridulus*. Entretanto, *M. x giganteus* foi mais produtivo em termos de produção de biomassa.

Espécies de giant reed e *M. giganteus* podem ser consideradas como candidatas para fitorremediação de metais pesados devido a alta acumulação de metal e elevada produção de biomassa. Ambas são adequadas para a prevenção de contaminação de metais pesados e elas inibem a lixiviação de metal pesado.

FERRUGEM DA SWITCHGRASS REDUZ RENDIMENTO DE ETANOL EM PLANTAS INFECTADAS

<http://link.springer.com/article/10.1007/s12155-015-9680-4>

Switchgrass (*Panicum virgatum*) é um cultivo que é conhecido por ser atacado pela ferrugem causada pela *Puccinia emaculata*. Virginia Sykes da University of Tennessee e sua equipe estudou o impacto da ferrugem da switchgrass no rendimento de etanol. Folhas naturalmente infectadas de switchgrass crescidas entre 2010 e 2012 foram categorizadas em exibir pequena, média e alta infecção baseada na clorose e esporulação. Amostras de 2010 renderam simultaneamente sacarificação e

fermentação (SSF) para medir o rendimento de etanol. Enquanto isso, o rendimento de etanol de 2012 foi estimado usando espectroscopia de infravermelho baixo (NIRS).

Análises revelaram que o efeito do nível da doença foram significantes e causaram grande diferença no rendimento de etanol. Em SSF, etanol foi reduzido em 35 % nas amostras com infecção média e em 55 % em amostras com alta infecção. Nos dados de NIRS o etanol estimado reduziu em 10 % nas amostras com infecção média e em 21 % em amostras com elevado sintoma da doença.

CHINA REATIVA ETANOL A BASE DE MILHO

<http://in.reuters.com/article/2015/10/16/china-ethanol-idINL3N12G19820151016>

China, o Segundo maior consumidor mundial de milho irá reativar suas plantas produtoras de etanol a partir de milho depois longa paralização, que irá permitir a absorção do recorde estoque do país. Beijing banuiu a produção de etanol a partir de milho em 2006 devido a questões de segurança alimentar. O país mudou para sorgo, mandioca e outros grãos não alimentares para produzir etanol, mas foi afetado por esta troca. A reativação da produção de etanol a partir do milho permitirá o uso de estoques e a redução da poluição.

Entretanto, os planos ainda aguardam a aprovação da National Development and Reform Commission (NDRC). Um grupo estatal alimentar COFCO Co Ltd e a província de Heilongjiang concordaram em construir instalações produtoras de etanol, com cada uma com capacidade para 300,000 toneladas por ano.

"Combustível de etanol é a única solução para o aproveitamento de estoques de milho deteriorado, que não são apropriados para alimentação humana e animal," disse Li Qiang, analista chefe da Shanghai JC Intelligence Co. Ltd (JCI).

COSTA RICA ABRE PRIMEIRA ESTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL QUE VENDE BIODIESEL

<http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2015/10/21/costa-rica-gets-its-first-public-biodiesel-pumps/>

A primeira estação de combustível da Costa Rica a vender biodiesel foi inaugurada em Ochozogo. O combustível será fornecido pela Energías Biodegradables de Costa Rica, que tem produzido biodiesel por mais de 11 anos.

Além de vender biodiesel a estação de combustíveis planeja a instalar painéis solares e instalará um software que permitirá o controle do consumo de combustível e custo por km. Consumidores terão acesso a estação 24 horas por dia e 7 dias por semana.