



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio
Biotecnologia e Biossegurança

Produzido por ISAAA e ANBio



CROP BIOTECH UPDATE

Dezembro de 2013

NOTÍCIAS

Mundiais

EDITORA RETIRA ESTUDO DE SÉRALINI ASSOCIANDO O MILHO TRANSGÊNICO A TUMORES EM RATOS

A revista científica *Food and Chemical Toxicology* retirou o artigo *Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize* ("Toxicidade em longo prazo do herbicida Roundup e um milho geneticamente modificado tolerante ao Roundup") escrito por um grupo encabeçado por Gilles Eric Seralini, que foi publicado em novembro de 2012. "Esta retirada veio após uma análise minuciosa e demorada do artigo publicado e os dados por ela divulgados, junto com uma investigação realizada sobre a revisão de colegas atrás do artigo," disse o Editor Chefe da revista.

A declaração citou as cartas recebidas pela revista expressando as preocupações sobre a validade das descobertas descritas no estudo, uso apropriado de animais e alegações de fraude. O Editor Chefe examinou o processo de revisão por colegas e solicitou autorização do respectivo autor para revisar os dados primários. Apesar de não haver nenhuma prova de fraude ou má interpretação intencional dos dados, há uma preocupação relacionada tanto ao número de animais em cada grupo de estudo quanto ao tipo de linhagem escolhida. Um exame mais profundo dos dados primários revelou que nenhuma conclusão definitiva pode ser alcançada com o tamanho pequeno de amostras com relação ao papel do NK603 ou do glifosato no índice geral de mortalidade ou na incidência de tumores.

Para saber mais, leia a declaração em *Food and Chemical Toxicology* em <http://www.elsevier.com/about/press-releases/research-and-journals/elsevier-announces-article-retraction-from-journal-food-and-chemical-toxicology>. Artigo com matéria relacionada publicado pela *Nature* está disponível em:

http://www.nature.com/news/study-linking-gm-maize-to-rat-tumours-is-retracted-1.14268?WT.mc_id=FBK_NPG_1311_NatureNews#auth-1.

DADOS DO CONSÓRCIO DO CGIAR FORAM OFICIALMENTE ABERTOS PARA LIVRE ACESSO

O Livre Acesso do CGIAR e a sua Política de Gestão de Dados, apoiados unanimemente por todos os 15 membros do Consórcio do CGIAR, se tornaram agora efetivos. A política marca um esforço pioneiro para endereçar a questão de uma publicação sistema-abrangente de Livre Acesso, fazendo com que o CGIAR esteja comprometido em criar produtos de informação. Isto inclui conjuntos de dados espaciais, agrícolas e sócio-econômicos e genômicos – livre acesso ao longo dos próximos 5 anos. O CGIAR acredita firmemente que este claro compromisso com o livre acesso irá melhorar a eficiência, eficácia e o impacto das suas pesquisas; auxiliar nas pesquisas interdisciplinares e informática inovadora de referências de pesquisas; e permitir que o público mundial seja beneficiado ainda mais pela riqueza das pesquisas do CGIAR.

Para começar a levar este esforço adiante, o Consórcio do CGIAR está atualmente engajado em uma Convenção para Padronização de Dados. Os participantes do CGIAR, a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação e outras organizações parceiras estarão se reunindo para trabalhar conjuntamente para desenvolver um plano prático de adoção de Padrões de Gestão de Dados. O grupo irá discutir o Projeto de Diretrizes de Implantação de Livre Acesso e Gestão de Dados do CGIAR e concordam em empregar padrões e vocabulários de meta-dados que podem ser aplicados a todos os domínios de dados (amplamente categorizados como dados genômicos, genéticos, agrícolas/de melhoramento, espaciais e sócio-econômicos).

Para mais informações, vide o comunicado à imprensa do CGIAR em <http://www.cgiar.org/consortium-news/cgiar-consortium-now-officially-open-access/>.

NOVO RELATÓRIO OFERECE SOLUÇÕES PARA FECHAR A LACUNA GLOBAL NO SETOR DE ALIMENTAÇÃO

Um novo relatório oferece soluções para satisfazer as necessidades crescentes por alimentos no mundo, e ao mesmo tempo, fomentar o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental. A análise chegou à conclusão que o mundo irá precisar de 70 por cento a mais de alimentos para alimentar 9,6 bilhões de pessoas em 2050. Produzido pelo World Resources Institute – WRI (Instituto Mundial de Recursos), United Nations Development Programme – UNDP (Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas), United Nations Environment Programme – UNEP (Programa Ambiental das Nações Unidas), e o Banco Mundial, o Relatório foi lançado na 3ª. Conferência Global sobre a Agropecuária, Alimentação e Segurança Nutricional e Mudanças Climáticas, em Johannesburg, África do Sul em 3 de dezembro de 2013.

O Relatório aponta para o fato de que incrementar a produtividade agropecuária nas terras agrícolas existentes é crítico para preservar as florestas e reduzir as emissões de gases de efeito estufa, mas que o mundo não irá fechar a lacuna na alimentação somente através de aumentos nos rendimentos. O novo relatório mostra que os

rendimentos agrícolas precisariam aumentar 32 por cento mais, ao longo das próximas quatro décadas, do que nos quatro anos anteriores para evitar que mais áreas sejam abertas. As recomendações do relatório para fechar a lacuna na alimentação incluem:

- Melhoria da gestão de solo e água
- Melhoria da produtividade dos pastos
- Uso de terras degradadas
- Evitar mudar terras agrícolas de um lugar para outro
- Não deixar nenhum produtor agrícola para trás

Para mais detalhes sobre o relatório WRI, leia o comunicado à imprensa em http://www.wri.org/sites/default/files/WRR_Interim_Findings_Release.pdf.

COLABORADORES NO SETOR AGRÍCOLA SE ENCONTRAM PARA PROMOÇÃO DO PLANTIO INTELIGENTE EM TERMOS CLIMÁTICOS

Um grupo de pesquisadores, especialistas em mudanças climáticas, e outros parceiros se encontraram em Bangkok, Tailândia, para discutir onde criar vilarejos inteligentes em termos climáticos apoiados pelo programa de pesquisas do CGIAR de Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFS, sigla em inglês). A reunião também discutiu o caminho futuro das atividades de pesquisa sobre o referido tópico. O plano, a ser redigido pelo CCAFS, é uma parte da sua iniciativa global de lidar com os impactos das mudanças climáticas pela agricultura inteligente em termos climáticos e criar uma consultoria de políticas relativas a sistemas de alimentação mais resistentes. Os resultados das reuniões em Bangkok irão informar a estratégia geral do CCAFS – sob a liderança do Centro Internacional para Agricultura Tropical, para transformar os sistemas agropecuários e torna-los mais resistentes em vista das mudanças climáticas.

Para mais informações, visite <http://ccafs.cgiar.org/blog/why-markets-need-be-part-climate-smart-solution#.Uq-1ztJQKSo>.

África

PLANTADORES DE ALGODÃO DE GANA APELAM PELA ADOÇÃO DE ALGODÃO TRANSGÊNICO

Os plantadores de algodão de Gana apelam pela rápida adoção do algodão transgênico para incrementar a produção de algodão no país. Os agricultores junto a outros colaboradores do setor se uniram para submeter o pedido através de um comunicado aos Ministros de Agricultura, Comércio e Indústria e Tecnologia Científica. Os agricultores publicaram o comunicado em 28 de novembro de 2013, no final de um seminário de dois dias sobre biotecnologia e a sensibilização à biossegurança organizado pelo instituto de pesquisas líder do país – *The Council for Scientific and Industrial Research* - CSIR (Organização para a Pesquisa Científica e Industrial) em parceria com diversos outros parceiros internacionais, inclusive o *AfriCenter* do ISAAA em Tamale, no norte de Gana.

Os produtores rurais alegaram o fato que eles estavam ficando para trás em comparação às suas contrapartes na Burkina Faso. "Nós não sabíamos o segredo, mas agora sabemos. O norte de Gana tem as mesmas condições climáticas que a Burkina

Faso. Portanto, por que nós não podemos esperar imitarmos o seu sucesso com o cultivo de algodão transgênico? Nós esperamos que as pesquisas em andamento sobre o algodão transgênico possam ser aceleradas pelo governo e os cientistas para que possamos melhorar a nossa produtividade do algodão," observou o Sr. Abdulrahman Mohamed, Presidente da Associação de Plantadores de Algodão.

Além do algodão transgênico, há atualmente três outras variedades transgênicas em estágios diferentes de pesquisa em Gana. Eles incluem o feijão-de-corda transgênico, a batata doce com alto teor de proteína e o arroz NEWEST. O país deverá comercializar o algodão transgênico até 2015.

Para mais informações sobre biotecnologia na África, entre em contato com jodhong@isaaa.org.

Américas

CIENTISTAS TRABALHAM PARA MELHORAR A ABSORÇÃO DE MINERAIS NAS PLANTAS

Cientistas da Universidade de Missouri, a Universidade de Nevada, e a Universidade da Califórnia em San Diego estão tentando encontrar os genes que controlam a absorção dos nutrientes nas plantas. Em um programa de colaboração de cinco anos, o grupo mediu as quantias de 14 elementos tanto nas sementes quanto nas folhas das plantas mutantes da *Arabidopsis thaliana* em tipos diferentes de solo (salino, alcalino, pesado em metais e normal).

Os pesquisadores também desabilitaram um gene diferente em cada planta, tornando possível determinar se o gene desabilitado afetava a absorção dos minerais pelas sementes ou folhas. As equipes descobriram que 11 por cento dos genes influenciam as proteínas relevantes ao teor nutricional nas sementes. Os tipos de solo também exerceram um papel na importância do impacto de cada gene.

Confira a nota à imprensa da Universidade de Missouri em <http://cafnrnews.com/2013/11/a-more-nutritious-seed/>.

CIENTISTAS PROCURAM ENTENDER O MOVIMENTO DO AÇÚCAR NAS PLANTAS

Os agrônomos da Faculdade de Agropecuária, Alimentação e Recursos Naturais (CAFNR, sigla em inglês) da Universidade de Missouri tomaram emprestado uma ferramenta da medicina para desvendar como as plantas combatem ataques de pragas. Os cientistas mostram como as plantas dividem e compartilham açúcares para se protegerem contra os inimigos usando tomografias por emissão de pósitrons, também conhecida como PET, sigla em inglês.

A equipe liderada por Jack Schultz e Abigail Ferrieri usou a *Arabidopsis* para investigar como e para onde os açúcares vão quando as folhas novas são atacadas por pragas. O açúcar radioativo foi dado para as folhas antigas das plantas. Ferrieri então feriu algumas folhas novas com uma roda mecânica e introduziu metil jasmonato nas feridas para enviar sinais para outras partes da planta da ocorrência de um ataque. Eles então

fizeram as tomografias PET a fim de determinar para onde foram estes açúcares. Ferrieri descobriu que a maioria dos açúcares se deslocou para as raízes e também para as folhas em uma linha acima e abaixo delas, na planta ferida. Três horas depois, as tomografias PET mostraram que os açúcares radioativos migraram para as folhas atacadas independentemente de onde eles estavam na mesma fileira no caule. As folhas feridas então usaram aqueles açúcares para gerar glicosídeos fenólicos, compostos que ajudam a defender a folha. Usando os rastreadores radioativos com menor tempo de vida, Ferrieri viu folhas enviarem açúcar para as raízes dentro de minutos do começo de um ataque em folhas próximas, e 24 horas depois, as folhas feridas começaram a receber mais açúcar.

Leia mais sobre esta pesquisa no artigo publicado pela *Plant Physiology* disponível em <http://www.plantphysiol.org/content/161/2/692.short>. O comunicado à imprensa da CAFNR pode ser lido em <http://cafnrnews.com/2013/12/the-sweet-path/>.

DESCOBERTO MECANISMO QUE PODE AUMENTAR A ABSORÇÃO NATURAL DE NUTRIENTES NA PLANTA

Os cientistas do Instituto de Pesquisas Botânicas Boyce Thompson (BTI, sigla em inglês) na Universidade de Cornell identificaram proteínas vegetais que regulam a interação entre um fungo benéfico e as raízes das plantas que são eficazes em auxiliar as plantas a se desenvolverem em condições pobres de nutrientes. Este processo pode reduzir em muito o uso de fertilizantes sintéticos na agricultura.

Nesta interação, referida como simbiose *micorrízica arbuscular* (AM, sigla em inglês), o fungo se desenvolve em estruturas altamente ramificadas como árvores, chamadas de arbúsculos (baseado no significado de *arbúsculo* em latim que significa "pequena árvore"), nas células das raízes. O grupo de pesquisa analisou as mutantes de uma leguminosa (*Medicago truncatula*) para mostrar que as proteínas chamadas de Delas são essenciais para a formação de arbúsculos. Quando os níveis de giberelina sobem, as proteínas DELLA são desativadas e a planta cresce.

Através de uma série de experimentos, os pesquisadores mostraram que a giberelina previne a formação de arbúsculos, e as plantas contendo as proteínas DELLA dominantes mutantes não são desativadas. Isto continua a promover a formação de arbúsculos através da interação com um segundo conjunto de proteínas de sinalização que controla a simbiose.

Confira a nota à imprensa do BTI em <http://bti.cornell.edu/della-proteins-regulate-arbuscule-formation-in-arbuscular-mycorrhizal-symbiosis/#more-7763>.

COMPENSAÇÕES DE ADAPTAÇÕES EM PLANTAS

Os cientistas da Universidade Estadual de Michigan (MSU, sigla em inglês) e colaboradores da Universidade Estadual de Colorado e a Universidade de Uppsala, na Suécia descobriram que a adaptação em plantas a diferentes meio-ambientes envolve compensações em desempenho. O biólogo botânico da MSU Douglas Schemske e Jon Agren da Universidade de Uppsala lideraram o estudo de cinco anos que se concentrou nas populações de plantas de *Arabidopsis* na Suécia e Itália.

Os cientistas observaram que na competição direta, as plantas domésticas superaram o desempenho dos seus visitantes, apoiando a noção que as populações domésticas são adaptadas às suas condições locais. A visão tida há muito tempo que eles desmistificaram, no entanto, era de que era necessário que muitos genes ocasionassem adaptações que permitissem que plantas se desenvolvessem em climas diferentes. "Apesar dos meio ambientes da Suécia e da Itália serem grandemente diferentes, nós descobrimos que somente 15 regiões do genoma da planta estão envolvidas na adaptação," disse Schemske.

Leia mais sobre este estudo em: <http://msutoday.msu.edu/news/2013/home-teams-hold-the-advantage/>.

A FUNDAÇÃO DA DOENÇA CELÍACA COMENTA SOBRE RELATÓRIO DO IRT RELATIVO A TRANSGÊNICOS

A Celiac Disease Foundation – CDF (Fundação da Doença Celíaca) desafiou o relatório publicado pelo Institute of Responsible Technology – IRT (Instituto de Tecnologia Responsável) alegando que a incidência aumentada de alergias e sensibilidades a glúten são devidas ao consumo de alimentos transgênicos. Segundo Marilyn Geller, CEO da CDF, a alegação não está baseada em evidência científica. Já que o trigo transgênico ainda não foi comercializado, então o glúten consumido vem do trigo cruzado convencionalmente. Além disso, o Dr. Wayne Parrot da Universidade da Geórgia acrescentou que a alegação está baseada em um "insignificante número" de estudos "cheios de falhas" sem nenhuma referência aos 2.000 estudos e mais de cientistas internacionais e independentes que não descobriram nenhuma prova que os OGMs causam quaisquer efeitos prejudiciais à saúde.

Leia mais em http://www.geneticliteracyproject.org/2013/12/05/jeffery-smiths-claim-of-rampant-gmogluten-allergies-rebuted-by-celiac-disease-foundation/#.Uq_ic_QW2RP.

GENOMA DO DNA DE NOVA LINHAGEM DO GREENING (AMARELÃO DOS CITROS) PODE AJUDAR A ENCONTRAR CURA

O especialista em fitobacteriologia Dean Gabriel do Instituto de Alimentação e Agronomia da Universidade da Flórida (UF/IFAS, sigla em inglês) mapeou o genoma de uma nova linhagem do greening descoberto no Brasil. Gabriel disse que com o "mapa da mina" do genoma da bactéria, eles terão certeza que não haverá nenhuma surpresa na espécie brasileira, agora descoberta no Texas. O mapeamento também deverá orientá-los para melhorar os métodos de controle e encontrar genes e tratamentos mais empregáveis. Apesar de que não há nenhuma cura conhecida para o greening, a informação genética irá orientar os pesquisadores para encontrar uma.

O grupo de trabalho do Gabriel será descrito em um trabalho de pesquisa a ser publicado em fevereiro na revista científica *MolecularPlant-Microbe Interaction*. Para mais informações, leia o comunicado à imprensa da UF/IFAS disponível em <http://news.ufl.edu/2013/12/12/greening-map/>.

DOW AGROSCIENCES RECEBE PATENTE NORTE AMERICANA PARA O ENLIST NO MILHO

A Dow AgroSciences recebeu a Patente Norte Americana para o evento 2,4-D [com tolerância a herbicida](#) no milho. O evento está baseado nos tratamentos contidos no produto Enlist de tolerância a herbicida, e oferece tolerância a herbicidas para folhas grandes e gramíneas, inclusive para os herbicidas 2,4-D e FOP. Aguardando aprovações normativas, a Dow AgroSciences espera lançar a o milho Enlist em 2015 nos E.U.A.

A nota à imprensa está disponível em <http://newsroom.dowagro.com/press-release/dow-agrosciences-receives-us-patent-enlist-corn>.

Ásia e Pacífico

CIENTISTAS DESCOBREM GENE QUE PODE AUMENTAR O RENDIMENTO DO ARROZ

Cientistas do Japão e do International Rice Research Institute – IRRI (Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz) descobriram um gene do arroz que em um teste preliminar aumentou a produção em 13-36 por cento nas variedades indica modernas de arroz de grãos longos – os tipos de arroz mais amplamente cultivados no mundo. O gene, conhecido como SPIKE pode melhorar a arquitetura da planta sem alterar a qualidade do grão ou períodos de crescimento.

Dr. Nobuya Kobayashi do Instituto de Agronomia no Japão e pesquisador chave do estudo, disse que eles desenvolveram o arroz com o gene SPIKE e revelou que ele tem um rendimento maior ao ser comparado com um arroz correspondente sem o gene. Os pesquisadores o desenvolveram combinando a identificação molecular do gene e o melhoramento convencional. A função do gene SPIKE foi validada pelos cientistas do IRRI.

Veja o comunicado à imprensa do IRRI em http://irri.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=12704:gene-discovery-leads-way-to-more-rice&lang=en. O artigo da revista científica do estudo pode ser acessado em <http://www.pnas.org/content/early/2013/11/27/1310790110.abstract>.

ÍNDIA DIVULGA PESQUISA ABRANGENTE SOBRE ALGODÃO TRANSGÊNICO

O Sr. Sharad Pawar, o Ministro da União de Agricultura da Índia publicou o relatório da pesquisa "*The Adoption and Uptake Pathways of Bt Cotton in India*" ("A adoção e Caminhos de Consumo do Algodão Transgênico na Índia") de coautoria do Dr. CD Mayee e Bhagirath Choudhary. O relatório publicado pela Indian Society for Cotton Improvement - ISCI (Sociedade Indiana para Melhoria do Algodão) foi lançado na presença de 2.000 produtores rurais durante a celebração do Jubileu de Ouro em 15 de dezembro de 2013 em Jalna, Maharashtra.

O relatório é um resultado da maior e mais abrangente pesquisa envolvendo 2.400 plantadores de algodão nos três estados agroecologicamente distintos que plantam algodão. A pesquisa se concentrou em 1.000 agricultores de algodão irrigado por chuva nos distritos de Vidharbha de Maharashtra na zona central, 1.000 agricultores de

algodão semi-irrigado em Andhra Pradesh na zona sul e 400 agricultores na área totalmente irrigada artificialmente em Punjab na região de algodão no norte do país. A pesquisa traz as tendências-chaves no cultivo de algodão na Índia e confirma o plantio amplamente disseminado de algodão transgênico tanto nas regiões irrigadas por chuva quanto nas irrigadas artificialmente ao longo de um longo período de tempo.

Exaltando o trabalho louvável de interagir com a maior amostra de produtores de algodão transgênico em regiões irrigadas por chuva e artificialmente, o Ministro de Agricultura da Índia Pawar enfatizou que "a adoção mais ampla do algodão transgênico tem emergido dos claros benefícios aos produtores rurais, controle bem sucedido das temidas pragas de lagartas, benefícios à indústria e nação pelas melhores exportações e proteção ao meio ambiente através da redução no uso de agrotóxicos". Os principais destaques da pesquisa baseados na interação com 2.400 produtores de algodão transgênico de regiões de cultivo de algodão irrigadas por chuva, semi-irrigadas e irrigadas artificialmente incluem:

- A tecnologia do algodão transgênico tem atraído jovens agricultores para o cultivo de algodão em todos os Estados pesquisados.
- A tecnologia do algodão transgênico é igualmente útil para agricultores pequenos e grandes em todas as regiões desde as irrigadas por chuva, semi-irrigadas até as irrigadas artificialmente.
- A tecnologia transgênica tem reduzido o uso de agrotóxicos, aumentado a produtividade do algodão e a renda do agricultor, e contribuído significativamente para o alívio da pobreza.

O Ministro da Agricultura divulgou ter encomendado uma pesquisa de abrangência nacional sobre o algodão transgênico para avaliar o impacto de diferentes aspectos da tecnologia transgênica em nove Estados produtores de algodão do país. "Baseado nas descobertas encorajadoras deste projeto, meu Ministério já encomendou a pesquisa nacional para medir a percepção e a contribuição da tecnologia do algodão transgênico", disse o Sr. Pawar.

O relatório sobre a pesquisa do ISCI intitulado "*The Adoption and Uptake Pathways of Bt Cotton in India*" pode ser encontrado em forma de resumo executivo e o relatório completo nos sites da ISCI e do ISAAA

<http://www.isaaa.org/programs/specialprojects/templeton/adoption/default.asp> e <http://www.isaaa.org/india>. Você poderá obter uma cópia em papel do relatório da ISCI fazendo o seu pedido para: charumayee@yahoo.co.in ou b.choudhary@cgiar.org.

TECNOLOGIA DO ALGODÃO TRANSGÊNICO ATRAI AGRICULTORES MAIS JOVENS PARA A AGRICULTURA NA ÍNDIA, DIVULGA PESQUISA

Ao contrário da percepção de que os jovens agricultores estão abandonando as atividades rurais, a pesquisa conduzida pela Indian Society for Cotton Improvement (ISCI) mostra que a tecnologia do algodão transgênico atraiu jovens agricultores para o cultivo de algodão no país. "Mais de 50% dos produtores de algodão transgênico entrevistados era de um grupo de idade média baixa na faixa entre os 21 e 40 anos com uma idade média de 42 anos para todos os entrevistados em três Estados pesquisados," observou o relatório.

O relatório da pesquisa "*The Adoption and Uptake Pathways of Bt Cotton in India*" é de coautoria do Dr. C.D. Mayee e Bhagirath Choudhary. O relatório é o resultado da pesquisa maior e mais abrangente envolvendo 2.400 produtores de algodão transgênico da Índia. No preâmbulo, o Dr. S. Ayyappan, Diretor Geral do ICAR, se referiu à pesquisa como o "primeiro relato autêntico das realidades do campo que é extremamente útil na elaboração de modelos de transferência de tecnologia para tecnologias de ponta que estão batendo na porta dos produtores rurais".

A pesquisa confirmou o plantio disseminado sem precedentes do algodão transgênico, ocupando ~95% da área total de algodão nas regiões irrigadas por chuva, semi-irrigadas e irrigadas artificialmente, que tem ocorrido nos últimos 8-9 anos em Maharashtra e Andhra Pradesh, e de 6-7 anos em Punjab. Reconhecendo a importância da troca de conhecimento como um componente crítico da adoção da tecnologia e da sua disseminação em regiões rurais, a pesquisa apela para o governo central/estadual(ais) na Índia para educar e habilitar os pequenos agricultores familiares lançando uma campanha de abrangência nacional de "*An Alert Farmer is An Affluent Farmer*" (Um Agricultor Consciente é um Agricultor Abastado).

O relatório da pesquisa do ISCI "*Adoption and Uptake Pathways of Bt Cotton in India*" está disponível na forma de resumo executivo e o relatório completo nos sites do ISAAA, CIRCOT e CICR; o Relatório Executivo da pesquisa sobre algodão transgênico do ISCI: www.isaaa.org/india o Relatório Completo da pesquisa do ISCI sobre o algodão transgênico: www.isaaa.org/india Você poderá obter uma cópia em papel do relatório da pesquisa do ISCI fazendo o seu pedido para: charumayee@yahoo.co.in ou b.choudhary@cgiar.org.

Europa

ADOÇÃO DO MILHO TRANSGÊNICO DIMINUIU AS IMPORTAÇÕES DE MILHO NA ESPANHA

O milho transgênico permitiu que a Espanha diminuísse suas importações de milho em mais de 853.000 toneladas entre 1998 e 2013, com uma poupança consequente de 156 milhões de Euros, segundo um relatório intitulado *15 years of Bt maize cultivation in Spain: Economic, social and environmental benefits*. O relatório foi publicado pela Fundação Antama comemorando o 15º aniversário do plantio de milho transgênico na União Europeia. O relatório apresenta uma análise única dos benefícios obtidos pela Espanha de ter adotado o milho transgênico. Ele também avalia e quantifica o impacto positivo da biotecnologia agrícola em níveis econômico, social, e ambiental.

O relatório foi escrito pela Dra. Laura Riesgo, Ph.D. em Economia da Universidade de Oviedo e o Professor de Economia Aplicada da Universidade Pablo de Olavide.

Baixe uma cópia do relatório em inglês ou espanhol em <http://www.europabio.org/news/1998-thanks-bt-maize-cultivation-maize-imports-spain-have-been-reduced-more-853000-tonnes>.

PESQUISAS COM CONSUMIDORES SOBRE VARIEDADES TRANSGÊNICAS PODEM SER ENGANOSAS

Nilsy Desaint e Mariana Varbanova da EuropaBio revisaram e avaliaram diversas pesquisas sobre as percepções públicas dos transgênicos. A revisão mostrou que tais pesquisas com consumidores podem ser um instrumento inadequado para descobrir as percepções reais dos consumidores porque até se as perguntas tiverem sido bem elaboradas e profissionalmente entregues, alguns entrevistados responderam com falta de conhecimento e, sendo assim, isso levou a respostas ambíguas. Até os entrevistados das pesquisas admitiram que eles não tinham informações suficientes sobre a biotecnologia e o processo de produção de alimentos. Os entrevistados também tendem a responder questões hipotéticas como cidadãos cautelosos ao invés de serem consumidores. Sendo assim, os revisores recomendam discussões em grupo com a mediação de especialistas para medir as percepções reais sobre transgênicos.

Leia o resumo em <https://www.landesbioscience.com/journals/gmcrops/article/26776/>.

LONDON SCHOOL OF ECONOMICS: DEIXEM OS TRANSGÊNICOS AJUDAREM A ALIMENTAR O MUNDO

A London School of Economics lançou o relatório *Feeding the Planet in a Warming World* que explica por que as inovações agrícolas avançadas, inclusive o desenvolvimento e emprego da próxima geração de transgênicos, são uma resposta essencial aos crescentes desafios da segurança alimentar e mudanças climáticas. Os autores também descreveram políticas que devem ser implantadas mundialmente e localmente para criar um ecossistema de inovação agrícola mais robusto que tenha a capacidade de produzir tecnologias agrícolas de próxima geração, necessárias para alimentar uma população rapidamente crescente em um planeta em aquecimento. Estas políticas são:

- incrementar o investimento global público em inovações agrícolas avançadas;
- os governos em todo mundo precisam reformar suas normas referentes aos OGMs; e
- criar ou fortalecer as instituições para servir como Centros de Excelência de Inovação.

Baixe uma cópia do relatório em <http://www2.itif.org/2013-feeding-planet-warming-world.pdf>.

EFSA LANÇA NOVA DIRETRIZ DE PEDIDOS DE APROVAÇÃO PARA TRANSGÊNICOS

A Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA, em inglês) lançou uma nova diretriz sobre a apresentação de pedidos para autorização de plantas geneticamente modificadas (GM, em inglês) sob a Norma (EC) No 1829/2003. A diretriz da EFSA referente a como os pedidos dever ser feitos foi atualizada agora em resposta às exigências contidas na Norma Implementadora (EU) No. 503/2013. Esta Norma cobre só os pedidos referentes a plantas transgênicas para uso em alimentos para humanos e animais e exclui os pedidos referentes às plantas GM para cultivo na UE. Portanto, a atualização da diretriz da EFSA de solicitação de aprovação se concentra nas partes relevantes relativas à caracterização molecular e à avaliação de

segurança para alimentos humanos e animais conforme descrito no Adendo A (a lista de verificação do cumprimento de todas as exigências). As partes relativas à Avaliação de Risco Ambiental não foram alteradas, a não ser pelo Adendo E que foi atualizado.

A diretriz da EFSA de solicitação de aprovação e todos os seus adendos estão disponíveis em formato eletrônico no site da EFSA: <http://www.efsa.europa.eu/>. Para mais informações, vide a nota à imprensa da EFSA em <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3491.htm>.

A RÚSSIA PERMITIRÁ CULTIVO DE TRANSGÊNICOS EM 2014

A Rússia poderá cultivar transgênicos em 2014, segundo um decreto do governo de No. 839. A decisão será implantada começando em 1º. de julho de 2014. No entanto, o registro de sementes transgênicas comerciais irá levar mais anos. As colheitas iniciais de soja transgênica podem ocorrer em 2016-2017, segundo Oleg Sukhanov, chefe de pesquisa de mercado da Bunge Company.

Leia mais informações em <http://cis-legislation.com/document.fwx?rgn=62929> and <http://www.allaboutfeed.net/Nutrition/Raw-Materials/2013/12/Russia-to-be-allowed-cultivation-of-GMO-crops-1428294W/>.

CIENTISTAS SUGEREM ABORDAGEM ÚNICA PARA COMBATER FITOFTORA NAS BATATAS

Os pesquisadores da Universidade Wageningen e o seu Centro de Pesquisas na Holanda estão recomendando a identificação genética para possibilitar um controle mais específico da doença da requeima da batateira na batata causada pelo *Phytophthora infestans*, um bolor da água. Eles também estão se concentrando na criação de parcerias com a indústria para melhor analisar a variação genética do patógeno e associá-la a recomendações práticas. Isto fará com que seja possível que os plantadores de batatas alinhem de forma ideal as suas escolhas de fungicidas e variedades resistentes com as linhagens do patógeno que ocorrem nas suas regiões.

Informações sobre a composição genética das populações de *P. infestans* têm sido coletadas por algum tempo. Existe bastante conhecimento sobre quais variedades genéticas de *P. infestans* são ativas na Holanda e de que forma estas populações têm se desenvolvido ao longo dos anos.

Para mais detalhes, confira a nota à imprensa da UR em Wageningen em <http://www.wageningenur.nl/en/news-wageningen-ur/Show/Unique-approach-to-better-combat-phytophthora-in-potatoes.htm>.

PROTEÍNAS AJUDAM AS PLANTAS A SINTONIZAREM SUA RESPOSTA DE IMUNIDADE A PATÓGENOS

Pesquisadores do Max Planck Institute para Pesquisas de Melhoramento Botânico em Cologne e o Instituto de Bioquímica na Universidade de Cologne, junto aos seus colegas, criaram uma estrutura tridimensional de proteínas chave e dos seus

complexos, revelando como as plantas sintonizam sua resposta imunológica aos patógenos.

Como outros organismos, as plantas se defendem contra ataques de micróbios que causam doenças, usando diversas camadas de defesa em estágios diferentes de infecção, gradativamente melhorando sua resposta imunológica. Uma linha de defesa que age assim é a "imunidade acionada por efetores," onde os receptores de imunidade vegetal reconhecem fatores específicos de doença produzidos por um patógeno altamente adaptado.

Os pesquisadores determinaram a estrutura atômica do complexo móvel da proteína EDS1-SAG101. A estrutura revelou que o centro potencialmente ativo está totalmente protegido por um tipo de cobertura e eles não detectaram qualquer atividade de lipase. A equipe também mostrou que as plantas da Arabidopsis, nas quais os centros de atividade catalítica putativa tanto da EDS1 quanto da PAD4 foram destruídos através de mutações, são, mesmos assim, totalmente competentes em sua resistência a determinados patógenos como o tipo selvagem de proteínas. Eles também mostraram que sem os domínios semelhantes à lipase, não há nenhum complexo estável, e sem os domínios C-terminais heterodimerizados não há nenhuma resposta de imunidade.

Para mais detalhes sobre esta pesquisa, leia a matéria em:

http://www.mpg.de/7654177/molecular-snapshot-plant-defence?filter_order=L&research_topic.

PESQUISAS

CIENTISTAS ESTUDAM O EFEITO DO ARROZ TRANSGÊNICO EM RATAS SUÍÇAS

O cientista Yang Wang e colegas da Universidade de Agronomia de Hunan avaliaram a segurança do arroz transgênico expressando a proteína Cry1Ab nos indicadores de saúde no sangue e órgãos de ratas fêmeas suíças. Os estudos de segurança de 30 e 90 dias revelaram que a Cry1Ab não teve nenhum efeito significativo nos elementos dos linfócitos no sangue assim como o hemograma, a concentração de íons de cálcio e a morte da célula programada dos linfócitos. Também descobriu-se que o arroz transgênico não teve nenhum efeito nas atividades enzimáticas nos órgãos das ratas suíças. No estudo de alimentação de 30 dias, mudanças nos índices bioquímicos do sangue, assim como a ureia, triglicérido, transaminase glutâmico-oxalacética (TGO) e fosfatase alcalina foram observados, mas não no estudo de 90 dias. Isto indica que a proteína Cry1Ab pode influenciar o metabolismo sanguíneo por um breve período.

Mais análises dos 6 genes codificadores de enzimas envolvidos nas principais funções de desintoxicação do fígado mostraram que o arroz transgênico não teve nenhum efeito nos níveis destas transcrições no fígado das ratas suíças, indicando que diferenças expressivas registradas em parte dos parâmetros bioquímicos do sangue no estudo de 30 dias podem ser resultado de outros órgãos ou tecidos não-testados em resposta ao estresse da proteína exógena Cry1Ab. Baseado nas descobertas, foi concluído que a proteína Cry1Ab não tem nenhum efeito significativo em longo prazo (90 dias) nas ratas suíças fêmeas.

Leia o trabalho de pesquisa em
<http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0080424>.

SOBREVIVÊNCIA E DESENVOLVIMENTO DA LAGARTA AMERICANA NOS HÍBRIDOS DE ALGODÃO TRANSGÊNICO DE EVENTOS TRANSGÊNICOS DIFERENTES

Estudos de laboratório foram conduzidos para avaliar a eficácia dos híbridos transgênicos de diferentes eventos de algodão contra a lagarta americana (*Helicoverpa armigera*). Os resultados mostraram que a mortalidade da lagarta americana no estágio larval inicial alimentada com híbridos era maior do que nas larvas nos estágios mais avançados. Quando as larvas nos estágios mais avançados eram expostas aos híbridos, foram observados efeitos adversos no crescimento e desenvolvimento das larvas. Isto inclui os pesos reduzidos, o período prolongado de desenvolvimento, a pupação reduzida e a formação de pupas pequenas.

Leia mais resultados no *Indian Journal of Plant Protection*:
<http://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijpp1&volume=41&issue=1&article=004>.

ALÉM DA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA

CANADÁ APROVA PRODUÇÃO EM ESCALA COMERCIAL DE OVAS DE SALMÃO TRANSGÊNICO

O Canadá acabou de aprovar a produção comercial de ovas de salmão geneticamente modificado (salmão AquAdvantage®). Esta é a primeira vez que qualquer governo permitiu a produção em escala comercial de animais desenvolvidos por engenharia genética para alimentação. Segundo os diretores do Environment Canada, medidas rígidas foram estabelecidas a fim de prevenir a liberação de peixes transgênicos para dentro da cadeia de alimentos. No caso de alguma fuga, não poderá haver nenhuma venda ou consumo imediato de ovas de salmão transgênico no Canadá.

O salmão transgênico foi desenvolvido pela AquaBounty Technologies Inc. Ele reúne os genes de crescimento de um salmão do tipo Chinook com os de uma moreia em um salmão do Atlântico, o que permite que o peixe cresça duas vezes mais rápido do que um peixe comum.

Leia mais em <http://canadians.org/blog/canada-approves-commercial-production-gm-salmon-eggs-0> e <http://www.theguardian.com/environment/2013/nov/25/canada-genetically-modified-salmon-commercial>.

ANÚNCIOS

INTERNATIONAL BIOENERGY CONFERENCE 2014 (CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE BIOENERGIA DE 2014)

O que: International Bioenergy Conference 2014

Quando: 11-13 de março de 2014

Onde: Manchester Central Convention Complex, Manchester, Reino Unido

Para reunir pesquisadores renomados mundialmente na área de bioenergia, inclusive acadêmicos, desenvolvedores de políticas, industrialistas e outros colaboradores relacionados

Para mais informações: <http://www.bbsrc.ac.uk/news/industrial-biotechnology/2013/131209-n-1st-international-bioenergy-conference.aspx>.

LEMBRETE DE DOCUMENTOS

FATOS E TENDÊNCIAS POR PAÍS AGORA DISPONÍVEIS EM SLIDES EM POWERPOINT

A série *Biotech Country Facts and Trends* está agora disponível para ser baixada como slides em Powerpoint. Quinze conjuntos de slides em powerpoint de países plantando transgênicos com dados do Brief 44 do ISAAA: Status Global das Variedades Transgênicas em 2012, de autoria de Clive James estão agora disponíveis para serem baixados em:

http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_country_facts_and_trends/default.asp

PESQUISA DIVULGA ADOÇÃO DE VARIEDADES TRANSGÊNICAS COMERCIALIZADAS POR AGRICULTORES EM PEQUENA ESCALA NA CHINA, ÍNDIA E NAS FILIPINAS

Em 2012, um recorde de 17,3 milhões de produtores rurais, acima dos 0,6 milhões registrados em 2011, cultivaram transgênicos. Destes produtores rurais de pequena escala adotando variedades transgênicas, 85% são da China, Índia e Filipinas combinados. Estes países representam uma riqueza incomparável de informações críticas e insights rumo a um melhor entendimento do ambiente social que favorece a adoção de transgênicos.

Um estudo de três países sobre a *Adoção e Caminhos de Consumo das Variedades Transgênicas por Agricultores Asiáticos de Pequena Escala com Parcos Recursos na China, Índia e Filipinas* foi conduzido para analisar a dinâmica da adoção e caminhos de consumo das variedades transgênicas e as mudanças que as mesmas trouxeram nas vidas dos agricultores com parcos recursos. A pesquisa colaborativa tem extensamente fornecido insights com relação aos adotantes de variedades transgênicas; quais fatores influenciaram sua adoção; e quais as mudanças significativas que ocorreram nas vidas dos produtores rurais que podem ser vistas por outros países em desenvolvimento que possivelmente comercializarão variedades transgênicas.

Os documentos da pesquisa, que incluem os relatórios completos dos estudos indianos e filipinos e seus destaques; e os procedimentos da conferência internacional apresentando os resultados preliminares do referido estudo colaborativo podem ser

acessados em

<http://www.isaaa.org/programs/specialprojects/templeton/adoption/default.asp>

SUPLEMENTO BIOCOMBUSTÍVEIS

CAPTAÇÃO VITAL DE RECURSOS PARA O PROJETO DE-PALHA-PARA-BIOCOMBUSTÍVEL DO ARROZ

Comunicado à

imprensa: <http://www.nottingham.ac.uk/news/pressreleases/2013/november/waste-rice-crops-provide-promise-for-sustainable-fuels-of-the-future.aspx>

Um projeto de pesquisa internacional importante que busca desenvolver novas linhagens bacterianas capazes de converter a palha descartada do arroz em biocombustível irá receber mais de \$2 milhões de recursos captados no Reino Unido, com recursos equiparados do Departamento de Biotecnologia (DBT) na Índia. Os pesquisadores da Universidade de Nottingham e o *International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology* (ICGEB) na Índia irão se engajar em uma iniciativa de colaboração para desenvolver enzimas, bactérias e processos de bioconversão usando biologia sintética rumo à produção de biocombustíveis avançados a partir da palha do arroz, os resíduos das colheitas do arroz. A palha do arroz descartada é tipicamente queimada pelos produtores rurais em grandes quantidades. A equipe ajuda a desenvolver um coquetel otimizado de enzimas para desconstruir a palha de arroz e transformá-la em matéria-prima necessária para a produção de biocombustível.

MANDATO REDUZIDO DE BIOCOMBUSTÍVEIS PARA INCREMENTAR A EXPORTAÇÃO NORTE AMERICANA DE ETANOL DE MILHO DOS ESTADOS UNIDOS

Matéria de notícia: <http://www.platts.com/latest-news/agriculture/washington/feature-us-ethanol-producers-look-to-exports-21851152>

Analistas preveem que o etanol com base no milho produzido nos EUA poderá ser exportado se a demanda cair significativamente devido ao mandato reduzido de etanol em 2014.

O EPA propôs uma redução significativa ao Padrão de Combustíveis Renováveis, pedindo 15,21 bilhões de galões (57,49 bilhões de litros) de biocombustíveis – inclusive mais de 13,01 bilhões de galões (49,17 bilhões de litros) de etanol com base no milho – a serem misturados com a gasolina norte-americana e o pool de diesel em 2014. A indústria de etanol, por outro lado, avaliou a produção de milho de etanol norte americana em 14 bilhões de galões (52,92 bilhões de litros) este ano devido a uma colheita recorde de milho. Para compensar esta sobreoferta, as exportações de etanol teriam que aumentar expressivamente em 2014.

O potencial de crescimento das exportações é significativo, em especial no Brasil, Canadá, Europa, e até Ásia e o Oriente Médio. Os analistas, no entanto, alertaram que as exportações são dependentes em diversos fatores, muitos dos quais estão além do controle dos produtores: a competitividade de preços contra outras exportações de etanol, principalmente do etanol de cana-de-açúcar do Brasil; políticas governamentais sobre uso e tarifas de biocombustíveis.

EMPRESA DE PETRÓLEO IRÁ EXPLORAR PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL DE AVIAÇÃO NA HOLANDA

Nota à Imprensa:

<http://www.nesteoil.com/default.asp?path=1;41;540;1259;1260;20492;22598>

A Neste Oil Corporation finlandesa anunciou seu compromisso com uma iniciativa holandesa do setor público-privado focado no emprego de biocombustíveis sustentáveis na indústria da aviação.

Os signatários da iniciativa incluem a KLM, SkyNRG, o Aeroporto em Schiphol, o Porto de Rotterdam, o Secretário de Estado de Infraestrutura e Meio-ambiente e o Ministro de Assuntos Econômicos. O papel da Neste Oil na iniciativa é de explorar as oportunidades de produção para biocombustíveis de aviação e aumentar a escala de produção.

A refinaria de combustíveis renováveis da Neste Oil em Rotterdam seria potencialmente o primeiro site para produzir combustível renovável de aviação na Holanda. A companhia já realizou testes no uso comercial de combustível renovável de aviação com base na sua tecnologia NExBTL, que pode fazer uso bem flexível de uma ampla gama de óleo vegetal e matérias-primas com base em dejetos.

PROJETO BRASILEIRO PARA DESENVOLVER NOVA TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Matéria de notícia: <http://dailyfusion.net/2013/12/petrobras-embrapa-developing-sugarcane-ethanol-production-tech-25380/>

A Petrobrás, uma corporação brasileira multinacional de energia e a Embrapa, uma companhia pertencente ao Estado afiliada ao Ministério brasileiro de Agricultura, assinaram um acordo de cooperação técnica que busca desenvolver uma nova tecnologia de produção de cana-de-açúcar para o mercado de etanol no estado do sul do Rio Grande do Sul.

O estado do Rio Grande do Sul importa etanol de cana-de-açúcar de outros estados para satisfazer suas próprias necessidades. O projeto irá avaliar as variedades de cana-de-açúcar que são melhor adaptadas ao solo e clima neste estado, levando em consideração as questões de produtividade, resistência a pragas e tolerância ao frio e seca. O projeto também visa desenvolver e recomendar um modelo de sistema de produção baseado em estudos de períodos de fertilização e plantio, entre outros fatores regionais. Além disso, ele irá fornecer um zoneamento agroclimático para a cana-de-açúcar em um clima temperado.

O projeto será apoiado pela Petrobrás, com o apoio técnico e científico do seu Centro de Pesquisas (Cenpes). O componente P&D do projeto será executado pelo Centro de Pesquisas Agropecuárias de Clima Temperado da Embrapa, em Pelotas, Rio Grande do Sul.

BRASIL CONSIDERA PRODUÇÃO DE ETANOL DE MILHO

Matéria de notícia: <http://www.bloomberg.com/news/2013-12-02/brazil-considers-corn-ethanol-as-grain-prices-decline.html>

O governo brasileiro está explorando subsídios para a produção de etanol de milho após uma safra recorde ter levado os preços domésticos para baixo. O país também estuda o desenvolvimento de uma política de apoio para a produção de etanol de milho que é possivelmente o melhor canal de vendas para o milho excedente.

Os preços do milho no Brasil caíram à medida que a produção do país dobrou nos últimos 11 anos. A produção doméstica alcançou 81 milhões de toneladas métricas em 2012-13 à medida que os agricultores começaram a plantar duas safras por estação e usaram novas tecnologias e mais fertilizantes.

A produção de etanol do milho enfrenta críticas dentro do governo em meio a preocupações sobre os preços de alimentos e custos de alimentação para a pecuária e criação de animais. O Brasil consideraria financiar as destilarias de etanol em regiões produtoras de milho remotas que não estão ligadas a portos ou qualquer lugar próximo aos mercados de consumidores.

O Brasil é o maior produtor de etanol de cana-de-açúcar do mundo e está em segundo lugar atrás dos E.U.A. na produção de etanol.