



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio
Biotecnologia e Biossegurança
Produzido pela ISAAA e ANBio



1-15 Outubro 2009 - CROPBIOTECH UPDATE

CROPBIOTECH UPDATE

NOTÍCIAS

Mundiais

Necessidade de Maiores Investimentos na Agricultura, Afirma FAO

A produção agrícola mundial terá que crescer 70 por cento até 2050 para alimentar 2,3 bilhões a mais de pessoas. Para enfrentar este problema, serão necessários mais investimentos públicos em pesquisa e desenvolvimento, ampla adesão a novas tecnologias, técnicas de plantio e variedades agrícolas. Este ponto de vista foi descrito no artigo *The Technology Challenge (O Desafio da Tecnologia)* da FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) elaborado pelo Fórum de Alto Nível de Especialização em *Como Alimentar o Mundo em 2050* em Roma, na Itália. A FAO menciona as seguintes áreas onde os esforços poderão ser sustentáveis:

- Melhorar a eficiência do uso dos insumos agrícolas pelos produtores rurais
- Desenvolver espécies agrícolas melhoradas
- Investir pesadamente em pesquisas e desenvolvimento agrícolas
- Eliminar as "lacunas de produtividade" existentes

O Fórum da FAO é uma reunião preliminar para a Cúpula Mundial de Segurança Alimentar de 16-18 de novembro de 2009.

Veja o comunicado à imprensa da FAO em <http://www.fao.org/news/story/en/item/35686/icode/>

Nobel Reconhece Trabalhos sobre Telômeros e Ribossomos

Três cientistas dos Estados Unidos, Elizabeth H. Blackburn, Carol W. Greider e Jack W. Szostak ganharam o Prêmio Nobel de 2009 de Fisiologia ou Medicina pela sua descoberta "de como os cromossomos são protegidos pelos telômeros e a enzima telomerase." Blackburn e colegas solucionaram um problema vital relativo à divisão celular: de que forma os cromossomos são copiados fielmente durante o processo e protegidos de degradação. Os telômeros são as regiões na ponta dos cromossomos que evitam que os filamentos de DNA se desenrolem. Eles são parecidos com as pontas plásticas nas extremidades dos cordões de sapatos. Os cientistas mostraram que as células envelhecem quando os telômeros são encurtados. Eles também descobriram uma enzima que designaram telomerase, que permite a substituição dos telômeros. A descoberta da telomerase tem estimulado o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas para combater o câncer e as doenças genéticas causadas por telomerases defeituosas assim como a anemia aplástica.

O Comitê do Prêmio Nobel observou em um comunicado à imprensa que "as descobertas de Blackburn, Greider e Szostak acrescentaram uma nova dimensão ao nosso entendimento da célula, ajudaram a compreender melhor os mecanismos de doenças e estimularam o desenvolvimento de terapias novas em

potencial."

O Comitê do Prêmio Nobel do Instituto Karolinska anunciou o prêmio de 2009 para química. O prêmio foi para os americanos Venkatraman Ramakrishnan e Thomas Steitz e a israelense Ada Yonath pelo trabalho deles de desenvolver um mapa em escala atômica do ribossomo, a fábrica geradora de proteínas da célula. Yonath produziu as primeiras imagens cristalográficas de raio-X da estrutura do ribossomo na década de setenta, uma façanha que era considerada impossível pelo comitê do Nobel. Steitz e Ramakrishnan, por outro lado, trabalharam para determinar as estruturas atômicas das subunidades 50S e 30S do ribossomo.

"A compreensão de como funcionam os mecanismos mais intrínsecos do ribossomo é importante para o entendimento científico da vida. Este conhecimento pode ser colocado em uso prático e imediato; muitos dos antibióticos usados hoje curam várias doenças através do bloqueio da função dos ribossomos bacterianos," o comitê ressaltou em um comunicado à imprensa.

Os comunicados à imprensa estão disponíveis em http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2009/press.html e http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2009/press.html

Mudança e Impacto Climático na Segurança Alimentar

Quais são as consequências da mudança climática na segurança alimentar? Quanto investimento é necessário para compensar os efeitos negativos para o bem estar do ser humano? Um relatório sobre a Adaptação Agrícola à Mudança Climática no Mundo em Desenvolvimento: Quanto Custará? publicado pelo Instituto Internacional de Pesquisas sobre Políticas Alimentares (IFPRI) afirma que a agricultura e o bem estar do ser humano serão adversamente afetados pela mudança climática. "Serão necessários investimentos agressivos na produtividade agrícola na ordem de US\$7,1–7,3 bilhões para aumentar o consumo de calorias o suficiente para compensar os impactos negativos da mudança climática na saúde e bem estar das crianças," sugeriu o relatório.

Usando os modelos de crescimento agrícola na simulação de mudança climática, o relatório prevê, dentre outras coisas, que:

- Nos países em desenvolvimento, as mudanças climáticas irão ocasionar quedas de produtividade nas principais culturas. O sul da Ásia, em especial, será atingido fortemente.
- As produções irrigadas em regiões específicas serão afetadas pela mudança climática, mas as produções irrigadas de todas as culturas no sul da Ásia deverão sofrer grandes quedas.
- A mudança climática deverá resultar em aumentos adicionais de preço das principais espécies agrícolas - arroz, trigo, milho e soja.
- A disponibilidade de calorias em 2050 não será mais baixa do que em um cenário onde não haverá mudança climática – na verdade, irá diminuir com relação aos níveis registrados em 2000 em todo o mundo em desenvolvimento.

Baixe o relatório completo em <http://www.ifpri.org/publication/climate-change-impact-agriculture-and-costs-adaptation>

Américas

NSF Financia Estudo de Como as Espécies Agrícolas Respondem à Seca

Uma bolsa de três anos no valor de \$2,4 milhões foi concedida pela Fundação Nacional de Ciências (NSF) para um grupo de colaboradores internacionais composto da Virginia Bioinformatics Institute, International Rice Research Institute e International Maize and Wheat Improvement Center. O projeto Resposta dos grãos ao stress causado pela seca e rede de resistência irá se concentrar no desenvolvimento de uma visão de sistemas biológicos de respostas à seca destas espécies de grãos para ajudar na análise destes complexos processos biológicos. Uma rede de interação de dados sobre o gene do grão resistente à seca também irá ser desenvolvida, juntando e integrando os dados sobre o arroz e o milho para ajudar a identificar o gene regulador chave e sinalizar as reações químicas que podem ser vitais para o melhoramento da resistência à

seca.

"Esta abordagem combinada de bioinformática e sistemas biológicos é uma maneira poderosa de descobrir aqueles genes que podem ser modificados de alguma forma para melhorar a adaptabilidade da espécie agrícola, contribuindo para o desenvolvimento de sistemas estáveis de produção de alimentos em todo o mundo," Andrew Pereira, o chefe do projeto, disse. Outra estratégia do projeto é o desenvolvimento do site sobre a resistência à seca dos grãos que irá oferecer ferramentas de investigação e visualização permitindo que os membros do projeto e usuários em geral explorem as atualizações, métodos e resultados do projeto. O CIBRED, "Ciberinfraestrutura para Pesquisadores, Educadores e Desenvolvedores na Área de Biologia", outro projeto financiado pela VBI e a NSF, irá ajudar a apoiar os esforços de alcance do projeto.

Vide o comunicado à imprensa em

https://www.vbi.vt.edu/public_relations/press_releases/nsf_grant_to_study_crop_drought

Mais Biocombustíveis de Milho Podem Prejudicar a Água

Teme-se que o uso de milho como matéria prima para biocombustíveis irá aumentar as quantias de resíduos de fertilizante e pesticida em volta dos campos de milho, afirma um estudo liderado pelos cientistas da Purdue, Indrajeet Chaubey e Bernard Engel. O estudo financiado pelo Departamento de Agricultura dos EUA foi iniciado para determinar o impacto ambiental de uma maior área plantada com milho, de 93 milhões de acres em 2007 para 12,1 milhões no ano passado.

O estudo comparou os campos com sistema de rotação contínua de milho com os campos com rotação de milho e soja. "O nitrogênio e os fungicidas são mais usados nos cultivos do milho do que da soja. As perdas em sedimento se tornam mais predominantes já que frequentemente necessita-se lavar a terra, diferentemente do sistema de rotação onde pode haver campos onde se utiliza o sistema de plantio direto," afirmou Engel. Estudos semelhantes serão conduzidos nos outros estados que cultivam milho, o Iowa, Tennessee e Arkansas que também deverão incluir os impactos de diversas matérias primas, para criar práticas de manejo que reduzam as perdas em sedimento, nutrientes e pesticidas.

Vide o artigo completo em <http://www.purdue.edu/newsroom/research/2009/sep/090928ChaubeyWater.html>

USDA Une Esforços com FDA para Desenvolver Novas Normas de Segurança Alimentar

O Serviço de Marketing (AMS) do Departamento de Agricultura dos EUA– a diretora da Agência de Produtos Frescos, Leanne Skelton, irão se unir ao FDA, órgão de controle de alimentos e medicamentos dos EUA, durante seis meses para desenvolver normas de segurança alimentar para melhorar, compartilhar e trocar as "melhores práticas" e idéias a cerca da segurança dos produtos. "Nós estamos alegres pelo FDA ter procurado a consultoria e a cooperação do USDA ao enfrentar os desafios de assegurar a segurança e disponibilidade de produtos frescos e alimentos saudáveis," disse o gerente do AMS, Rayne Pegg.

O USDA e o FDA têm visitado fazendas em todo o país para coletar dados dos produtores rurais. "É extremamente importante para nós que ouçamos as idéias, preocupações e experiências diretamente dos produtores locais em todo o país à medida que criarmos normas para ajudar a proteger a segurança dos produtos frescos da fazenda à mesa," disse a Comissária do FDA, Margaret Hamburg. Esta iniciativa apóia a convocação da administração de Obama de "esforços inovadores e agressivos para fortalecer as proteções contra alimentos perigosos e doenças provenientes de alimentos".

Vide o artigo em <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm185278.htm>

Ásia e Pacífico

Impactos Sócio-Econômicos dos Cultivos Biotecnológicos nas Filipinas e Indonésia

As atividades de pesquisa e desenvolvimento que têm sido realizadas para comercializar produtos

geneticamente modificados para solucionar as piores pragas e doenças nas Filipinas e Indonésia deverão trazer benefícios econômicos expressivos. As projeções indicam que os produtos feitos através da bioengenharia assim como o mamão papaia transgênico, o mamão papaia resistente ao vírus da mancha anelar da papaia, a berinjela (Bt) com resistência a inseto e o tomate resistente a múltiplos vírus (MVR) nas Filipinas e a batata resistente ao mildio da batateira, a batata (Bt) resistente a inseto e o tomate MVR na Indonésia, obterão altos retornos, o que justifica os investimentos na pesquisa e comercialização destes produtos. Eles estão descritos no livro *Projected Impacts of Agricultural Biotechnologies for Fruits and Vegetables in the Philippines and Indonesia*, com revisão dos Drs. George Norton e Desiree Hautea do Virginia Polytechnic Institute and State University, EUA e University of the Philippines Los Banos, respectivamente.

O livro apresenta a projeção do nível e distribuição de custos e benefícios associados às espécies biotecnológicas com base em uma série de estudos de avaliação de impacto ex-ante com o apoio do Projeto II de Apoio à Biotecnologia Agrícola (ABSP II) e o Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agrobiotecnológicas (ISAAA). O livro foi co-publicado pelo ISAAA e o Centro Regional do Sudeste Asiático para o Curso e Pesquisas de Pós-graduação em Agricultura (SEARCA).

Perguntas sobre o livro podem ser feitas pelo email isaaa-seasia@isaaa.org ou jap@agri.searca.org. A cópia eletrônica do livro pode ser baixada em <http://www.isaaa.org/resources/publications/default.html#projectedimpacts2009>

Europa

Ministros da UE Pedem Mais Rapidez nos Procedimentos de Aprovação dos Transgênicos

De acordo com os especialistas, os pecuaristas na Europa irão enfrentar uma crise a não ser se a UE relaxar suas rígidas regras de importação relativas às espécies geneticamente modificadas, particularmente da sua posição de tolerância zero. Não há mais carregamentos de soja chegando às costas europeias despachados dos Estados Unidos, depois de diversos carregamentos terem sido devolvidos devido à presença de variedades não aprovadas dos milhos GM MON88017 e MIR604, segundo um artigo publicado pela GMO Compass. Dada esta situação, muitos ministros de agricultura pediram para a UE acelerar seu procedimento de aprovação.

A comissária da agricultura da UE, Mariann Fischer Boel, tem constantemente insistido para a Comissão da UE acelerar a aprovação de novas variedades de GMs em vão. A maioria dos votos exigida dos Estados Membros não foi alcançada na aprovação do MON88017 na reunião do Comitê Permanente da Comissão da UE em julho deste ano. Segundo o artigo, também é pouco provável que uma maioria qualificada de votos seja alcançada no Conselho de Ministros de Agricultura em 19 de outubro.

Na última reunião do Conselho dos Ministros, a Ministra dinamarquesa de Alimentos, Eva Kjer Hansen, ecoou o pedido de Boel. Ela insistiu que a comissão da UE resolvesse o problema da indústria de rações gerado pela posição da região de tolerância zero com relação aos OGMs não-aprovados. "Atrasos e uma política de tolerância absolutamente zero com relação a organismos geneticamente modificados são prejudiciais para os fornecimentos de alimentos da União Européia," disse Hansen. "A rígida interpretação da política de tolerância zero é um problema técnico que poderá ter sérias consequências econômicas para os fornecimentos de alimentos em toda a UE."

Os ministros de agricultura alemães de estado também pediram procedimentos de autorização rápida para as rações GM e pelo "uso prático do regulamento de tolerância zero" na sua conferência de outono em 18 de setembro.

O artigo original está disponível em <http://www.gmo-compass.org/eng/news/466.docu.html>

Relatório Dinamarquês: Cultivos GM Podem Reduzir Preocupações com Clima e Meio Ambiente

As variedades geneticamente modificadas (GM) têm o potencial de reduzir as emissões dos gases de efeito

estufa, bem como de auxiliar os produtores rurais a lidarem com a mudança climática. Isto foi publicado em um relatório do Ministério dinamarquês de Alimentos, Agricultura e Pesca que também reservou DKr 65 milhões (US\$13 MM) para aumentar as pesquisas sobre os cultivares GM.

"Hoje, oito por cento da área mundial de terras agrícolas está sendo usada para o plantio de cultivares GM e os OGMs têm um potencial positivo que devemos levar em séria consideração," disse a Ministra dinamarquesa de Alimentos, Agricultura e Pesca, Eva Kjer Hansen. "Vinte por cento dos europeus tem a idéia errada de que seus próprios genes sofrerão alterações se comerem alimentos GM . . . Pode ser difícil distinguir entre a verdade e a ficção quando se fala em biotecnologia moderna e esta é a razão que me levou a encomendar este relatório, que se justapõe ao conhecimento atual do assunto."

O comunicado à imprensa do Ministério está disponível em http://www.fvm.dk/News_display.aspx?ID=18488&PID=169628&year=2009&NewsID=5754

Baixo Impacto do Milho GM sobre o Convencional

Um estudo de avaliação ambiental apoiado pela União Européia para analisar o possível impacto do milho GM sobre o milho convencional foi conduzido em Girona, na Espanha. Doze campos de milho foram semeados com milho GM em 2004 e foram plantados com sementes convencionais na estação seguinte. Os resultados mostraram que a presença de plantas voluntárias geneticamente modificadas nestas áreas é baixa, com menos de 30 plantas por hectare. A dispersão de pólen também é limitada devido ao alcance do pólen ser muito mais curto do que do milho convencional. A polinização cruzada é, portanto, muito baixa.

A presença esporádica de sementes GM variou entre 0,016 e 0,16%, bem abaixo da meta de 0,9% estabelecida pela legislação européia. O relatório concluiu que a presença esporádica dos GMs é muito baixa, sendo assim, a rotulagem não é necessária. Ademais, a polinização cruzada e plantas voluntárias podem ser facilmente controladas pelas técnicas agrícolas e consideradas como sendo um dano negligenciável.

Leia o relatório em espanhol em <http://www.fundacion-antama.org/noticia/la-probabilidad-de-impacto-del-ma-z-mg-sobre-el-convencional-es-muy-baja>

Novo Portal de Genômica Botânica Deverá Apoiar Pesquisas de Variedades Melhoradas

O laboratório europeu de biologia molecular do instituto europeu de bioinformática (EMBLEBI), em parceria com o Laboratório de Cold Spring Harbor, EUA, lançou o Ensembl Plants, um recurso gratuito disponível na internet de pesquisas em genômica botânica. Este recurso permite que os pesquisadores ao redor do mundo tenham acesso e visualizem os resultados dos testes em escala genômica em diferentes espécies botânicas, inclusive a Arabidopsis, o arroz, o sorgo, o álamo e a videira. "A interface é familiar para os pesquisadores porque já está em uso para visualizar informações relativas a genomas de outras espécies, tornando este novo recurso bem acessível," disse Paul Kersey, líder da equipe do Projeto de Genomas Ensembl do EMBL-EBI.

O primeiro lançamento inclui os dados de genomas de novas pesquisas apoiadas pelo Conselho de Pesquisas em Biotecnologia e Ciências Biológicas (BBSRC). Richard Mott da Universidade de Oxford com Paula Kover da Universidade de Bath sequenciaram os genomas de 17 linhagens da Arabidopsis thaliana. Além de oferecer um catálogo detalhado da variação do genoma da Arabidopsis, o projeto serve como piloto para a aplicação de métodos de sequenciamento de alto desempenho nos genomas botânicos.

Leia o comunicado à imprensa em <http://www.ebi.ac.uk/Information/News/pdf/7OctEnsemblPlants.pdf>
Acesse Ensembl Plants em <http://plants.ensembl.org/index.html>

PESQUISA

Fito-hormônio Ajuda Plantas a Eliminarem Resíduos de Pesticidas

Os cientistas em todo o mundo têm buscado novas maneiras de minimizar os resíduos de pesticidas que permanecem nas culturas de alimentos após a colheita. É possível que hoje os pesquisadores da Universidade de Zhejiang na China tenham descoberto a resposta. Jing Quan Yu e colegas, em um artigo publicado pelo Journal of Agricultural and Food Chemistry, relatou que a aplicação de brassinosteróides nas lavouras poderá ajudar as plantas a eliminarem os resíduos de determinados pesticidas.

Descobriu-se que os brassinosteróides (BR), primeiro identificados vinte anos atrás, exercem papéis importantes na regulação do crescimento e desenvolvimento da planta. Eles também foram testados nas respostas das plantas a fatores ambientais de stress e na defesa das plantas contra patógenos bacterianos, fungais e virais.

Yu e colegas trataram as plantas de pepino com 24-epibrassinolide (EBR), um tipo de BR, e depois trataram as plantas com diversos pesticidas, inclusive clorpirifos (CPF), um inseticida comercial de amplo espectro. O BR reduziu significativamente a toxicidade e resíduos deles nas plantas. "Os BRs podem ser promissores, amigos do meio ambiente, substâncias naturais adequadas para ampla aplicação na redução de riscos de exposição de seres humanos e do meio ambiente aos pesticidas," Yu e colegas escreveram no seu artigo. Atualmente, não há nenhuma evidência direta de efeitos danosos dos BRs na saúde humana.

O artigo está disponível para ser baixado em <http://pubs.acs.org/stoken/presspac/presspac/full/10.1021/jf901915a?cookieSet=1>

Luz Ajuda Micróbios a Invadirem Verduras de Folha Verde

Os resultados de um estudo conduzido por pesquisadores do Volcani Center e da Universidade de Tel Aviv em Israel mostraram que a exposição à luz, e talvez a fotossíntese em si, podem estar ajudando bactérias como a que causa gastroenterite - Salmonella enterica, a serem internalizadas nas folhas da alface, fazendo-as impermeáveis à água. Estas descobertas podem ser úteis para limitar o acesso das bactérias às verduras de folha verde.

Os pesquisadores observaram que a incubação na luz ou a pré-exposição à luz das folhas da alface americana expostas às bactérias resultava na agregação das bactérias em torno do estômato aberto e invasão do tecido interno da folha. Em contraste, a incubação no escuro resultou em um padrão descentralizado de ligação e muito pouca internalização.

As bactérias penetram as superfícies mais profundas da folha da alface entrando nos pequenos poros designados estômatos, acreditam os cientistas. Estes poros, que as plantas usam para obter e liberar gás durante a fotossíntese, estão abertos na luz. Os pesquisadores também acreditam que as bactérias podem ser atraídas ao estômato pelos compostos produzidos durante a fotossíntese que não são produzidas no escuro. Na verdade, os cientistas descobriram que mutações que afetam a motilidade ou a quimiotaxia da Salmonella, fenômeno através do qual as bactérias dirigem o seu movimento de acordo com um químico no seu ambiente, inibiu a internalização das bactérias.

O artigo publicado pela revista Applied and Environmental Microbiology está disponível em <http://dx.doi.org/10.1128/AEM.01084-09>

LEITURAS RECOMENDADAS

Acesso Chave e Descritivos de Utilização para Recursos Genéticos de Batatas Cultivadas

O documento contém uma lista de um conjunto inicial de caracterização e descritivos de avaliação para a utilização de batatas cultivadas que foi recentemente publicado pela Bioversity International: International Potato Center (CIP).

Este conjunto estratégico de descritivos, junto com os dados de passaporte, se tornará a base para o portal de nível mundial de acesso a informações sendo desenvolvido pela Bioversity International com o apoio financeiro da Global Crop Diversity Trust. Ele facilitará o acesso e a utilização de dados sobre batatas

cultivadas mantidos nos bancos de genes e não exclui a inclusão de descritivos adicionais, se os dados se tornarem posteriormente disponíveis.

O anúncio e o arquivo do documento em pdf podem ser acessados em:

http://www.biodiversityinternational.org/publications/publications/publication/key_access_and_utilization_descriptors_for_cultivated_potato_genetic_resources.html

Informações sobre o ISAAA e sobre o autor

O ISAAA é uma organização pública caritativa, que não visa lucros, co-patrocinada pelos setores público e privado, trabalhando para diminuir a pobreza em países em desenvolvimento, facilitando a distribuição de conhecimentos e a transferência de aplicações da biotecnologia agrícola, para aumentar a produtividade dos cultivos e aumentar a geração de renda, particularmente para agricultores de poucos recursos, e para proporcionar um meio ambiente mais seguro e o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável. ISAAA é uma pequena rede internacional com um centro global nas Filipinas e centros menores em Nairobi, Quênia e na Universidade de Cornell, Ithaca, New York, EUA.

Clive James, presidente e fundador do ISAAA, tem vivido e trabalhado nos últimos 25 anos em países em desenvolvimento da Ásia, América Latina e África, direcionando seus esforços para a pesquisa agrícola e temas de desenvolvimento, com um foco particular na biotecnologia agrícola e sua contribuição para a segurança mundial de alimentos e a diminuição da pobreza, fome e desnutrição.

Mais informações sobre o ISAAA podem ser obtidas em seu website <http://www.isaaa.org>. Para solicitar publicações, entre em contato com publications@isaaa.org.

A **Associação Nacional de Biossegurança** é uma organização não governamental, sem fins lucrativos que promove a divulgação da informação científica. Nossa home page é atualizada diariamente. Acesse estas e muitas outras notícias de interesse no endereço <http://www.anbio.org.br> e mantenha-se bem informado.