



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio Biotecnologia e Biossegurança

Produzido pela ISAAA e ANBio



15/01/2009

Newsletter ISAAA (1-15 de Dezembro - 2008)

CROPBIOTECH UPDATE

1-15 Dez 2008

NOTÍCIAS

Mundiais

Energia Nuclear no Melhoramento de Plantas Poderá Ajudar a Alimentar os Famintos no Mundo

O melhoramento de plantas e as ciências nucleares podem estar situados nas pontas extremas do espectro tecnológico, mas os cientistas acreditam que 'ser nuclear' poderá potencializar os esforços para produzir plantas de alto rendimento e ajudar a salvar milhões da fome. A IAEA (Agência Internacional de Energia Atômica das Nações Unidas) está pressionando as nações por um aumento no uso da indução à mutação, ou o uso da radiação, para melhorar culturas que podem se tornar resistentes a doenças e sobreviver em condições difíceis assim como secas e enchentes. A Agência declara que se trata de uma técnica comprovada e custo-eficaz e tem sido usada desde a década de 20.

"Para oferecer soluções sustentáveis a longo prazo nós devemos fazer uso de todos os recursos disponíveis. Optar por culturas que poderão nos alimentar melhor é uma das ciências mais antigas da humanidade. Mas nós temos sido negligentes não dando o apoio e nem fazendo os investimentos necessários para a sua aplicação universal," diz o Diretor Geral da IAEA Mohamed ElBaradei. "A IAEA está pressionando as nações por um avivamento de tecnologias para o melhoramento de plantas através da energia nuclear a fim de ajudar a combater a fome mundial."

Exemplos de culturas mutantes que foram lançadas com sucesso incluem a mandioca resistente à doença em Gana, o arroz tolerante às condições de salinidade no Vietnã, o trigo que pode sobreviver nas áridas regiões do Quênia e a cevada que é cultivada com sucesso nas cordilheiras dos Andes.

A nota à imprensa está disponível em

<ftp://ftp.iaea.org/dist/adpi/PressCampaign/PressRelease/FoodSecurityPressRelease.pdf>

FAO: Aquecimento Global Ameaça a Segurança Alimentar do Pacífico

A FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura) adverte que tempestades tropicais frequentes, o aquecimento dos oceanos, enchentes relâmpago e secas irão ter um impacto enorme na segurança alimentar nas nações das Ilhas do Pacífico. De acordo com o relatório "Mudança Climática e Segurança Alimentar nos Países

das Ilhas do Pacífico”, publicado conjuntamente pela FAO, a Secretaria do Programa de Meio Ambiente Regional do Pacífico e a University of the South Pacific, os desastres ligados às mudanças climáticas já estão impondo sérias restrições ao desenvolvimento nas ilhas, que aparentam estar em constante estado de recuperação.

Uma combinação de secas e inundações irá ter efeitos devastadores na agricultura, inclusive stress aos recursos hídricos, crescimento da população de insetos e plantas infestantes, erosão e perda da fertilidade do solo, afirma o relatório. O relatório pede uma abordagem mais sistemática às mudanças climáticas, com planos nacionais de desenvolvimento servindo como base das medidas de adaptação envolvendo governos, o setor privado e a sociedade civil. “Os produtores rurais devem receber as melhores informações e orientações disponíveis sobre as variedades existentes de culturas, opções de manejo do solo e da água em condições alteradas do meio ambiente para evitar o risco de quebra de safras.”

Leia a nota à imprensa em <http://www.fao.org/news/story/en/item/8658/icode/> É possível fazer um download do relatório em <http://www.fao.org/docrep/011/i0530e/i0530e00.htm>

FAO: Quase Um Bilhão de Pessoas estão Morrendo de Fome, Preços dos Alimentos Ainda Altos

Os altos preços dos alimentos levaram mais 40 milhões de pessoas à fome este ano, aumentando o número total de pessoas famintas para 963 milhões no mundo todo ou 14% da população mundial, de acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). A agência das Nações Unidas relata que apesar dos preços dos principais cereais terem caído mais do que a metade dos índices máximos registrados há alguns meses atrás, eles ainda são 28% mais altos do que a média de dois atrás. A situação poderá deteriorar mais ainda à medida que a crise financeira atingir as economias reais em mais e mais países.

A grande maioria das pessoas subnutridas do mundo vive em países em desenvolvimento, totalizando 65% em sete nações: Índia, China, a República Democrática do Congo, Bangladesh, Indonésia, Paquistão e Etiópia. Cerca de dois terços dos famintos no mundo vivem na Ásia e uma a cada três pessoas - ou 236 milhões – são famintos crônicos da África sub-saariana.

“Esta triste realidade não deveria ser aceita na aurora do século 21, uma época em que nossos esforços estão dirigidos à liberdade e direitos humanos,” declarou o Diretor Geral da FAO Jacques Diouf em um pronunciamento. Diouf ainda observou que a meta de redução pela metade do número de pessoas subnutridas até 2015 está se tornando cada vez mais difícil de ser alcançada.

Para maiores informações, leia <http://www.fao.org/news/story/en/item/8836/icode/> O Estado da Insegurança Alimentar no Mundo de 2008 da FAO's está disponível para ser baixado em <http://www.fao.org/docrep/011/i0291e/i0291e00.htm>

DOE Joint Genome Institute (Instituto do Genoma do Departamento de Energia Norte Americano) Termina o Genoma da Soja

A soja é uma commodity agrícola relevante, perdendo apenas para o milho. Portanto, a comunidade de pesquisas se prepara para colher os benefícios do projeto concluído da montagem do código genético da soja (Glycine max) publicado pelo DOE Joint Genome Institute (DOE JGI). Esta informação é importante para desenvolver novas estratégias de

melhoramento para a cultura que é responsável por 70 por cento da proteína comestível no mundo. A soja também é uma matéria prima em ascensão para a produção de biodiesel.

“A seqüência genômica é o resultado direto de um memorando de entendimento entre o DOE e o Departamento de Agricultura dos EUA para aumentar a colaboração entre agências de genômica vegetal”, disse o Sub-Secretário de Ciência do DOE Dr. Raymond L. Orbach. “Nós temos orgulho de apoiar esse importante avanço científico que não irá somente aumentar o nosso conhecimento de uma commodity agrícola chave, mas também nos levar à novas perspectivas com relação à produção de biodiesel.”

Veja a nota à imprensa do DOE em http://www.jgi.doe.gov/News/news_12_08_08.html

Forjando Alianças, Avançando Contra a Fome

Um seminário coordenado pela Aliança Norte Americana para por um Fim a Fome e o Escritório de Ligação da Organização para Alimentação e Agricultura (FAO) para a América do Norte e em nome da Aliança Internacional De Combate à Fome foi realizado em Washington DC para discutir as estratégias de combate à fome global. Contando com a participação de representantes do Brasil, Canadá, Israel, Jordão, México, Serra Leone e os Estados Unidos, o ponto alto da reunião foi a troca de idéias e melhores práticas para aumentar a consciência dos doadores em potencial sobre a importância da interação com grupos nacionais que estão trabalhando com questões relativas a fome. A Fundação das Nações Unidas, a Fundação Bill e Melinda Gates e a Fundação Hewlett foram algumas das apresentadoras.

A Diretora Geral Assistente da FAO Lorraine Williams, Presidente da Aliança Internacional de Combate à Fome apelou para o Presidente eleito dos Estados Unidos Barack Obama “para fazer da emancipação da humanidade da fome uma peça de centro da política exterior norte americana.” Ela acrescentou, no entanto, que “apelos aos líderes individuais, se forem ter algum peso, devem ser reforçados pela construção de um grupo sólido de apoio público à idéia de que a humanidade poderá – e deverá – livrar o mundo da fome de uma vez por todas e para sempre”. Em uma sessão informativa do Congresso para os participantes sobre a fome, o congressista Jim McGovern, Co-Presidente do House Hunger Caucus (Convenção de Combate à Fome da Câmara), expressou seu otimismo ao dizer que a questão da fome será uma prioridade na nova administração dos EUA.

A Aliança Internacional foi fundada em 2003 pelas agências para alimentação e agricultura com sede em Roma - FAO, o Programa Mundial de Combate à Fome, o Fundo Internacional para o Desenvolvimento Internacional da Agricultura e da Biodiversidade – para conjuntamente promoverem ações mais determinadas contra a fome e má nutrição.

Para maiores detalhes, consulte a nota à imprensa em <http://www.fao.org/news/story/en/item/8973/icode/>

Revisão das Ligações do CGIAR e NARS

Uma revisão do trabalho ligado à biotecnologia do Grupo Consultivo de Pesquisa Agrícola Internacional (CGIAR) e sua parceira NARS - Sistema Nacional de Pesquisas Agrícolas levou à várias recomendações para aprimorar o processo. Percebeu-se a “clara necessidade de procedimentos especiais, particularmente do envolvimento da parceira chave NARS desde os seus primeiros estágios para assegurar o fluxo eficiente de pesquisa para utilização”. Foram feitas as seguintes recomendações levantadas no seminário “Biotecnologia, biossegurança e o CGIAR: Promovendo a melhor prática na ciência e política”, organizado pelo Conselho de Ciência do CGIAR, o Instituto

Internacional de Pesquisas do Arroz e a Bioversity International:

- É imperativo criar uma rede a fim de melhorar a apresentação dos produtos biotecnológicos do CGIAR. A Rede deverá envolver a NARS e outros parceiros. Suas tarefas deverão incluir a identificação de melhores práticas, o desenvolvimento de planos de negócios, e outros aspectos de desenvolvimento e apresentação do produto.
- Sistema-representação ampla nos fóruns de política internacional deverá ser coordenada (possivelmente pela Rede de Apoio às Pesquisas de Biotecnologia do CGIAR), especialmente a fim de fornecer contribuições técnicas e enfatizar os cenários/opções de pesquisas.

Uma versão pré-publicação do relatório do seminário está em <http://www.sciencecouncil.cgiar.org/home/priorities-strategies/en/>

África

Quênia Aprova Lei de Biossegurança

Após consultas rigorosas e detalhadas dos colaboradores desde 2002, o Parlamento da Quênia passou com unanimidade a Lei de Biossegurança em 9 de dezembro de 2008. A Lei foi apoiada pelos ministros no governo e outros parlamentares que a abordaram de uma perspectiva altamente informada. A Lei é um instrumento vital para cumprir com as exigências do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e salvaguardar os quenianos contra a utilização indiscriminada de organismos geneticamente modificados (GMOs) especialmente movimentos transfronteiriços. O Ministro da Agricultura William Ruto disse que "Os benefícios resultantes da Lei são enormes. Ela dá à nação uma maneira abrangente e coordenada de canalizar os benefícios da pesquisa e melhora a auto-suficiência na produção de alimentos".

A lei visa facilitar a pesquisa responsável e ingressar nos produtos transgênicos através de um processo transparente com base científica e previsível. Contribuindo ao debate, a Ministra de Educação Superior, Ciência e Tecnologia Sally Kosgey enfatizou "Nós não devemos temer a ciência ou temer avançar. O país está lutando por comida e nós queremos que os nossos cientistas não vivam em Genebra ou qualquer outro lugar, mas que tenham a proteção da lei e conduzam suas pesquisas aqui em seu próprio país". Nos seus comentários de fechamento e voto de agradecimento, a Dra. Kosgey advertiu a mídia contra o sensacionalismo sobre questões de interesse nacional, mas ao invés disso, que deveriam questionar e cobrir essas questões de forma objetiva e equilibrada. Ao reconhecer os seus esforços, o Ministro de Terras James Orengo disse "Eu só gostaria de enfatizar a maneira capaz pela qual a Ministra tem pilotado esta Lei através de três estágios, e o tipo de consenso alcançado durante o debate na Casa. Eu acredito que se alguns de nós podem seguir seus passos, os negócios da Casa serão realizados de forma bastante expediente".

A lei agora aguarda o consentimento presidencial e uma vez em vigor, as modalidades de estabelecimento do Órgão Nacional de Biossegurança (NBA) terão início para direcionar as aprovações reguladoras e tomadas de decisão no prosseguimento de testes de campo confinados em andamento do algodão transgênico resistente a insetos, milho e outros produtos ao próximo nível de comercialização. A aprovação da Lei é um importante marco já que é de relevância estratégica para a Quênia na África e na comunidade internacional. O país agora se une às legiões de outras nações africanas que passaram leis de biossegurança incluindo os Camarões, Tanzânia, Maláui, Ilhas Maurícius, África do Sul, Burkina Faso, Namíbia, Mali e Zimbábue. Em setembro de 2008, o governo lançou uma Estratégia Nacional para Conscientização da Biotecnologia com duração de cinco anos (BioAWARE-Kenya em inglês) como um mecanismo para melhorar o entendimento e a

conscientização do público sobre a biotecnologia através da divulgação de informações precisas, oportunas e moderadas.

Para maiores informações sobre a Lei de Biossegurança, entre em contato com o Sr. Harrison Macharia, Chefe da Secretaria da Ciência, Conselho Nacional de Ciências e Tecnologia em harrison@ncstnbo.or.ke ou harimacharia@yahoo.com

Américas

Monsanto Compra Empresas Brasileiras de Cana de Açúcar

A Monsanto Company declarou ter finalizado a aquisição da Aly Participacoes Ltda. no valor de US \$290 milhões através de sua participação em uma licitação a fim de capturar a demanda crescente por matéria prima e biocombustíveis. A Aly Participacoes Ltda. opera as empresas de melhoramento e tecnologia da cana de açúcar CanaVialis S.A. e Alellyx S.A., ambas sediadas no Brasil. A Monsanto já tinha um acordo de licença de uso e colaboração de melhoramentos genéticos com as referidas empresas para desenvolver e comercializar as tecnologias Roundup Ready e Bt de proteção contra insetos para os produtores de cana de açúcar no país.

A CanaVialis é a maior empresa privada de melhoramento genético da cana de açúcar no mundo. A Alellyx, por sua vez, é uma empresa de genômica aplicada que se concentra no desenvolvimento de genes através da biotecnologia primeiramente para a cana de açúcar.

Leia a nota à imprensa em <http://monsanto.mediaroom.com/index.php?s=43&item=664>

Cuba Decide Abraçar a Biotecnologia

Plantas geneticamente modificadas poderão em breve criar raízes em Cuba, de acordo com o Diretor do Instituto de Engenharia Genética e Biotecnologia Carlos Borroto. O país espera que através da adoção de cultivares transgênicos, ele se livrará das importações agrícolas. A Cuba atualmente tem que importar mais do que 50% dos seus alimentos. As variedades transgênicas de milho com resistência a insetos e herbicidas desenvolvidas pelos cientistas cubanos estão atualmente em fase de experiência nas lavouras nas províncias de La Habana, Santa Clara, Ciego de Avila, Camagüey e Santiago de Cuba, conforme um relatório da Granma Internacional. Os institutos cubanos de pesquisas também estão trabalhando arduamente para desenvolver soja, batatas e tomates geneticamente modificados.

Leia o artigo original em

<http://www.granma.cu/ingles/2008/diciembre/juev11/corn.html>

Modelo feito em Computador Prevê o Rendimento das Culturas para a Produção de Bioenergia

O ALMANAC, um modelo feito em computador desenvolvido pelo Setor de Pesquisas Agrícolas do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, pode avaliar a utilização das culturas tais como o milho e switchgrass para a produção de bioenergia. Originalmente usado como ferramenta no manejo de culturas e posteriormente no manejo de pastos, o ALMANAC pode prever precisamente o rendimento simulado de uma cultura na faixa de 1 a 10 por cento do rendimento real.

O modelo ajuda a determinar os resultados em pastagens, solos marginais e mais terras

férteis, dando assim alívio aos produtores rurais de suas preocupações com mudança de terras com lavouras alimentares para lavouras de matéria prima para combustíveis. Ele também prevê os benefícios de melhorias tais como rendimento e eficiência no uso da água.

O ALMANAC pode ser acessado online em <http://www.ars.usda.gov/Main/docs.htm?docid=16601>. A matéria do ARS está em <http://www.ars.usda.gov/News/docs.htm?docid=1261>

<http://www.isaaa.org/contentmanager/newsletter/www.ars.usda.gov/is/pr>

Perspectivas Otimistas para o Amendoim Transgênico

Uma boa notícia para as pessoas que gostam de amendoim, mas são alérgicos a ele. Peggy Ozias-Akins e colegas na University of Georgia em Tifton estão usando engenharia genética para plantar amendoim hipoalergênico. Enquanto a meta não é a de criar amendoins completamente livres de alérgenos, isso poderia ainda sim significar uma redução nas crises alérgicas e até nas mortes.

Certos genes são responsáveis pelas moléculas que acionam a reação alérgica sendo que algumas proteínas causam reações alérgicas mais severas do que outras. A equipe de pesquisas testou os amendoins que não produzem duas proteínas que estão dentre os alérgenos mais intensos. A pesquisa foi publicada no The Journal of Agricultural and Food Chemistry.

Visite <http://blog.wired.com/wiredscience/2008/11/peanuts-with-le.html> para ler a nota à imprensa.

Relatório Norte Americano do GAO sobre o Processo de Regulamentação dos Cultivares Geneticamente Projetados

O Gabinete de Responsabilização do Governo (GAO) Norte Americano, em seu relatório sobre "Cultivares Geneticamente Projetados: Agências Estão Propondo Mudanças para Melhorar Vista Grossa, mas Poderão Tomar Medidas para Melhorar Coordenação e Monitoramento" submeteu diversas recomendações na sua revisão do processo de regulamentação de cultivares geneticamente projetados (GE em inglês). São elas: 1) Que o FDA, Órgão de Fiscalização de Alimentos e Medicamentos, torne público os resultados das suas primeiras avaliações sobre a segurança alimentar dos cultivares GE; 2) Que o USDA e o FDA desenvolvam um acordo para troca de informações sobre cultivares geneticamente projetados com genes que, se liberados nos fornecimentos de alimentos ou rações, podem levantar questões relativas a saúde; e 3) Que o USDA, a Agência de Proteção Ambiental, e o FDA desenvolvam uma estratégia baseada em risco para supervisionar o amplo uso dos cultivares geneticamente projetados.

Sharon Bomer Lauritsen, vice-presidente executiva na área de alimentos e agricultura para a Organização da Indústria de Biotecnologia (BIO), reagiu ao relatório, declarando que "A Organização da Indústria de Biotecnologia e suas empresas membro estão confiantes nos testes rigorosos e processos de aprovação dos produtos derivados da biotecnologia implementados pelas autoridades governamentais norte americanas. Enquanto nós estivemos revendo o relatório de 109 páginas, parece que o GAO tem sugerido um pequeno número de recomendações que poderão melhorar um sistema já robusto. No entanto, o GAO está ignorando o fato de que três agências trabalhando em conjunto têm aprovado dezenas de cultivares para uso comercial que foram desenvolvidos, testados e comercializados para o mercado de forma segura".

Acesse o relatório completo em <http://www.gao.gov/new.items/d0960.pdf>. A declaração da Bio está disponível em http://www.bio.org/news/pressreleases/newsitem.asp?id=2008_1205_01

O Estudo Sugere que Mudança Climática Poderá Aumentar as Pragas do Milho
Estações de plantio mais quentes e invernos mais suaves, trazidos pela mudança climática, poderão aumentar os insetos que se alimentam do milho e de outras culturas, de acordo com um estudo da Purdue University. Infestações severas de pragas podem reduzir significativamente o rendimento do milho nos Estados Unidos, o maior produtor e exportador mundial de milho. O estudo foi publicado na edição corrente do Environmental Research Letters.

Noah Diffenbaugh e colegas compararam seus modelos conservadores de mudança climática às temperaturas limite de sobrevivência de quatro pragas de milho comuns nos EUA: a lagarta da espiga do milho, a broca do milho européia, northern corn rootworm (verme da raiz do milho do norte - *Diabrotica barberi*), western corn rootworm (verme da raiz do milho ocidental - *Diabrotica virgifera*). "Basicamente, nós avaliamos ambos o número de dias quentes o suficiente para que os insetos crescessem e o número de dias frios o suficiente para que os insetos morressem, assumindo que as tolerâncias climáticas documentadas permaneçam as mesmas," explicou o entomólogo da Purdue Christian Krupke, co-autor do artigo. "Isto nos indica o que poderia acontecer em situações climáticas futuras."

Os cientistas prevêem que o aumento de temperatura poderá resultar em uma expansão significativa do raio de alcance de cada uma das pragas pesquisadas, especialmente no caso da lagarta da espiga (*Heliothis zea*), uma praga migratória, geralmente resistente a inseticidas e intolerante ao frio.

Leia o artigo completo em

<http://news.uns.purdue.edu/x/2008b/081216DiffenbaughCornpests.html> O artigo publicado pelo Environmental Research Letters está disponível para assinantes em http://www.iop.org/EJ/article/1748-9326/3/4/044007/erl8_4_044007.html

Seca aumenta Níveis de Vitamina E nas Sementes de Soja

Os cientistas do Setor de Pesquisas Agrícolas (ARS) do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA) descobriram que o clima tem um papel chave nos níveis de tocoferóis nas sementes da soja. Os tocoferóis são uma família de compostos que protegem as células de radicais livres, átomos ou grupos de átomos altamente reativos que podem danificar componentes celulares importantes assim como o DNA e a membrana da célula. A família inclui o alfa-tocoferol, a forma ativa da vitamina E em humanos.

Steven Britz e colegas analisaram o conteúdo dos tocoferóis nas sementes de soja cultivadas em vários lugares em Maryland entre 1999 e 2002. O clima estava relativamente normal entre 1999 e 2001, mas as secas extremas e temperaturas mais quentes marcaram 2002. Os pesquisadores descobriram que em condições extremas de seca em 2002, as linhas de maturação precoce tinham um aumento em até 3,5 vezes com relação ao conteúdo de alfa-tocoferol, comparado aos outros anos durante os quais os índices de precipitação foram adequados.

De acordo com os pesquisadores, o estudo mostra como as propriedades nutricionais das culturas podem ser afetadas dramaticamente pelo tempo e potencialmente pelas mudanças climáticas.

Leia o artigo completo em <http://www.ars.usda.gov/News/docs.htm?docid=1261>

CTNBio do Brasil Aprova o Novo Milho Transgênico

A CTNBio, Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, aprovou o pedido de liberação comercial do milho geneticamente modificado Herculex I no Brasil. O milho transgênico foi conjuntamente desenvolvido pela Pioneer Hi-Bred e Dow AgroSciences. Ele é resistente a uma ampla gama de pragas de insetos que se alimentam do milho brasileiro, inclusive da lagarta-militar e da broca da cana de açúcar. O milho transgênico ainda deverá ser aprovado pelo Ministério de Agricultura do Brasil e o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS) antes de poder ser cultivado.

O Herculex I é a sexta variedade de milho geneticamente modificado liberado para uso comercial no Brasil. A CTNBio aprovou o cultivo de três linhas de milho transgênico, YieldGard da Monsanto, LibertyLink da Bayer e Bt 11 da Syngenta no final do ano passado. O Presidente da Comissão, Walter Colli, observou que os pedidos de liberação comercial aprovados no Brasil até agora são para produtos que já estão em uso em outros países há mais de 10 anos.

Leia a nota à imprensa (em português) em

<http://agenciact.mct.gov.br/index.php/content/view/50013.html>

Soja que Resiste ao Roundworm of Corn (Nematóides Fitoparasitos do Milho) usa o Próprio Gene do Nematóide

O nematóide de cisto da soja (NCS) é uma das pragas mais devastadoras da soja nos EUA que leva a perdas anuais de cerca de US\$1 bilhão. Os nematóides são pragas com características parasitas que habitam no solo e que se alimentam, reproduzem e põem ovos nas raízes da soja levando ao fechamento do fluxo de nutrientes e água para o resto da planta. O controle químico é dispendioso e as variedades resistentes estão disponíveis, mas novas raças virulentas eventualmente acabam se desenvolvendo, assim o controle do NCS é pouco eficaz.

O fitopatologista do Setor de Pesquisas Agrícolas do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos Ben Matthews e colegas em Beltsville, Maryland, explorou o uso da biotecnologia para um possível controle da praga. Eles projetaram um tipo de soja que contém a cópia do DNA de um dos genes do próprio nematóide responsável pela criação de proteínas. Os nematóides que ingerem a cópia do DNA irão desativar a expressão do gene equivalente do parasita que leva à parada do seu próprio mecanismo de criação de proteínas. Testes em estufas no Laboratório de Genômica e Melhoramento da Soja em Beltsville mostraram que 80% a 90% dos nematóides juvenis femininos que se alimentam das raízes da soja transgênica morreram ou deixaram de amadurecer em 30 dias. Estudos mais aprofundados estão se concentrando em um outro teste de estufa e pesquisa da identidade do gene da proteína do NSC usando a *Caenorhabditis elegans*.

Veja a nota à imprensa em <http://www.ars.usda.gov/News/docs.htm?docid=1261> para maiores detalhes

UC Davis Recebe US\$ 6,8 Milhões para Mapear o Genoma do Trigo

A Fundação Nacional de Ciência dos Estados Unidos (NSF em inglês) premiou a University of California Davis com uma bolsa de \$6,8 milhões para a realização de um projeto de genoma de plantas que poderá acelerar o desenvolvimento de variedades de trigo com qualidade melhorada na nutrição do grão, maior rendimento, resistência à pragas e doenças e tolerância às condições climáticas adversas. O projeto recebeu o maior prêmio

do Programa de Genoma Vegetal da NSF este ano. Jan Dvorak e colegas estão procurando construir um mapa físico para um dos três genomas que compõem o complemento do cromossomo do trigo, uma tarefa gigantesca considerando o tamanho do genoma da planta. Cada um dos três genomas do trigo, por exemplo, é maior do que o genoma do arroz. Os mapas físicos representam a localização dos genes e outros marcos ao longo do cromossomo. Os cientistas usam marcos designados como sítios marcados por sequência (STS) para os auxiliar a decifrar o genoma. Os STS são fileiras de DNA, geralmente com o comprimento de algumas centenas de bases de pares, encontrados somente em um lugar no genoma.

“Em vez de diretamente produzir um mapa físico dos cromossomos, os cromossomos do *Aegilops tauschii*, um dos três ancestrais do trigo e a origem do seu genoma D, serão mapeados primeiro,” disse Dvorak. “Estes mapas serão então usados como modelos no mapeamento físico dos cromossomos individuais do genoma D do trigo, que é um dos objetivos específicos deste projeto.”

Leia mais em http://www.news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=8902

Ásia e o Pacífico

Trigo e Cevada Transgênicos com Composição Alterada de Amido no Grão
O Gabinete de Regulamentação da Tecnologia Genética da Austrália (OGTR) está atualmente avaliando o pedido de licença da Organização Australiana de Pesquisa Científica e Industrial da Comunidade Britânica (CSIRO) para liberar intencionalmente linhas de trigo e cevada geneticamente modificadas (GM) no meio ambiente. Se aprovado, o teste será conduzido no Território da Capital Australiana (ACT) em uma área de no máximo 1 ha entre julho de 2009 e junho de 2012. As linhas GM contêm dois genes parciais do trigo envolvidos na biossíntese do amido no grão, bem como a resistência dos genes antibióticos hpt e nptII. A CSIRO deverá adotar certas medidas para restringir a disseminação dos materiais de plantas transgênicas, assim como cercar o local de teste com uma armadilha de pólen e a monitoração das lavouras após a colheita.

Alguns produtos feitos de trigo e cevada transgênicos poderão ser dados a ratos e porcos em experimentos controlados de laboratório. Os produtos contendo trigo transgênico deste teste também poderão ser consumidos por um pequeno grupo de voluntários como parte de um estudo nutricional cuidadosamente controlado.

Para obter maiores informações, entre em contato com ogtr@health.gov.au ou visite <http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir093>

Biotecnologia Ajuda a Combater Mudanças Climáticas

A biotecnologia pode auxiliar os produtores rurais australianos a permanecerem viáveis independentemente dos efeitos de um clima em mutação. A Secretaria de Agronomia da Austrália (BRS em inglês) chega a esta conclusão em um relatório sobre “Lavouras e pastagens da Austrália em um clima em mutação: a biotecnologia pode ajudar?”

“Existem várias características nas plantas que provavelmente serão relevantes na adaptação à mudança climática, inclusive tolerância ao calor, otimização no uso da água e nitrogênio e resistência à pragas e doenças,” diz Karen Schneider, Diretora Executiva da BRS. “Técnicas assim como a modificação genética (GM) têm desempenhado um papel crescentemente relevante no desenvolvimento de novas variedades de culturas e pastagens com estas características.”

Para baixar uma cópia do relatório visite <http://www.brs.gov.au>. Uma nota à imprensa está disponível em http://www.daff.gov.au/about/media-centre/brs-releases/2008/biotechnology_is_helping_the_fight_against_climate_change

Europa

Biotecnologia na Europa

Independentemente das restrições regulamentares e da ameaça política, estima-se que a área plantada com milho transgênico aumente, em 2009, para 110,000 ha na Espanha, República Checa, Portugal, Eslováquia e Alemanha. Esta foi projeção do Encontro Anual de Biotecnologia 2008 EU-27 divulgada pelo Relatório GAIN do Setor de Agricultura Exterior do USDA.

Apesar de haver uma estrutura política na União Européia, as políticas dos Estados Membros (MS em inglês) oscilam bastante. A maioria dos MSs possuem estruturas nacionais de convívio para as culturas transgênicas e não-transgênicas enquanto outros continuam a manter proibições nacionais a cultivares geneticamente projetados. Houve uma redução nas pesquisas depois de muitos cientistas terem se mudando para os EUA onde o apoio é maior.

O relatório completo está disponível em <http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200811/146306614.pdf>

As Culturas Transgênicas Poderão Reduzir a Necessidade de Herbicidas

A Comissão Européia relata que a análise em larga escala dos dados do teste de campo europeu demonstra que quantidades menores de herbicidas são aplicadas nas lavouras transgênicas (GM) com tratamento de resistência a herbicidas em relação às lavouras cultivadas com culturas convencionais. Os dados também demonstram que a biodiversidade poderá diminuir se houver um amplo cultivo de transgênicos.

O relatório também afirma que o cultivo de culturas GR (com resistência a glifosato) pode ser um método alternativo de controle de pragas com efeitos positivos para o meio ambiente. No entanto, devem ser tomadas medidas para a manutenção da biodiversidade. Veja <http://www.environmental-expert.com/resultEachPressRelease.aspx?cid=8819&codi=41058&idproducttype=8&level=0> para maiores informações.

PESQUISA

Patógeno Desarma o 'Alarme contra Intrusos' da Planta para Obter Entrada
Graças aos receptores na superfície da célula, as plantas podem se proteger de invasões de patógenos. Estes receptores na célula agem como um sistema de detecção de invasores nas plantas. Quando ativado, os receptores acionam uma cascata de sinais que irão levar finalmente à produção de compostos antimicrobiais para expulsar ou matar os invasores bacterianos.

Os cientistas do Imperial College em Londres, Max Planck Institute na Colônia e o Plant Science Center de Zurique-Basileia estudaram o patógeno que causa a doença da mancha bacteriana do tomateiro. Eles descobriram que o patógeno é muito eficaz em atacar os tomateiros porque ele desativa e destrói os receptores da superfície da célula de uma

forma bem parecida a de como um intruso desativaria um alarme contra ladrão antes de invadir uma casa. Os pesquisadores estudaram o mecanismo da entrada do patógeno usando a Arabidopsis, a cabaia de laboratório do mundo vegetal. As descobertas poderão ajudar os cientistas a desenvolver maneiras de atacar o patógeno da mancha bacteriana e outras doenças em plantas sem a necessidade de pesticidas.

O artigo publicado pela Current Biology está disponível em <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2008.10.063> Para maiores informações, entre em contato com Danielle Reeves em danielle.reeves@imperial.ac.uk

A Auxina Detém a Chave de Culturas Mais Eficientes

O fitohormônio auxina pode ser considerado o manipulador mestre do desenvolvimento de uma planta. Ele coordena inúmeros processos de crescimento e comportamento no ciclo de vida de uma planta, inclusive a divisão e o alongamento da célula, a diferenciação entre floema e xilema, a senescência da folha e o amadurecimento da fruta. A auxina é necessária para o crescimento dos pelos da raiz e é usada frequentemente em hormônios de enraizamento em pó para estimular as mudas a criar raízes. No entanto, pouco se conhece sobre a distribuição da auxina nos pelos das raízes.

As novas pesquisas da University of Bristol mostraram como aumentar o comprimento dos pelos da raiz das plantas, potencialmente melhorando os rendimentos das culturas, já que as plantas com pelos na raiz mais longos absorvem melhor os minerais e a água. Usando um modelo de computador construído por cientistas no Bard College, EUA, Angharad Jones e colegas descobriram que a auxina não é conduzida diretamente até as células dos pelos da raiz, mas através das células vizinhas que agem como canais através dos quais o hormônio é transportado. Durante o transporte, alguma auxina vaza, dando às células dos pelos um sinal para crescer.

Este novo entendimento será vital para ajudar os produtores rurais a produzir alimentos de forma sustentável e reduzir o desperdício de fertilizantes que podem causar sérios danos aos ecossistemas.

O artigo publicado pela Nature Cell Biology está disponível em <http://dx.doi.org/10.1038/ncb1815> Leia a nota à imprensa em <http://www.bris.ac.uk/news/2008/6061.html>

Os Cientistas Encontram Chave Molecular para a Produção de Celulose

Os pesquisadores da Purdue University têm conseguido identificar um mecanismo que desativa naturalmente a produção de celulose nas plantas. Nicholas Capita e colegas descobriram uma família de moléculas curtas de RNA interferente (siRNAs) que desativa os genes envolvidos na produção da parede celular primária. As siRNAs derivadas do gene da cevada HvCesA6 desempenham um papel comum no desenvolvimento da planta, desativando os genes envolvidos no crescimento da parede celular primária a fim de iniciar o desenvolvimento das paredes secundárias mais grossas. As paredes secundárias das plantas contêm lignina e outros polissacarídeos, além da celulose, lhes conferindo rigidez e mais resistência.

A manipulação desta 'chave molecular' para que a produção da celulose primária e secundária seja adiada pode ser a resposta para o melhoramento da produção de biomassa para biocombustíveis derivados de plantas. "A maioria dos pesquisadores de biocombustível acreditam que o uso da celulose oferece o melhor caminho para a produção sustentável de etanol," explicou Steve Scofield, co-autor do artigo publicado recentemente pelo PNAS. "Nosso trabalho decifrou um mecanismo previamente

desconhecido que sugere um caminho para aumentar a quantidade de celulose produzida nas plantas."

O artigo está disponível em <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0809408105> Leia mais em <http://news.uns.purdue.edu/x/2008b/081217CarpitaRNA.html>

SUPLEMENTO SOBRE BIOCOMBUSTÍVEIS

Método Simplificado para Construção de Genoma Sintético Tem Possíveis Aplicações em Biocombustíveis

<http://www.pnas.org/content/early/2008/12/10/0811011106.full.pdf+html> (artigo de livre acesso no portal da PNAS) http://www.jcvi.org/cms/press/press-releases/full-text/article/j-craig-venter-institute-researchers-publish-significant-advance-in-genome-assembly-technology/?tx_ttnews%5BbackPid%5D=67&cHash=37e7fe3794

O J. Craig Venter Institute (JCVI - uma organização líder em pesquisas de genoma nos Estados Unidos) recentemente declarou que os seus cientistas desenvolveram um método novo de um único passo para a montagem de um genoma bacteriano completo do *Mycoplasma genitalium*, de 25 fragmentos de DNA. O método de montagem para criação do "genoma bacteriano sintético" (dos 25 fragmentos de DNA) usa um processo celular natural de reconstrução chamado de "recombinação homóloga" na levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Um artigo técnico que descreve o método consta da edição antecipada online da Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) (endereço URL acima). O método melhorado, que explora a capacidade de montagem do DNA na levedura, simplifica um método de outra forma enfadonho para a construção do genoma bacteriano sintético. De acordo com o portal do JCVI, este avanço será explorado para fazer biocombustíveis e bioquímicos mais eficientes de próxima geração.

Informações relacionadas: "Venter Fala sobre "Vida Sintética" e Sua Aplicação para a 4a. Geração de Biocombustíveis" (Crop Biotech Update, 13 Junho 2008)

[http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/biofuels/default.asp?](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/biofuels/default.asp?Date=6/13/2008#2672)

Date=6/13/2008#2672 Recombinação Homóloga

http://en.wikipedia.org/wiki/Homologous_recombination

Estudo Mostra Conversão de Floresta em Lavouras de Culturas para Bioenergia Ruim para Clima e Biodiversidade

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/121536533/abstract> (poderá solicitar pagamento antecipado para acessar o artigo na íntegra)

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2008-12/wwf-bpo120108.php

Um estudo recente de um grupo de sete cientistas internacionais mostrou que substituir matas tropicais por lavouras para biocombustíveis reduz a biodiversidade e não é uma boa escolha para mitigar as mudanças climáticas. O estudo (publicado no periódico *Conservation Biology*) explorou os impactos do aumento das plantações de palmas oleaginosas (decorrentes do desmatamento de florestas tropicais) nas emissões de gases de efeito estufa e na biodiversidade. A vegetação das matas contribui para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, capturando dióxido de carbono (um gás de efeito estufa) da atmosfera. O desmatamento das florestas para abrir espaço para as plantações de culturas para bioenergia resulta inevitavelmente em uma perda líquida da "capacidade de capturar carbono". De acordo com o estudo, a perda da capacidade de capturar carbono (proveniente da substituição destas florestas com fazendas para biocombustíveis) não é um bom equilíbrio para a economia de emissões de carbono resultantes do uso de biocombustíveis. Levaria "entre 75 a 93 anos para as emissões de

carbono economizadas através do uso de biocombustível compensarem pela perda de carbono com a conversão das florestas". Constatou-se também que as plantações para culturas usadas na produção do biocombustíveis em terras convertidas de florestas "abrigam comunidades pobres que contêm poucas espécies de florestas". A medida em que os países se esforçam por cumprir com seus compromissos internacionais de reduzir as emissões de carbono, a conversão de florestas para plantações de matéria prima para biocombustíveis, poderá na verdade acelerar as mudanças climáticas. O estudo conclui que a conservação de florestas, ao invés de suas conversões em fazendas para biocombustíveis, seria uma opção melhor para mitigar as mudanças climáticas.

Banco de Dados Avançado de Recursos para Biocombustíveis

<http://biofuelsdigest.com/blog2/2008/12/05/biofuels-market-snapshots-for-eu-brazil-china-and-us-available/> <http://www.garbrook.com/welcome/globe.html?source=bd>

A Biofuels Digest relata a disponibilidade de obter-se um 'relance do mercado' gratuito da atividade da indústria do etanol e do biodiesel no EUA, China, Brasil e UE no site da Garbrook Advanced Biofuels Resource (endereço URL acima). Os fatos chave do mercado (dispostos em formato do tipo "wiki") para cada um dos países acima mencionados incluem tópicos/palavras chaves assim como "Disponibilidade/Produção de Matéria Prima", "Política/Incentivos/Mandatos para o Biocombustível", "Comércio", "Perfis de Consumo de Combustível", etc.

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.