



CROPBIOTECH UPDATE

Dezembro de 2012

NOTÍCIAS

Mundiais

CIENTISTAS E COLABORADORES CONCLUEM SEQUÊNCIA DO GENOMA DO TRIGO

Os cientistas do Departamento Norte Americano de Agricultura que estão trabalhando com uma equipe internacional composta de nove outras instituições concluíram o sequenciamento do [genoma do trigo](#) usando a abordagem de sequenciamento por shotgun. Esta abordagem fragmenta o genoma em pedaços menores e mais fáceis de trabalhar para serem analisados e depois juntados novamente. Cinco vezes maior do que o genoma humano, o genoma do trigo é complexo e difícil de ser estudado.

A pesquisa mapeou o genoma de um dos três antepassados do trigo, o *Aegilops tauschii*. O mapeamento permitiu que pesquisadores identificassem as origens de muitos dos genes encontrados no trigo moderno, um passo fundamental para associar os genes às características e desenvolver marcadores a serem usados na criação de novas variedades.

Catherine Woteki, a Cientista Chefe do USDA e Subsecretária de Pesquisa, Educação e Economia, disse que "Ao descobrirmos os segredos genéticos do trigo, este estudo e outros parecidos com ele nos darão as ferramentas moleculares necessárias para melhorar as características do trigo e permitir que os nossos agricultores alcancem rendimentos que sejam suficientes para alimentarem as crescentes populações dos Estados Unidos e de outros países."

Os resultados do estudo da equipe foram publicados na revista científica *Nature*:
<http://www.nature.com/nature/journal/v491/n7426/full/nature11650.html>. A nota à imprensa pode ser lida em <http://www.ars.usda.gov/IS/pr/2012/121128.htm>.

NOVA COLABORAÇÃO GLOBAL PARA DESENVOLVER VARIEDADES DE TRIGO DE ALTO RENDIMENTO

Uma nova aliança global que almeja elevar o potencial de rendimento do [trigo](#) em cerca de 50 por cento ao longo das próximas duas décadas foi formalmente proposta em uma reunião realizada na Cidade do México em 13 de novembro de 2012 que reuniu os representantes de organizações governamentais e não governamentais espalhadas por todo mundo. Esta reunião levou à criação da Wheat Yield Network (WYN) dentro da estrutura do programa chamado de Wheat Initiative patrocinado pelos países do G20, que buscará desenvolver novas e flexíveis abordagens de apoio às pesquisas sobre o trigo em programas multinacionais e integrar iniciativas complementares. Durante a referida reunião, foi discutida a importância de se criar uma plataforma global para alcançar os objetivos de segurança alimentar para o trigo através de programas de aumento de rendimento nas lavouras. Os proponentes da WYN reconheceram a necessidade de coordenar ativamente os esforços participativos já em andamento, assim como o Wheat Yield Consortium liderado pelo CIMMYT em baixo do Programa de Pesquisa do Trigo da CGIAR e de se associarem a outros programas de pesquisa. Em um comunicado que foi posteriormente redigido, os proponentes da WYN concordaram em criar um grupo de trabalho que irá definir a sua estrutura, função, escopo científico e governança.

Artigo relacionado à matéria: <http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2012/121130-n-new-multinational-wheat-initiative.aspx>. O comunicado da WYN poderá ser baixado em: <http://www.bbsrc.ac.uk/web/FILES/Resources/wheat-yield-network.pdf>.

AVALIAÇÕES CIENTÍFICAS DESCARTAM ALEGAÇÕES DE SÉRALINI SOBRE EFEITOS À SAÚDE PROVENIENTES DE ALIMENTAÇÃO COM TRANSGÊNICOS

O artigo de setembro de 2012 de Séralini e colaboradores (*Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize* na publicação científica *Food and Chemical Toxicology*) que sugeriu que ratos desenvolveram câncer após terem sido alimentados com [milho tolerante a herbicida](#) geneticamente modificado (GM) resultou em uma onda sem precedentes de análises e críticas de cientistas do setor público. Em 28 de novembro de 2012, a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) publicou sua opinião definitiva sobre o estudo de Séralini e colaboradores concluindo que o estudo, conforme divulgado por Séralini e colaboradores foi considerado como sendo "*inadequadamente projetado, analisado e divulgado*". A PRRI, uma iniciativa pública de pesquisa e regulamentação na área de biotecnologia, totalmente endossa a análise e as conclusões da EFSA, e junto com as organizações de produtores agrícolas – acrescenta em uma carta aberta à comunidade política europeia a preocupação sobre a maneira como alguns formuladores de políticas precipitadamente reagiram à pesquisa de Séralini e como alguns políticos tem usado a pesquisa para avançarem suas agendas políticas.

A carta explica que o desenho experimental do estudo de Séralini foi tão fundamentalmente falho que nenhuma conclusão cientificamente justificada pode ser extraída dele, e que as conclusões dos autores sobre os ratos terem desenvolvido câncer após consumirem o [milho transgênico](#) não têm base. Além das falhas na pesquisa, Séralini amplamente divulgou conclusões insubstanciais em uma campanha com grupos e políticos antitransgênicos. Este é um formato muito incomum para cientistas. Além disso, os grupos ativistas disseram que deixar esta raça em particular de ratos – que desenvolvem tumores espontaneamente – viverem por tanto tempo com tumores de dimensões tão grandes, é antiético. Muitas autoridades nacionais, assim como o Instituto Federal Alemão para Avaliação de Riscos e o Haut Conseil des Biotechnologies da França publicaram revisões chegando à mesma conclusão, ou seja, o desenho experimental da pesquisa de Séralini e colaboradores foi tão falho que as conclusões dos autores não têm nenhum fundamento.

Um panorama geral destas revisões foi publicado no [site da PRRI](#). A carta também explica que a razão da comunidade pública de pesquisa ter reagido de forma tão enfática ao estudo equivocado de Séralini foi devido às alegações insubstanciais sobre os efeitos na saúde proveniente de [culturas geneticamente modificadas](#) poderem prejudicar gravemente a contribuição da biotecnologia moderna ao bem estar humano e desacreditar seriamente a ciência perante o público.

Para casos futuros, a PRRI pediu aos jornalistas, políticos, formuladores de políticas que examinem cuidadosamente as matérias publicadas, e, se necessário, consultem cientistas antes de pularem para conclusões e emitirem pronunciamentos sobre esta área sensível. A PRRI oferece sua extensa rede mundial de cientistas do setor público para ajudar. Na página de "Perguntas e Respostas" os jornalistas, políticos e formuladores de políticas no site da PRRI irão encontrar um "botão de prioridades" para perguntas sobre ciência.

O texto completo da carta está disponível no site da PRRI. Para obter mais informações sobre a reação da PRRI referente ao artigo de Séralini e colaboradores, escreva para a PRRI via: info@prri.net.

FAO PEDE QUE INVESTIMENTOS AGRÍCOLAS TENHAM ABORDAGEM CENTRADA NOS PRODUTORES AGRÍCOLAS

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) pediu para que os governos criem um clima favorável de investimentos para produtores rurais. A mensagem chave do seu carro-chefe, que é o seu relatório anual, *The State of Food and Agriculture 2012* (SOFA) apresentado em Roma em 6 de dezembro de 2012, foi que a criação de mais e melhores investimentos na agricultura é uma das maneiras mais eficazes de reduzir a [fome e a pobreza](#), e ao mesmo tempo, salvaguardar o meio ambiente. Este relatório observa que os mais de um bilhão de produtores rurais no mundo todo devem ser centrais para qualquer estratégia de investimento na agricultura, já que eles são os maiores investidores neste setor. Mas os investimentos dos produtores rurais são muitas vezes restritos por climas desfavoráveis de investimento.

"É necessário criar uma nova estratégia de investimento que coloque os produtores rurais no centro da sua atenção," disse o Diretor Geral da FAO José Graziano da Silva. "O desafio é de concentrar os investimentos em áreas onde eles possam fazer uma diferença. Isto é importante para garantir que os investimentos resultem em altos retornos econômicos e sociais e sustentabilidade ambiental. "Novos dados compilados para o relatório mostram que os produtores rurais nos países de baixa e média renda investem mais de \$170 bilhões por ano nas suas propriedades rurais - quase \$150 por produtor rural. Isto é três vezes mais do que todas as outras fontes de investimentos combinadas, quatro vezes mais do que as contribuições do setor público e mais do que 50 vezes mais do que a assistência oficial ao desenvolvimento dada para estes países. Investir na agricultura está claramente valendo a pena, segundo o relatório da FAO.

Ao longo dos últimos 20 anos, por exemplo, os países com os índices mais altos de investimentos rurais têm sido os maiores responsáveis por avanços feitos em cortar a fome pela metade, e em alcançar o cumprimento do primeiro dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. As regiões onde a fome e extrema pobreza são mais disseminadas – no sul da Ásia e na África subsaariana – têm experimentado índices estagnantes ou declinantes de investimento agrícola ao longo de três décadas. "Evidências

recentes mostram sinais de melhoria, mas erradicar a fome nesta e outras regiões, e alcançar esta sustentabilidade irá exigir aumentos expressivos em nível de investimentos rurais na agricultura e melhorias dramáticas tanto no nível, quanto na qualidade dos investimentos públicos no setor," disse o relatório.

Para ler mais sobre o relatório, confira: <http://www.fao.org/news/story/en/item/165816/icode/>.

ESTUDO RECENTE REVELA RENDIMENTOS AGRÍCOLAS ESTAGNANTES, REQUER MEDIDAS REGIONAIS

Em um estudo publicado na edição de 18 de dezembro da *Nature Communications*, os rendimentos agrícolas das quatro principais culturas foram analisados globalmente usando dados de censos agrícolas que mostraram padrões de estagnação ou declinantes em 24 a 39 por cento das áreas semeadas. Os cientistas do Instituto do Meio Ambiente da Universidade de Minnesota e a Universidade McGill em Montreal, no Canadá, desenvolveram mapas geograficamente detalhados das áreas e dos rendimentos agrícolas anuais para o [milho](#), [arroz](#), [trigo](#) e [soja](#) de 1961 a 2008. Uma das suas importantes descobertas mostra que a China e a Índia, os dois países mais populosos do mundo, possuem vastas áreas caracterizadas por uma alarmante estagnação ou declínio de rendimento nos últimos anos. Segundo os autores, o padrão geral de produção "ênfatisa o desafio de satisfazer as demandas agrícolas mundiais". O artigo sugere duas importantes medidas para combater a tendência de estagnação ou declínio. Primeiro, ele recomenda manter os ganhos de rendimento nas áreas de alto desempenho ou os 61 a 76 por cento de terras agrícolas onde os rendimentos ainda estão em alta, e em segundo lugar, ele encoraja novos investimentos nas regiões espalhadas pelo mundo que desempenham abaixo da sua capacidade.

Leia a nota à imprensa em http://www1.umn.edu/news/news-releases/2012/JR_CONTENT_424268.html e o artigo na revista científica em <http://www.nature.com/ncomms/journal/v3/n12/full/ncomms2296.html>.

África

AFDB PROVÊ FUNDO DE \$63M PARA TIRAR AFRICANOS DA POBREZA

Uma iniciativa conhecida como *Support to Agricultural Research for Development of Strategic Crops in Africa* (SARD-SC) no valor de US\$63,24 milhões foi concedida pelo African Development Bank (AfDB) para um centro múltiplo do CGIAR. O projeto visa melhorar a produtividade e renda derivadas da mandioca, [milho](#), [arroz](#) e [trigo](#) – quatro das seis espécies agrícolas estratégicas da África. Os beneficiários alvos incluem grupos de produtores rurais, jovens, setor privado, formuladores de políticas, empresários rurais, sistemas nacionais de pesquisa e extensão agrícolas (NARES), organizações com base comunitária e organizações não governamentais.

O lançamento do projeto realizado em Ibadan, na Nigéria foi presidido pelo Diretor Geral do International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Dr. Nteranya Sangina, que pediu para os pesquisadores entregarem soluções de 'rápido impacto' para justificar os investimentos feitos em pesquisa. O IITA é a agência de execução do projeto que também inclui o Africa Rice Center, o International Center for Agricultural Research in the Dry Areas e o International Food Policy Research Institute.

Para informações, entre em contato com Godwin Atser, g.atser@cgiar.org. Detalhes da matéria podem ser vistos em <http://www.modernghana.com/news/434153/1/afdb-and-researchers-launch-63m-initiative-to-lift.html>.

Américas

EQUIPE DE UNIVERSIDADE USARÁ BIOLOGIA SINTÉTICA PARA RECRIAR PLANTAS PARA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Uma equipe de pesquisas da Universidade Estadual do Colorado (CSU) recebeu uma bolsa de \$2 milhões do Departamento Norte Americano de Energia para realizar uma pesquisa que busque recriar a planta do sorgo para que se obtenha uma produção otimizada de [biocombustíveis](#). A equipe da CSU se especializou na área de biologia sintética ou da aplicação de princípios de engenharia à biologia e tem procurado usar esta abordagem para reprojeter as [espécies agrícolas bioenergéticas](#) para que elas possam gerar eficientemente a matéria prima necessária para conversão em biocombustível.

Os interesses da pesquisa na produção de combustíveis de fontes biológicas ou biocombustíveis têm estado em alta, motivados pelo custo crescente do petróleo e sua falta prevista nas próximas poucas décadas. Projeções indicam que o mercado mundial de biocombustíveis deverá alcançar \$520 bilhões até 2020. As variedades de campo como o sorgo podem ser exploradas e melhoradas para a produção de biocombustível, mas os métodos atuais de melhoramento genético são prejudicados pela introdução vagarosa e menos precisa de tratamentos genéticos. A tecnologia de ponta da biologia sintética que se sobrepõe à [biotecnologia](#) pode fazer com que seja possível que a equipe implante circuitos genéticos reguladores inéditos na planta de sorgo e a transforme em uma nova geração de variedade bioenergética.

Leia a matéria original em: <http://www.news.colostate.edu/Release/6548> Matérias relacionadas: <http://advancedbiofuelsusa.info/colorado-state-university-receives-2-million-to-develop-biofuels>

UNIVERSIDADE DE CORNELL ASSUME LIDERANÇA DO PROJETO GENÔMICO DE \$25M DE MELHORAMENTO DA MANDIOCA

A Universidade de Cornell recebeu US\$25,2 milhões da Fundação Melinda e Bill Gates e do Departamento de Desenvolvimento Internacional do Reino Unido para ser sede do projeto de pesquisa com duração de cinco anos de melhoramento da produtividade da mandioca. A Cornell trabalhará com instituições nacionais de pesquisa na Uganda e na Nigéria, o International Institute of Tropical Agriculture, Boyce Thompson Institute for Plant Research e o Joint Genome Institute do Lawrence Berkeley National Laboratory do Departamento Norte Americano de Energia na Califórnia.

Ronnie Coffman, professor em Cornell de melhoramento e genética vegetal, diretor dos Programas Internacionais e o investigador principal da bolsa disse que "Parceiros no projeto Next Generation Cassava Breeding usarão a seleção [genômica](#) para melhorar a produtividade da mandioca para o século XXI."

Os parceiros do projeto irão usar as últimas informações genômicas do sequenciamento da mandioca para melhorar a sua produtividade e rendimento, e incorporar a diversidade do germoplasma da mandioca da América do Sul aos programas de melhoramento africanos. Eles também vão treinar a próxima geração de melhoradores da planta da mandioca e melhorar a infraestrutura das instituições africanas.

Os parceiros irão compartilhar dados e informações pelo site: <http://www.cassavabase.org/>. A nota à imprensa está disponível em <http://www.news.cornell.edu/stories/Nov12/Cassava.html>.

CIENTISTAS REVELAM DESCOBERTA PIONEIRA PARA OTIMIZAR CAPTAÇÃO DO AÇÚCAR NA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Cientistas do National Renewable Energy Laboratory (NREL) do Departamento Norte Americano de Energia e do BioEnergy Science Center (BESC) conseguiram desmistificar a relação entre a estrutura da parede celular da biomassa e a digestibilidade das enzimas combinando os diferentes métodos de captura de imagens microscópicas. Acredita-se que esta descoberta pioneira deverá otimizar a produção de açúcar e diminuir os custos de fabricação dos [biocombustíveis](#).

As tecnologias de reprodução de imagens permitiram que uma equipe interdisciplinar de cientistas visse a arquitetura das plantas em escalas que variavam de milímetro a nanômetro, uma faixa de 1 milhão para um. Isto permitiu que eles aprendessem não somente a arquitetura da parede celular vegetal, mas também a localização das enzimas responsáveis pela desconstrução dos polímeros da parede celular e os efeitos da ação de enzimas na parede celular.

A reprodução correlativa de imagens em tempo real também possibilitou que a equipe avaliasse o impacto da remoção de lignina na hidrólise de biomassa e visse as mudanças em escala nanométrica na estrutura da parede celular. Isto permitiu que eles vissem como estas mudanças afetavam a velocidade na qual as enzimas de dois organismos diferentes digeriam as paredes celulares vegetais.

Para mais informações, vide a nota à imprensa da NREL em <http://www.nrel.gov/news/press/2012/2034.html>.

MILHO RESISTENTE A SECA TEM UMA VANTAGEM DE RENDIMENTO EM 16,8%

Os extensos testes de campo em 2012 dos híbridos de [milho](#) contendo a tecnologia Agrisure Artesian mostraram que é possível se obter um aumento em 16,8% ou 10,9 bushels/acre (1 bushel = 35,23 litros e 1 acre = 0,4 ha) em comparação à média por lote durante condições severas e extremas de [seca](#). A tecnologia foi testada extensamente pelo desenvolvedor da Syngenta em mais de 1.100 testes em propriedades rurais espalhadas pelo Cinturão do Milho, sob condições de alta produtividade a estresse extremo causado pela seca.

Além disso, o rendimento do novo híbrido de milho se equiparou ou superou o rendimento de híbridos comparáveis em condições boas de cultivo ou estresse por seca moderada. Assim a tecnologia pode ser capaz de maximizar os rendimentos para alcançar altos retornos em anos típicos ou quando chove, e aumentar o rendimento quando não. A tecnologia Agrisure Artesian está disponível para cultivo na maioria das regiões do Cinturão do Milho para a estação de plantio de 2013.

Detalhes sobre esta matéria podem ser obtidos em http://www.syngentacropprotection.com/news_releases/news.aspx?id=170619.

ESTRATÉGIA DE ENGENHARIA GENÉTICA APLICADA AO SWITCHGRASS PARA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL NA UNIVERSIDADE DO TENNESSEE

A equipe de botânicos do Instituto Agrônomo da Universidade do Tennessee (UT) liderada por Dr. Neal Stewards é uma dos 65 recipientes da bolsa do Departamento de Energia dos Estados Unidos idealizada para realizar descobertas pioneiras na tecnologia de energia, formar a base para indústrias inteiramente novas e causar grandes impactos comerciais. A bolsa da UT será usada para desenvolver testes de [bioengenharia](#) de triagem biológica em alta velocidade e testes de característica no switchgrass.

"Estamos criando um sistema no switchgrass usando alguns materiais e técnicas especiais para superar o paradigma atual da engenharia genética onde há uma longa lacuna-de-tempo," disse Stewart.

Acredita-se que a tecnologia reduzirá expressivamente o tempo exigido para melhorar o switchgrass para maximizar a [produção de biocombustível](#) e poderá ter aplicações no futuro em outros sistemas vegetais.

A matéria original pode ser lida em <https://ag.tennessee.edu/news/Pages/NR-2012-11-DOEstewart.aspx>

PESQUISADORES DA K-STATE: PRIORIZAR ÁREAS NO GENOMA VEGETAL AO ESTUDAR ESPÉCIES AGRÍCOLAS

No passado, os cientistas analisavam uma parte isolada do [genoma](#), aplicando estratégias de erro e acerto para descobrir os genes que controlam certas características. Em um estudo recente intitulado "*Genic and non-genic contributions to natural variation of quantitative traits in maize*" publicado na revista científica *Genome Research*, Jianming Yu e colaboradores da Universidade Estadual do Kansas usaram estudos associados de amplo genoma (GWAS) no genoma do milho. Através deste método, os pesquisadores procuraram por variações pequenas e frequentes no genoma que afetam o risco da espécie desenvolver uma determinada doença. Eles descobriram que, em média, 79 por cento dos sinais genéticos detectáveis estão concentrados em genes previamente definidos e nas suas regiões de promotores.

"Nós costumávamos pensar que os genes são a única prioridade de pesquisa e que só havia muitas outras sequências menos importantes ou inúteis de DNA," Yu disse. "Mas agora nós estamos começando a ver que estas outras regiões abrigam alguns importantes códigos genéticos dentro delas. Prospectar sem estabelecer prioridades pode ser custo proibitivo e os GWAS eficazes nas espécies agrícolas com genomas complexos ainda precisam ser realizados aproveitando uma combinação das tecnologias genômicas disponíveis."

O artigo original está disponível em <http://www.k-state.edu/media/newsreleases/dec12/gwas120412.html>.

CFIA E HEALTH CANADA RECEBEM PEDIDO DE APROVAÇÃO PARA SOJA TRANSGÊNICA

O Canadian Food Inspection Agency (CFIA) e o Health Canada (HC) receberam um pedido da Syngenta Canada e Bayer CropSciences de aprovação da SYHT0H2, uma espécie de [soja transgênica](#) com tratamento de [tolerância a herbicida](#). O pedido contém solicitações de plantio comercial, uso em alimentos humanos e animais. Junto com o pedido, eles também submeteram a descrição de tratamentos inéditos, avaliação nutricional da [planta transgênica](#), consideração de alergenicidade/toxicidade, e [impacto ambiental](#). A submissão segue as diretrizes da CFIA de avaliação de plantas com tratamentos inéditos para liberação não confinada, e alimentos novos a partir de fontes vegetais, e as diretrizes da HC para alimentos novos.

Leia o artigo original em <http://www.food-business-review.com/news/syngenta-bayer-cropsciences-seek-approval-of-gm-soybean-line-in-canada-061212>.

NATIONAL BIOECONOMY BLUEPRINT PARA FORTALECER PESQUISAS EM BIOCÊNCIAS

A Administração de Obama anunciou seu compromisso em fortalecer a pesquisa biocientífica através da sua National Bioeconomy Blueprint. A Blueprint especificamente descreve os cinco imperativos estratégicos para uma bioeconomia bem sucedida:

1. Apoiar os investimentos em P&D que criarão a base para a bioeconomia no futuro.
2. Facilitar a transição das bioinvenções do laboratório de pesquisa para o mercado, inclusive com foco maior nas ciências translacionais e regulatórias.
3. Desenvolver e reformar as normas para reduzir barreiras, aumentar a velocidade e previsibilidade dos processos normativos, reduzindo custos e ao mesmo tempo protegendo a saúde humana e ambiental.
4. Atualizar os programas de treinamento e alinhar os incentivos às instituições acadêmicas com treinamento para alunos para atender as necessidades da força de trabalho nacional.
5. Identificar e apoiar as oportunidades para desenvolver parcerias público-privadas e colaborações pré-competitivas.

Confira <http://www.whitehouse.gov/blog/2012/04/26/national-bioeconomy-blueprint-released> para mais detalhes.

DIVULGAÇÃO DE SOJA COM TRÊS GENES DE TOLERÂNCIA A HERBICIDA

A companhia de sementes Dow AgroSciences LLC divulgou sua [soja tolerante a herbicida](#) contendo três genes que conferem esta característica e que deverá ser lançada comercialmente em 2015. O evento da soja foi submetido para aprovação normativa nos Estados Unidos em agosto de 2011 e será trazido ao mercado em variedades altamente produtivas, amplamente disponíveis em marcas múltiplas para produtores rurais que pretendem melhorar o seu controle de pragas e obter altos rendimentos. O referido evento, que contém três genes de tolerância a herbicida combinados como parte de um único evento genético no [genoma](#) da soja, oferece tolerância aos produtos novos da Dow AgroSciences o 2,4-D, [glifosato e glufosinato](#).

Para mais informações, visite <http://newsroom.dowagro.com/press-release/enlist-e3-soybean-brand-announced> e <http://www.mstechseed.com/news-room/release/enlist-e3-tm-soybean-brand-announced/>.

PLANTIO DE TRANSGÊNICOS NO BRASIL DEVE CRESCER EM 14 POR CENTO

O [Brasil](#), o segundo maior plantador de transgênicos no mundo em 2011, deverá ampliar sua área plantada com transgênicos (soja, milho e algodão) em 14% nesta estação, segundo a Céleres. Este aumento projetado é mais do que a expansão em 12,3% prevista pela Céleres em agosto de 2012. Os produtores rurais brasileiros aumentaram seu investimento em tecnologia para melhorar seu rendimento nesta estação de plantio, especialmente da soja.

A Céleres acredita que o país virá a produzir um total de 79 milhões de toneladas de soja e 75,62 milhões de toneladas de milho. "O aumento ocorreu principalmente devido aos preços de mercado favoráveis para a safra de 2012/13, bem como à disponibilidade de sementes adaptadas às regiões produtoras," disse a Céleres no seu relatório.

Leia o relatório da Céleres em português em http://celeres.com.br/wordpress/wp-content/uploads/2012/12/RelBiotecBrasil_1202_por.pdf e a matéria relacionada em <http://uk.reuters.com/article/2012/12/17/brazil-biotech-idUKL1E8NH1LW20121217>.

PESQUISADORES IRÃO DESENVOLVER ARROZ COM TIAMINA

Os pesquisadores da Universidade Estadual do Oregon (OSU) vão buscar desenvolver uma variedade de [arroz](#) com níveis mais altos de vitamina B1 para torna-lo mais nutritivo e ao mesmo tempo, resistente a duas doenças que danificam as lavouras. A pesquisa mostrou que a vitamina B1 (tiamina) pode melhorar o sistema imunológico das plantas, inclusive do arroz, pepinos e [tabaco](#). Os pesquisadores da OSU esperam que um acúmulo sustentado de tiamina possa tornar o arroz imune à bacteriose e ao fungo da brusone do arroz que causam perdas substanciais de rendimento no sudeste asiático, a maior região plantadora de arroz do mundo.

Aymeric Goyer, fitobiólogo da OSU, chefiará a pesquisa plantando arroz com superexpressão dos genes para a síntese da vitamina B1. Dentro de 10 a 12 meses, ele verá se as folhas contêm quantias mais altas do que o normal de vitamina B1 e se as plantas resistem a doenças. Goyer também verá se o grão do arroz em si contém mais tiamina, que está somente presente em baixas quantias no arroz branco.

Vide a nota à imprensa da OSU em <http://oregonstate.edu/ua/ncs/archives/2012/dec/osu-aims-spice-rice-thiamine>.

PROJETO VISA DESENVOLVER NOVOS AGENTES CATALIZADORES PARA BAIXAR CUSTO DE PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL

O Laboratório Nacional de Energia Renovável do Departamento de Energia (NREL), junto com a Johnson Matthey, uma empresa química especializada mundial, irão tentar produzir gasolina para abastecimento, diesel, e combustível para jatos mais baratos a partir de matérias primas com biomassa não proveniente de alimentos. Este projeto colaborativo de cinco anos no valor de \$7 milhões será conduzido sob um Acordo de Cooperação de Pesquisa e Desenvolvimento (CRADA) entre o NREL e a Johnson Matthey.

O seu objetivo é de melhorar a modernização da fase de vaporização durante o processo de pirólise a fim de reduzir custos e velocidade de produção dos combustíveis com base na lignocelulose. As matérias primas derivadas de fontes não alimentares usadas para produzir os [biocombustíveis](#) vão variar do álamo de rápido crescimento ou pinheiros ao switchgrass, resíduos florestais e agrícolas e lixo municipal sólido. Não incluirá qualquer coisa que seja, na verdade, alimento para seres humanos. O vapor produzido pela pirólise da biomassa pode ser usado para fabricar combustível de transporte, se a indústria puder convertê-lo eficientemente em hidrocarbonetos semelhantes aos combustíveis baseados em petróleo usados nos motores modernos.

A pirólise envolve decompor termicamente os materiais orgânicos usando calor e pressão na ausência de oxigênio. Apesar dos vapores da pirólise conterem carbono que pode ser condensado em óleo, as impurezas naquele óleo condensado faz com que ele não seja adequado para uso em um motor ou mesmo pronto para ser convertido em combustível. Sendo assim, o CRADA desenvolverá materiais catalíticos que poderão converter estes vapores em combustíveis líquidos que poderão ser usados em carros, caminhões, motores de trens e jatos.

Vide a nota à imprensa da NREL em <http://www.nrel.gov/news/press/2012/2043.html>.

Ásia e Pacífico

ÚLTIMAS TECNOLOGIAS GENÔMICAS PARA AVANÇAR CIÊNCIAS DA VIDA: DESTAQUES DA CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE GENÔMICA

As recém-concluídas 7ª Conferência Internacional sobre Genômica (ICG) e Bio-IT APAC 2012 com duração de três dias, realizadas em Hong Kong, destacaram com sucesso as atualizações de pesquisa e tecnologia, assim como as últimas tecnologias de sequenciamento e [bioinformática](#) para aplicação em doenças humanas e para incrementar o desenvolvimento agrícola global, bem como para gestão de grandes bancos de dados. Os tópicos referentes à aplicação da [genômica](#) na Agricultura incluem os últimos estudos em genômica sobre importantes espécies agrícolas e animais. Especialistas renomados apresentaram relatórios de estudos sobre a batata, soja, coníferos e outras plantas modelo, mostrando o poder do sequenciamento do genoma completo para agilizar os estudos genéticos de culturas.

A conferência organizada pelo Instituto de Genômica de Pequim (BGI) ofereceu aos 300 participantes uma excelente plataforma para pesquisadores trocarem seu conhecimento e ideias referentes às tecnologias de sequenciamento e bioinformática. Durante as cerimônias de fechamento, o BGI anunciou o seu plano de organizar uma série de conferências ICG em 2013, inclusive a ICG-Europa, ICG-Américas e ICG-8 para promover mais colaborações internacionais e acelerar inovações e aplicações de pesquisas genômicas sob um esforço global.

Para mais detalhes sobre os destaques da Conferência, confira http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=99303.

Europa

DIÓXIDO DE CARBONO REDUZ RENDIMENTO AGRÍCOLA, REVELA ESTUDO

Uma variedade de [arroz](#) chamada de IR8 desenvolvida por cientistas do Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz (IRRI) na década de 60 causou uma considerável repercussão e foi considerada como sendo parte da "Revolução Verde" já que produzia rendimentos inacreditáveis e evitou a escassez de alimentos prevista para o período. Enquanto isso, no entanto, os rendimentos do arroz IR8 declinaram em cerca de 15 por cento e o cultivo desta que fora outrora uma planta muito promissora não é mais considerado vantajoso.

Com isto, os pesquisadores do Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology e a Universidade de Potsdam na Alemanha conduziram uma pesquisa para entender completamente o que está por trás das mudanças no rendimento da variedade IR8 do arroz. Apesar de nada ter mudado na constituição genética da planta de arroz IR8 nos últimos 50 anos, seus rendimentos têm declinado continuamente.

Usando a planta modelo da *Arabidopsis thaliana* (geralmente conhecida como *thale cress*), os pesquisadores puderam observar que uma concentração mais alta de dióxido de carbono resultava no desbloqueio da capacidade da planta anã formar ácido giberélico. O dióxido de carbono parece ter o mesmo efeito estimulante de crescimento que aquele acionado pelo ácido giberélico. Sendo assim, no ensaio, as plantas anãs gradativamente perderam sua vantagem e se assemelharam cada vez mais às plantas controle.

O cultivo de variedades anãs não é só comum no caso do arroz, os produtores rurais também preferem variedades de caules curtos de [trigo](#); ambos os cereais são alimentos básicos consumidos por uma maioria da população global. Os pesquisadores estão hoje buscando o mecanismo através do qual o dióxido de carbono gasoso influencia o crescimento das plantas.

Confira a nota à imprensa do Max Planck Institute em <http://www.mpg.de/6650626/carbon-dioxide-crop-yields>.

HOLANDA BUSCA LIBERAÇÃO DE VARIEDADE DE BATATA GM

A BASF Plant Science submeteu um pedido ao Joint Research Centre da Comissão Europeia (EC) para realizar ensaios de campo (testes experimentais) e/ou a produção experimental de sementes na Holanda da linhagem AV43-6-G7 de batata [geneticamente modificada](#) (GM), com uma composição alterada de amido, segundo o Decreto para Organismos Geneticamente Modificados.

Os campos experimentais serão localizados nos municípios de Steenbergen (província de Noord-Brabant), Borger-Odoorn (província de Drenthe), Lingewaard (província de Gelderland) e Overbetuwe (província de Gelderland). A mesma variedade de batata GM também foi planejada para liberação na República Tcheca, Alemanha e Suécia. Além disso, as liberações experimentais da mesma

linhagem vegetal foram obtidas na Holanda, República Tcheca e Suécia e nenhum impacto adverso foi registrado em qualquer um dos testes experimentais no meio ambiente ou na saúde humana.

Para mais informações, visite o site da Comissão Europeia em http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/gmp_report.aspx?CurNot=B/NL/12/L01.

PATERSON: TEMORES RELATIVOS A DANOS A SAÚDE CAUSADOS POR TRANSGÊNICOS 'COMPLETA TOLICE'

As preocupações com implicações na saúde dos transgênicos são "uma completa tolice" segundo o secretário do meio ambiente do Reino Unido, Owen Paterson. "Temos que olhar para os transgênicos de forma simpática... Estou certo de que isto seria bom," disse Paterson em uma entrevista. Ele também destacou que os consumidores já estão se alimentando com alimentos GM há algum tempo, com 160 milhões de hectares de espécies agrícolas GM sendo cultivadas no mundo todo. E, sendo assim, os [alimentos GM](#) devem ser plantados e vendidos amplamente no Reino Unido.

Paterson compartilha da mesma perspectiva sobre alimentos transgênicos com vários dos seus colegas, inclusive David Willetts, o ministro de ciências. "Então nós deveríamos falar disto dentro do governo, em nível Europa e deveríamos dissuadir o público," acrescentou.

Leia mais em <http://www.europabio.org/agricultural/news/telegraph-speed-roll-out-gm-crops-says-downing-street> e <http://www.bbc.co.uk/news/uk-politics-20664016>.

ESPÉCIE AGRÍCOLA GM REPELENTE A INSETO SERÁ TESTADA NO REINO UNIDO NO PRÓXIMO ANO

Cientistas da Rothamstead Research Institute no Reino Unido darão prosseguimento aos seus planos de conduzir testes em campo da primeira [variedade GM](#) do mundo que deverá apenas repelir, ao invés de matar, os insetos, independentemente das oposições contínuas dos grupos ambientais.

Um porta-voz da Rothamstead disse que o nível e a extensão da segurança mediante o início dos testes no próximo ano dependerão de quaisquer ameaças que eles possam vir a receber de destruição do teste experimental. O instituto de pesquisa também está antecipando o engajamento em conversas com os grupos opositores no próximo ano.

A medida foi apoiada pelo pedido feito por Downing Street para a Europa facilitar o uso de transgênicos. O porta-voz oficial do Primeiro Ministro disse que o Reino Unido está trabalhando em conjunto com a Comissão Europeia. Além disso, o Ministro do Departamento Inglês de Meio Ambiente, Alimentos e Assuntos Agropecuários disse que as espécies agrícolas GM devem ser desenvolvidas para alimentar o mundo.

Para mais informações, vá para <http://www.scoop.it/t/wheat>.

55% DOS ITALIANOS FAVORECE A PESQUISA DE TRANSGÊNICOS, 52% ESTÁ DISPOSTO A COMPRAR ALIMENTOS GM

Segundo um levantamento realizado pelo Institute for Studies on Public Opinion (ISPO) sediado em Milão, na Itália, 55% dos italianos acredita que a continuação das pesquisas [GM](#) no seu país é útil, enquanto que 52% dos entrevistados disse que está disposto a comprar alimentos com organismos geneticamente modificados (OGM) no futuro.

O referido instituto de pesquisa acrescentou que 52% dos italianos consideraria comprar [alimentos GM](#) sob certas condições. O fator motivador principal se refere aos benefícios em potencial à saúde dos OGMs (48%), seguido pela sua maior sustentabilidade ambiental (37%) e o seu menor preço em comparação à sua contraparte (27%). Um quarto da população, por outro lado, não compraria OGMs sob nenhuma condição.

Além disso, a maioria da população (52%) concorda que se for legal vender produtos OGMs, também deveria ser legal cultivá-los. Para

56% dos entrevistados, é injusto permitir que os plantadores estrangeiros cultivem [variedades OGM](#) e depois as vendam na Itália, enquanto que os produtores rurais italianos são proibidos de fazer o mesmo.

Para mais informações, visite http://www.futura.gra.it/index.php?option=com_content&task=view&id=247&Itemid=115.

UNIVERSIDADE DINAMARQUESA ABRIRÁ CENTRO DE PESQUISA GENÔMICA

A Universidade dinamarquesa de Aarhus irá fundar um centro de pesquisa em seleção genômica para fornecer novas ferramentas para uso no [melhoramento de plantas](#) e animais de última geração. Apelidado de GenSAP, o centro será trazido à vida através da colaboração de uma longa lista de parceiros desde as universidades e instituições de pesquisa na Dinamarca e fora do país até empresas e organizações industriais. O centro será dirigido por Mogens Sandø Lund da Universidade de Aarhus e tem um orçamento coletivo para mais de cinco anos de 68,7 milhões de coroas dinamarquesas, dos quais o 30,6 milhões de coroas foram alocadas para a Danish Council for Strategic Research, Programme Commission for Health, Food and Welfare.

Para mais informações, <http://mbg.au.dk/en/news-and-events/news-item/artikel/nyt-forskningscenter-for-genomisk-selektion-oprettes-paa-aarhus-universitet-1/>.

PESQUISAS

CIENTISTAS DESENVOLVEM ALFAFA TRANSGÊNICA PARA RESISTIR ATAQUE DO BESOURO HYPERA POSTICA

O besouro *Hypera Postica* que ataca a [alfafa](#) é um dos graves problemas na sua produção, danificando até 50-70 por cento da lavoura. Sendo assim, Masoud Tohidfar do Agricultural Biotechnology Research Institute do Irã (ABRII) e colegas introduziram a resistência genética contra o besouro *Hypera Postica* em três variedades comerciais de alfafa iranianas (Km-27, Kk-14, e Syn-18) pela transformação mediada pela *Agrobacterium*.

O grupo de pesquisa usou um gene sintético da *cry3a* para conferir resistência ao besouro. As análises confirmaram que o gene teve sucesso na sua expressão em plantas transgênicas, que exibiram maior resistência ao besouro comparadas ao controle. Nenhuma diferença significativa foi descoberta em termos das características morfológicas e comportamentais de crescimento das plantas transgênicas e plantas controle.

Leia o abstrato em <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11240-012-0262-2?LI=true>.

EFEITO DE LESÕES NA PRODUÇÃO DE ANTICORPOS MONOCLONAIS NO TABACO GM

Foi conduzido um estudo para investigar a produção do anticorpo monoclonal recombinante (MAb) das plantas de tabaco em relação à maturidade da planta, lesões, ou amostragens retiradas repetidamente e identificar as possíveis causas da degradação da proteína recombinante. Este estudo foi conduzido por Richard Colgan da East Malling Research e outros cientistas.

O grupo notou que as plantas com idades diferentes produziam imunoglobulinas (IgG), mas não a IgG-HDEL, um anticorpo que se forma no retículo endoplasmático. A quantidade de anticorpos produzida diminuiu nas plantas transgênicas jovens expressando a IgG, mas não as que expressavam a IgG-HDEL. No entanto, o oposto foi observado nas plantas maduras expressando a IgG. Houve também um aumento substancial em rendimento nas plantas maduras expressando a IgG, o que não foi observado nas plantas maduras expressando a IgG-HDEL. A ausência de tais efeitos nas plantas expressando a IgG-HDEL pode implicar que as mudanças causadas por lesões ocorreram após a translação. A aplicação de etileno às plantas transgênicas levou à diminuição da quantidade de IgG recombinante produzida, o que foi consistente com a descoberta de que as plantas lesionadas podem reduzir a produção de IgG em plantas lesionadas próximas a elas.

Para mais informações sobre os resultados do estudo, visite <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-012-9595-1>.

USO DE microRNAs ARTIFICIAIS PARA COMBATER DEGENERESCÊNCIA-DA-VIDEIRA

O vírus da Degenerescência-da-Videira (GFLV) é um dos maiores problemas na produção da videira. O uso de nematicidas para controlar a degenerescência-da-videira causada por vírus é frequentemente proibido. Sendo assim, Noémie S. Jelly da Université de Haute-Alsace, na França e colegas exploraram o uso de abordagens transgênicas para lidar com esta questão.

Os pesquisadores desenvolveram dois percussores de microRNAs artificiais (pre-amiRNAs, em inglês) que atacam o gene da proteína do envoltório do GFLV. A expressão transiente das construções com os percussores de microRNAs artificiais foi testada nos embriões somáticos da videira após seu cultivo consorciado com a *Agrobacterium tumefaciens*. A expressão do amiR^{CP}-1 e amiR^{CP}-2 usando a técnica de RT-PCR chamada de *endpoint stem-loop* foi evidente tão logo quanto um dia após o seu cultivo consorciado, o que implica que houve um processamento ativo dos pre-amiRNAs pelo maquinário da planta. Eles também desenvolveram as construções com sensores GUS (G^{CP}-1 e G^{CP}-2) combinando a sequência alvo dos amiR^{CP}-1 e amiR^{CP}-2 e o 3' terminus do gene GUS. Os ensaios de co-transformação com sensores GUS e as construções dos pre-amiRNAs mostraram evidência de reconhecimento in vivo e a adesão da sequência alvo 21-nt de sensores GUS pelo amiRNA correspondente.

As construções usadas neste estudo poderão ser usadas para desenvolver uvas resistentes ao GFLV.

Leia o abstrato em <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-012-9611-5>.

ALÉM DA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA

CIENTISTAS MANIPULAM ALGA PARA PRODUZIR DROGA ANTICÂNCER

Os cientistas da Universidade da Califórnia em San Diego divulgaram o desenvolvimento bem sucedido de uma alga [geneticamente desenvolvida](#) (*Chlamydomonas reinhardtii*) que produz uma droga terapêutica complexa e cara para combater o câncer. Segundo Stephen Mayfield, um dos pesquisadores, esta descoberta pioneira oferece uma oportunidade de abaixar significativamente o preço da droga.

O método foi especificamente usado em algas porque ele não funciona com bactérias ou mesmo em células de mamíferos. O mesmo grupo de pesquisadores produziu proteínas complexas assim como o soro amiloide de mamíferos, proteína antibiótica humana e vacina contra malária de algas verdes. Mas desta vez, eles desenvolveram uma proteína tridimensional com dois domínios. Um domínio contém um anticorpo que pode aderir à célula cancerosa enquanto que o outro domínio tem uma toxina que mata as células nas quais o anticorpo se aderiu. Tais "proteínas de fusão" são usadas pelas companhias farmacêuticas.

As proteínas de fusão desenvolvidas pelos pesquisadores estão atualmente sendo usadas pelas companhias farmacêuticas com um preço projetado de mais de US\$100.000. Com o uso das algas na produção, a droga irá custar bem menos do que o preço previsto.

Para mais detalhes, leia o artigo em http://ucsdnews.ucsd.edu/pressreleases/biologists_engineer_algae_to_make_complex_anti-cancer_designer_drug.

LEMBRETES DE DOCUMENTOS

INDÚSTRIA OGM: RELATÓRIOS DE PESQUISA DE MERCADO, ESTADÍSTICA E ANÁLISE

A Global Industry Analysts prevê que a indústria mundial de testes genéticos experimentais alcançará o valor de \$2,2 bilhões até 2017,

conforme mencionado no seu recém-lançado relatório. O contínuo crescimento do mercado se deve aos avanços dos testes genéticos experimentais, aumento dos casos de doenças crônicas, e os crescentes números da população em envelhecimento. O país liderando a indústria de testes genéticos no mundo são os Estados Unidos.

Para mais informações sobre o relatório, visite http://www.reportlinker.com/ci02236/Genetically-Modified-Organism-GMO.html#utm_source=prnewswire&utm_medium=pr&utm_campaign=Genetically_Modified_Organism_GMO.

NÃO RESPONDER PARA ESTE E-MAIL. CONTATOS COM A ANBIO DEVERÃO SER FEITO ATRAVÉS DOS E-MAILS

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

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