

CROPBIOTECH UPDATE

Maio de 2013

NOTÍCIAS

Mundiais

VALOR MUNDIAL DO ARROZ TRANSGÊNICO

Matty Demont do Africa Rice Center (AfricaRice) e outros pesquisadores do arroz publicaram uma revisão sobre o valor mundial do [arroz transgênico](#) que discorre sobre os esperados benefícios agronômicos e para o consumidor da variedade. Baseado no seu estudo, o arroz transgênico poderá oferecer os mesmos benefícios agronômicos do que as [cultivares transgênicas](#) comercializadas, mas os benefícios esperados para o consumidor poderão ser maiores porque o arroz é um alimento básico para muitos países. Eles estimam que o valor anual do arroz transgênico possa alcançar US\$64 bilhões. Este é somente um valor indicativo porque mais variedades de arroz transgênico deverão ser disponibilizadas futuramente. Este número em particular poderá também ajudar os formadores de políticas nas suas decisões de aprovação ou captação de recursos para as variedades transgênicas e poderá também aumentar a conscientização do consumidor sobre o potencial da cultivar em suas comunidades.

Leia mais em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871678413000563>.

EQUIPE INTERNACIONAL DESENVOLVE MAPA FÍSICO DE ANCESTRAL SELVAGEM DO TRIGO

Uma equipe internacional encabeçada pelo Professor da Universidade do Kansas Bikram Gill desenvolveu um mapa físico do ancestral selvagem do [trigo](#) *Aegilops tauschii*, mais comumente conhecido como *goatgrass*, em inglês. O mapa físico é primeiro passo da equipe para sequenciar o [genoma](#) do trigo. Há alguns anos, Gill e sua equipe descobriram que o *A. tauschii* é uma fonte abundante de dados para melhorar o trigo. As variedades de trigo cultivadas nos Estados Unidos têm proteção contra a doença da ferrugem da folha através de genes extraídos do *goatgrass*. O mapa físico desenvolvido pela equipe de Gill fornece um manual para mapear os genes que tornam o trigo resistente a doenças, calor e [secas](#), levando a variedades mais produtivas e sustentáveis de trigo. Gill disse que: "O trigo tem o maior genoma dentre as espécies agrícolas e este é o maior mapa até hoje montado para qualquer organismo, animal ou planta".

A pesquisa foi publicada na edição de 22 de abril da revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS)

(<http://www.pnas.org/content/early/2013/04/18/1219082110.full.pdf+html>). A nota à imprensa está disponível em:

http://www.ksre.k-state.edu/news/story/wheat_genome042913.aspx.

CIENTISTAS IDENTIFICAM O CULPADO PELA GRANDE FOME DA BATATA NA IRLANDA

Uma equipe internacional de cientistas descobriu o patógeno que causou a grande fome da batata na Irlanda em meados do século XIX. Os cientistas disseram que a tragédia foi causada pela estirpe *Phytophthora infestans* chamada de HERB-1, e não pela estirpe US-1 que se acreditou por muito tempo ter sido a culpada.

A equipe dos biólogos moleculares dos EUA e da Europa reconstituiu a propagação do patógeno a partir de plantas secas prensadas. Eles estudaram a disseminação histórica do *P. infestans* e compararam as amostras com as estirpes modernas da Europa, África e das Américas e chegaram à conclusão que a estirpe HERB-1 surgiu possivelmente no início do século XIX, enquanto que a US-1 surgiu somente no século XX, após novas variedades de batata terem sido introduzidas.

A equipe internacional decodificou os [genomas](#) completos de 11 amostras do *P. infestans* de folhas da batata coletadas ao longo de mais de 50 anos da Europa e América do Norte, preservadas pela Botanical State Collection em Munique e Kew Gardens em Londres.

Kentaro Yoshida do The Sainsbury Laboratory em Norwich disse, "Estas descobertas irão nos ajudar bastante a compreendermos a dinâmica dos patógenos emergentes. Este tipo de trabalho abre caminho para a descoberta de muitos mais tesouros de conhecimento ocultos no universo herbário".

Mais informações sobre esta pesquisa estão disponíveis em http://www.mpg.de/7258079/potato_blight?filter_order=L&research_topic=.

WHEAT INITIATIVE PUBLICA MODELO DE PROJETO PARA MELHORAMENTO DO TRIGO

A Wheat Initiative, um consórcio internacional de organizações públicas e privadas, publicou um modelo de projeto sobre o [melhoramento do trigo](#). Para enfrentar os desafios relativos ao trigo internacionalmente, a Wheat Initiative pretende:

- desenvolver uma agenda estratégica global para pesquisas sobre o trigo identificando as prioridades de pesquisas e programas de extensão e os desafios além da capacidade de grupos/países únicos de pesquisa;
- reunir organizações que apoiam pesquisas para promover investimentos eficazes em pesquisas sobre o trigo baseadas nas capacitações de, e sinergias entre programas nacionais e internacionais;
- iniciar o desenvolvimento de novos programas de colaboração e ações coordenadas através de países em desenvolvimento e desenvolvidos;
- desenvolver e coordenar a troca de conhecimento na comunidade internacional de trigo;
- melhorar o acesso de todos aos recursos, serviços e instalações;
- apoiar a educação dos alunos e o aprendizado vitalício dos pesquisadores do trigo e produtores; e
- estimular parcerias público/privadas.

Leia o modelo de projeto em http://www.wheatinitiative.org/sites/default/files/WheatInitiative_VisionDocument.pdf.

BILL GATES: INVESTIR NA AGRICULTURA É VITAL PARA COMBATER A POBREZA

O fundador da Microsoft e filantropo Bill Gates declarou no Briefing sobre Agricultura e Segurança Alimentar Internacional em Washington D.C. que investir na agricultura é essencial para vencer a guerra contra a pobreza mundial, acrescentando que nada melhora uma economia tão eficientemente quanto a agricultura. Diversos deputados e autoridades governamentais participaram do briefing, juntamente com importantes influenciadores em políticas agrícolas.

O referido evento também ofereceu uma rara chance de ouvir do próprio Gates a respeito da sua fundação, a Fundação Bill e Melinda Gates (BMGF) e o seu trabalho na agricultura, que inclui pesquisas sobre as mais importantes culturas no mundo todo, tais como o arroz, milho e trigo. O programa de agricultura iniciado pela BMGF se tornou uma das maiores iniciativas agrícolas e de maior crescimento mundialmente que se concentra em estratégias para aliviar a [fome e pobreza](#) nas regiões em desenvolvimento como a África.

Para mais informações, visite

http://www.agweb.com/article/bill_gates_agricultural_productivity_is_key_to_reducing_world_poverty/.

PARCERIA DE PESQUISA PARA COMBATE DE PROBLEMAS AGRÍCOLAS EM TERRAS ÁRIDAS

O Programa de Pesquisa sobre Sistemas de Terras Áridas do Grupo Consultivo sobre Pesquisa Agrícola Internacional (CGIAR) lança um programa de pesquisa de \$120 milhões para incrementar a produtividade agrícola e fortalecer a segurança alimentar nas áreas mais secas do mundo em desenvolvimento.

Após uma extensa consulta e a fase de planejamento entre uma ampla gama de colaboradores em 2012, o programa, que é uma nova parceria entre mais de 60 organizações de P&D, está agora sendo implantado para endereçar os desafios enfrentados por áreas secas em cinco regiões alvo: o Sahel no oeste africano e as savanas secas, o leste e sul da África, o norte da África e a Ásia ocidental, Ásia central e Cáucaso e o sul da Ásia.

Este é o primeiro programa de pesquisa global cujo alvo é resolver uma série de problemas em comum enfrentados por sistemas de produção em terras áridas em todos os países de baixa renda. Combinando e testando os 'pacotes de tecnologia e políticas' o Programa identifica abordagens integradas de alto potencial que podem ser adaptadas às escalas desejadas para melhorar as vidas dos habitantes de comunidades rurais.

Vide a nota à imprensa do CGIAR em <http://www.cgiar.org/consortium-news/new-global-research-partnership-tackles-the-problems-of-drylands-agriculture/>.

África

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS EM POTENCIAL PROVENIENTES DA ADOÇÃO DO ALGODÃO TRANSGÊNICO EM PAÍSES PRÉ-SELECIONADOS DO COMESA

Pesquisadores da Universidade de Nairóbi, do ISAAA AfriCenter e da Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa (ASARECA) conduziram um estudo para avaliar os possíveis benefícios econômicos resultantes da adoção do [algodão transgênico](#) em países africanos pré-selecionados.

Os governos da região do Mercado Comum da África Oriental e Austral (COMESA) estão discutindo a aprovação comercial do algodão transgênico. Para que se tome uma decisão sóbria, é preciso que se forneçam evidências empíricas dos possíveis ganhos para os produtores, consumidores e inovadores de tecnologia. Sendo assim, os pesquisadores usaram o modelo do superávit econômico para demonstrar os ganhos em bem-estar social das nações adotantes da tecnologia e as perdas das não adotantes.

O estudo concluiu que todos os países poderão ter os mesmos ganhos por hectare, a não ser pelo Egito, que ganha quatro vezes mais do que os outros países.

Leia o trabalho de pesquisa em <http://www.agbioforum.org/v16n1/v16n1a02-mulwa.htm>.

GANHA COMEÇARÁ TESTES DE CAMPO MULTI LOCACIONAIS COM O ALGODÃO TRANSGÊNICO

O Comitê Nacional de Biossegurança (NBC) de Gana concedeu sua aprovação ao Instituto de Pesquisa Agrícola sobre Savanas do Conselho de Pesquisas Científicas e Industriais (CSIR-SARI) para realizar testes multi locais com o [algodão transgênico \(Bollgard II\)](#) em seis localizações na parte norte de Gana. A decisão foi baseada na recomendação do Comitê de Consultoria Técnica (TAC), que avaliou o pedido submetido pelo CSIR-SARI baseado em uma seção da Lei de Biossegurança Nacional de Gana.

Além do algodão transgênico, também estão sendo conduzidos no país testes de campo confinados com variedades transgênicas do feijão-de-corda, da batata doce com alto teor proteico e do arroz NUWEST.

Leia a nota à imprensa em <http://bch.cbd.int/about/news-post/?postid=104871>.

Américas

PRODUTORES RURAIS DIZEM QUE TRANSGÊNICOS LHEM CONFERE VANTAGEM COMPETITIVA

Tom Billington, plantando desde 1970 no sul de Twin Falls, em Idaho, disse que para os produtores rurais sobreviverem, eles precisam se adaptar aos tempos e tecnologia modernos. Sua fazenda foi muito beneficiada pelo uso de [sementes geneticamente](#)

[modificadas \(GM\)](#), que ele disse o ajudou a permanecer competitivo em uma indústria exigente.

Billington está entre muitos produtores rurais no sul de Idaho que estão plantando variedades transgênicas. Ele disse que mesmo que as sementes transgênicas sejam mais caras, o resultado é melhor, e ele também disse que ele pode cultivar mais espécies agora, assim como a [alfafa](#) e o [milho](#) em uma estação e que ele faz aplicações só uma ou duas vezes por ano, em vez de cinco.

Mais detalhes estão disponíveis na matéria especial em: http://magicvalley.com/news/local/farmers-say-gmos-give-them-competitive-edge/article_9a861630-d1fa-59c5-93c1-abb43be05517.html.

CIENTISTAS DESCOBREM ORGANELA CHAVE ENVOLVIDA EM SILENCIAMENTO DE GENE

Os geneticistas da Universidade da Califórnia-Riverside conduziram um estudo nas plantas (*Arabidopsis*) e elucidaram que a repressão da expressão do gene alvo fica no retículo endoplasmático (RE), a organela celular composta de membranas interconectadas. Além disso, eles mostraram que uma importante proteína de membrana (AMP1) presente no RE rugoso é necessária para o sucesso da repressão do gene alvo mediada por miRNA. A equipe continua sua investigação sobre a organela, buscando decodificar o mecanismo de inibição da tradução mediada por miRNA. Eles também irão estudar como os miRNA's são recrutados pelo RE. Os resultados do estudo irão ajudar a desenvolver drogas para combater doenças.

Leia o trabalho de pesquisa na publicação científica
Cell: [http://www.cell.com/abstract/S0092-8674\(13\)00404-2](http://www.cell.com/abstract/S0092-8674(13)00404-2).

CIENTISTAS DA KSU RECEBERA \$5,5 MILHÕES PARA PESQUISAS SOBRE A BRUSONE DO TRIGO E DO ARROZ

O Instituto Nacional de Alimentação e Agricultura do USDA através do programa de Segurança Alimentar de 2012 da Iniciativa de Pesquisas Agrícolas e Alimentares premiou a equipe de pesquisas da Universidade Estadual do Kansas liderada por Barbara Valent com uma bolsa de US\$ 5,5 milhões. A equipe irá desenvolver novas estratégias de controle de doenças nas culturas dos alimentos básicos mais importantes do mundo, o [arroz](#) e [trigo](#) contra a doença da brusone.

"Nosso objetivo é de alavancar este conhecimento como parte de uma abordagem integrada para melhorar a produção de arroz nos Estados Unidos e proteger a cultura do trigo da nação, através do desenvolvimento de variedades resistentes." disse Valente. O grupo de pesquisa irá usar estratégias tradicionais para descobrir e empregar genes de resistência, bem como estratégias novas baseadas em conhecimento gerado por pesquisas relativas à brusone do arroz. As ferramentas para diagnósticos, recursos de treinamento para os primeiros detectores e respondentes e um modelo de previsão de doenças são os demais resultados do projeto.

Leia a matéria original em http://www.ksre.ksu.edu/news/story/rice_blast042413.aspx.

HORA DE MARK LYNAS DESAFIAR A TEORIA ANTI-OGMs DE CONSPIRAÇÃO

Mark Lynas, um ambientalista e ex-membro de um grupo do movimento antitransgênicos fez um discurso intitulado *Time to Call Out the Anti-GMO Conspiracy Theory* na Universidade de Cornell. O seminário foi patrocinado pelos Programas Internacionais da Faculdade de Agricultura e Ciências Naturais e o Atkinson Center for a Sustainable Future. Mark Lynas mencionou suas experiências anteriores como um ambientalista ávido e as desculpas públicas que deu janeiro último pelo seu papel em lançar o movimento antitransgênicos.

Ele elogiou os cientistas como heróis anônimos e falou sobre alguns avanços científicos no campo da [biotecnologia](#) que poderão levar a tão almejada suficiência alimentar e segurança alimentar, bem como sua contribuição em mitigar os efeitos das mudanças climáticas.

Confira a transcrição do seu discurso em <http://www.marklynas.org/2013/04/time-to-call-out-the-anti-gmo-conspiracy-theory/>.

NOVAS CEBOLAS SUAVES OFERECEM ÓTIMO SABOR E LONGA VIDA DE PRATELEIRA

Uma nova linhagem de cebolas da Cornell que se vangloria do seu aroma, sabor suave e textura crocante foi desenvolvida pela cientista Professora Martha Mutschler em parceria com o chef executivo Steve Miller. A nova variedade de cebola tem uma vida de prateleira maior e permanece crocante e intacta ao ser cozida na sopa ou no chili ou quando grelhada. Inicialmente, Mutschler e colegas desenvolveram populações de cebola que combinavam baixa pungência e taxas brix (alto teor de açúcar) mais altas. Usando técnicas convencionais de melhoramento algumas destas linhagens foram desenvolvidas incluindo uma linhagem de cebola suave com bulbos vermelhos que pode ser usada para produzir híbridos de cebolas suaves vermelhas ou rosas.

Outras linhagens foram desenvolvidas com um processo "duplo haploide" usando uma cultura de tecido de flores imaturas de cebola que duplica um conjunto de cromossomos para acelerar o melhoramento. As linhagens de cebolas suaves duplo haploides são únicas no sentido de que elas são totalmente endogâmicas: "As sementes de cada planta duplo haploide irão produzir plantas idênticas" que são extremamente uniformes para quaisquer traços, disse Elizabeth Earle, Professora de [melhoramento vegetal](#) e genética.

Para detalhes, confira a notícia em <http://www.news.cornell.edu/stories/2013/04/new-mild-onions-offer-great-taste-long-shelf-life>.

J.R. SIMPLOT SOLICITA DESREGULAMENTAÇÃO DE BATATAS TRANSGÊNICAS

A J.R. Simplot Company submeteu uma solicitação às autoridades norte-americanas para desregularizar as [batatas transgênicas](#) conhecidas como Innate. Esta variedade de batata tem sido [geneticamente desenvolvida](#) para reduzir a produção de acrilamida, um agente cancerígeno em potencial e diminuir as lesões por manchas pretas. A

solicitação alega que seja improvável que as batatas ofereçam um risco de praga vegetal e, sendo assim, não deveria ser um artigo regulamentado pelas normas do APHIS – Serviço de Inspeção de Saúde Animal e Vegetal. O APHIS publicou a solicitação no Registro Federal para opinião pública dentro de 60 dias desde sua data de publicação (3 de maio de 2013).

Leia a solicitação em

http://www.aphis.usda.gov/newsroom/2013/04/pdf/fr_ge_potato.pdf.

USDA APROVA TESTES DE ABACAXI ROSA

O abacaxi transgênico desenvolvido na Costa Rica pela Del Monte Fresh Produce Co. Inc. foi aprovado para testes pelo Departamento de Agricultura norte-americano. A nova variedade de abacaxi é chamada de Rosé por causa da sua polpa rosada. Os desenvolvedores superexpressaram um gene do abacaxi e da tangerina, [silenciaram outros genes](#), e alteraram a floração para obter um crescimento e qualidade mais uniformes. A Del Monte deverá concluir os testes e uma consulta de segurança alimentar junto ao órgão americano de controle de alimentos e medicamentos, o FDA, antes da sua comercialização.

Leia mais em <http://www.fruitnet.com/americafruit/article/158143/del-monte-gets-gm-pineapple-green-light> e <http://www.thepacker.com/fruit-vegetable-news/Del-Monte-testing-genetically-modified-pineapple-204909111.html>.

PARENTES SELVAGENS DE ESPÉCIES AGRÍCOLAS SÃO DESCOBERTOS NOS EUA

Os pesquisadores descobriram cerca de quase 4.600 parentes selvagens de espécies agrícolas nos Estados Unidos, inclusive parentes próximos de culturas alimentares mundialmente importantes assim como o girassol, feijão, batata doce e morango. Estas descobertas, que foram publicadas na revista científica *Crop Science* poderão ajudar os melhoristas de plantas que têm dependido cada vez mais nos últimos anos dos parentes selvagens de culturas domesticadas para obter novas fontes de resistência a doenças, [tolerância à seca](#) e outras características.

Ao longo dos últimos quatro anos, uma equipe liderada por Colin Khoury do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) na Colômbia e Stephanie Greene do USDA-Serviço de Pesquisas Agrícolas têm coletado tanta informação quanto possível sobre os parentes selvagens de espécies agrícolas norte-americanas. Isto inclui os nomes das espécies, quais as culturas que têm sido usadas para realizar o melhoramento (se houver), quão próximas elas são das suas respectivas culturas e se qualquer dos recursos genéticos encontrados nos parentes selvagens das espécies agrícolas já foram conservados em bancos genético.

Confira a nota à imprensa do CIAT em http://dapa.ciat.cgiar.org/the-wild-and-weedy-cousins-of-crops-documented-in-the-united-states/?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter.

CIENTISTAS DESENVOLVEM SOJA TRANSGÊNICA PARA COMBATE À AIDS

Os cientistas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) no Brasil estão desenvolvendo uma [soja transgênica](#) que pode produzir uma proteína antiviral que poderá ser usada para combater o vírus humano da imunodeficiência (HIV). A soja transgênica produz cianovirina N, uma proteína antiviral que inibe o ciclo do vírus se ligando a determinados açúcares. O poder da proteína tem sido estudado por outros cientistas nos EUA, entretanto, os estudos relativos à proteína têm sido impedidos pela dificuldade de se descobrir uma maneira economicamente viável de se produzir a proteína em larga escala.

A Embrapa empreendeu uma parceria com o Instituto Nacional do Câncer do Brasil e os Institutos Nacionais de Saúde norte americanos para desenvolver a soja transgênica.

Leia o artigo original em português em <http://fundacion-antama.org/cientificos-brasilenos-investigan-soja-transgenica-para-combatir-el-sida/>.

ALIANÇA CANADENSE DO TRIGO IRÁ DESENVOLVER NOVAS VARIEDADES

Os governos do Canadá e Saskatchewan e a Universidade de Saskatchewan anunciaram a criação da Aliança Canadense do Trigo (CWA), uma nova iniciativa para coordenar projetos de P&D para melhorar variedades de [trigo](#) reduzindo perdas ocasionadas por condições climáticas extremas, assim como a [seca](#), calor, frio e doenças.

A CWA investirá aproximadamente \$97 milhões ao longo dos primeiro cinco anos para apoiar a pesquisa de melhoramento do trigo, melhorar as culturas de trigo canadenses, e garantir sua competitividade global através do conhecimento especializado do Conselho Nacional de Pesquisas do Canadá, Agriculture and Agri-Food Canada, o governo de Saskatchewan e a Universidade de Saskatchewan.

A Presidente da Universidade de Saskatchewan Dra. Ilene Busch-Vishniac disse "Através desta aliança, nós vamos continuar a trabalhar com os nossos parceiros para fortalecer ainda mais o conhecimento e as ferramentas necessárias para melhorar o trigo."

Para mais informações, leia a nota à imprensa disponível em: http://www.nrc-cnrc.gc.ca/eng/news/releases/2013/wheat_nrc.html.

NITROGÊNIO AJUDA ABSORVER OUTROS NUTRIENTES NO MILHO, DESCOBREM OS CIENTISTAS

Uma análise histórica das pesquisas sobre o milho mostra que os novos híbridos estão consumindo mais nitrogênio do que as variedades mais antigas da planta após a fase vital de floração, uma pista para mostrar de que forma os agrônomos vão precisar adaptar as plantas para aumentar seus rendimentos. Com esta descoberta, os cientistas estudaram o tempo de consumo dos nutrientes no milho e como este processo afeta o rendimento. Eles descobriram que os híbridos modernos consumiram até 27 por cento a mais do total de nitrogênio do solo após a floração do que as plantas de milho anteriores a 1990.

Os híbridos de milho pós-1990 usam nitrogênio mais eficientemente, então menos é necessário por unidade produzida. Mas à medida que estas plantas aumentam o seu uso de nitrogênio, elas aumentam seu consumo de outros nutrientes, o que afeta a quantidade daqueles nutrientes que os produtores precisam usar e quando eles vão precisar aplicá-los. Os resultados dos estudos foram relatados em dois artigos da revista científica *Crop Science and Agronomy Journal*.

Para mais informações, visite <http://agrinews-pubs.com/Content/News/Latest-News/Article/Nitrogen-key-to-uptake-of-other-corn-nutrients--study-shows/8/6/6829>.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DECIDE A FAVOR DA DESREGULAMENTAÇÃO DA ALFAFA TH NOS EUA

O Tribunal norte-americano de Justiça em São Francisco apoiou a decisão do tribunal de primeira instância de desregular incondicionalmente a alfafa [tolerante a herbicida](#) (TH) ([alfafa Roundup Ready](#)). De acordo com o Tribunal de Justiça, a avaliação dos funcionários do Departamento norte-americano de Agricultura indicando que a [cultura geneticamente modificada](#) não é uma praga vegetal estava correta. "A decisão é uma importante reafirmação do processo do governo federal de regulamentar as variedades melhoradas pela biotecnologia," disse Kyle McClain, chefe do grupo de advogados da Monsanto.

Leia o resto da história em <http://www.agprofessional.com/news/Court-upholds-the-deregulation-of-Roundup-Ready-Alfalfa-208188181.html>.

SENADO NORTE AMERICANO REJEITA MEDIDA PARA ROTULAR ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

O senado dos Estados Unidos rejeitou uma alteração na Lei Agrícola norte Americana de 2013 que permitiria que os estados requeressem que [alimentos geneticamente modificados \(GM\)](#) fossem [rotulados](#) como tal nas suas embalagens. A votação no senado relativa a esta mudança começou na quinta-feira e acabou fracassando, 71-27. Os senadores dos estados que produzem uma abundância de [cultivares transgênicos](#) se opuseram à mudança com medo que os rótulos amedrontassem os consumidores e elevassem o custo das embalagens.

Para mais informações, visite <http://www.medicaldaily.com/articles/15873/20130524/us-farm-bill-amendment-genetically-modified-food-labels-engineered-food.htm>.

CIENTISTAS DESCOBREM TRIGO RESISTENTE A NEMATOIDES

Cientistas da Universidade da Califórnia em Davis identificaram um [trigo](#) resistente a nematoides que poderá beneficiar espécies assim como as plantas de [tomate](#). Os nematoides de galhas causam perdas nas lavouras ao redor do mundo e podem ser difíceis de controlar. Para se reproduzirem, os parasitas precisam infectar a raiz de uma planta viva. Culturas armadilhas—anfitriãs inadequadas que “enganam” os nematoides

fazem com eles comecem seu ciclo de vida, mas depois evitam que eles se reproduzam—são geralmente uma opção melhor do que deixar os campos em pousio.

Isto levou os cientistas da UC Davis a procurarem por culturas que são resistentes a nematoides. Os pesquisadores tentaram diversas culturas usadas em plantios rotacionais diferentes antes de recorrerem ao trigo, onde eles transferiram um pequeno seguimento de genes de uma determinada estirpe de trigo para outra estirpe de trigo chamada de Lassik. Isto tornou o trigo resistente aos nematoides.

Ao confirmar a resistência do trigo Lassik aos nematoides, o grupo de pesquisa validou a fonte da resistência comparando os pares de estirpes com e sem o seguimento relocado. Depois disso, para descobrir se ao fazer a rotação do trigo resistente com plantas de tomate os tomates ficariam mais protegidos, os autores plantaram o trigo Lassik e usaram algumas áreas do solo para plantar mudas de tomate. O trigo teve o efeito desejado—os tomates cultivados no solo dos lotes com trigo resistente foram menos danificados pelos nematoides.

Para mais informações, confira a nota à imprensa da UC Davis em <http://caes.ucdavis.edu/NewsEvents/web-news/2013/05/nematode-resistant-wheat-can-protect-tomatoes>.

Ásia e Pacífico

INDONÉSIA APROVA PRIMEIRA CANA-DE-AÇÚCAR TRANSGÊNICA

A Comissão Nacional de Biossegurança da Indonésia de Produtos Geneticamente Modificados (KKHPRG) aprovou a primeira cana-de-açúcar [geneticamente modificada](#) do mundo que em breve deverá ser comercializada. Dr. Bambang Purwantara, um membro da comissão disse que todas as instituições com mandato para aprovar transgênicos deram seu aval à cana-de-açúcar [resistente à seca](#).

Desenvolvida pelo PT Perkebunan Nusantara, o Centro indonésio de Pesquisas de Plantação de Cana-de-Açúcar (P3GI), e cientistas da Universidade Estadual de Jember em Java oriental, a cana-de-açúcar é uma das 14 culturas sob escrutínio da comissão e deverá ser plantada no próximo ano.

Mais informações desta matéria estão disponíveis em <http://www.thejakartapost.com/news/2013/05/20/development-underway-first-transgenic-sugarcane-plantation.html>.

CIENTISTAS CHINESES ESTUDAM IMPLICAÇÕES DA PRESENÇA EM BAIXOS NÍVEIS DE PRODUTOS TRANSGÊNICOS

[Culturas geneticamente modificadas \(GM\)](#) têm estado em franco desenvolvimento em todo o mundo nos últimos anos. Entretanto, um problema de presença em baixos níveis (*low level presence* – LLP, em inglês) de produtos transgênicos está surgindo por causa das aprovações assíncronas entre os países importadores e exportadores, e um baixo nível de tolerância para a presença precoce de [produtos GM](#) não aprovados por países

importadores. Sérias questões têm sido levantadas sobre a LLP levando a conflitos de comércio e até interrupções de comércio.

Pesquisadores do Centro chinês para Políticas Agrícolas da Academia Chinesa de Ciências forneceram insights sobre a definição da presença em baixos níveis, enfatizando sua especificidade e inevitavelmente a partir de uma perspectiva técnica. Eles também enumeraram políticas de LLP de diversos países importantes e ilustraram os efeitos adversos em potencial de rígidas políticas de LLP sobre o comércio agrícola. Descobertas mostraram que a confiança mútua e mecanismos de troca de informações deveriam ser construídos entre os países importadores e exportadores. Enquanto isso, é muito crítico que se reduza o tempo para se obter a aprovação de segurança para importação e estabelecer limites com base científica na LLP.

Para mais detalhes, confira o artigo publicado na revista científica *China Biotechnology* em <http://159.226.100.150:8082/biotech/CN/volumn/home.shtml>.

Europa

REVISÃO DAS POLÍTICAS AGRÍCOLAS EUROPEIAS RELATIVAS ÀS CULTURAS DESENVOLVIDAS POR ENGENHARIA GENÉTICA

Gemma Masip da Universidade do Centro Lleida-Agrotecnio, na Espanha e colegas avaliaram as inconsistências nas atuais políticas agrícolas da União Europeia relativas aos [produtos desenvolvidos por engenharia genética \(GE\)](#). Segundo Masip, há uma enorme discrepância nestas regulamentações. No seu trabalho publicado na *Trends in Plant Science*, eles apresentaram estudos de casos que mostram como as políticas agrícolas europeias estão afetando não somente a economia europeia, mas também a global. Sendo assim, Masip recomendou uma revisão de baixo para cima do modelo normativo que está regendo as variedades GE.

Leia o documento de análise em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360138513000575>.

EFSA: NENHUMA EVIDÊNCIA CIENTÍFICA SOBRE RISCOS AMBIENTAIS DAS CANOLAS OLEAGINOSAS TRANSGÊNICAS MS8, RF3, MS8 X RF3 E GT73

A Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (EFSA) emitiu sua opinião sobre estender a proibição da comercialização das canolas oleaginosas geneticamente modificadas (GM) Ms8, Rf3, Ms8 x Rf3 e GT73. Em resposta a uma solicitação da Comissão Europeia, o Painel de Organismos Geneticamente Modificados da EFSA (Painel de OGMs da EFSA) avaliou a documentação fornecida pela Áustria para apoiar o prolongamento da medida da cláusula de salvaguarda que proíbe a colocação no mercado das referidas variedades transgênicas para importação e uso em processamento e alimentação animal no país.

Com base na documentação fornecida pela Áustria e uma revisão da recente literatura científica, o Painel de OGMs da EFSA conclui que não há nenhuma evidência científica específica em termos de risco ao ambiente que apoiaria a notificação de uma medida de cláusula de salvaguarda nos termos do Parágrafo 23 da Diretiva de 2001/18/EC

(http://www.biosafety.be/GB/Dir.Eur.GB/Del.Rel./2001_18/2001_18_23.html) nem do seu prolongamento e que isto invalidaria suas avaliações de risco anteriores das referidas variedades transgênicas.

Confira as notas à imprensa da EFSA em <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3201.htm> e <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3202.htm>.

TRANSPORTADORES ESPECIALIZADOS PARA PLANTAS AUMENTAREM PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

Botânicos prestigiados do mundo inteiro relatam sua recente descoberta sobre como as plantas transportam importantes substâncias através das suas membranas biológicas. Segundo eles, o processo de transporte que permite que as plantas resistam aos metais tóxicos e pragas, aumentem sua tolerância ao [sal](#) e [tolerância à seca](#), controlem a perda de água e armazenem açúcar pode ter implicações no aumento do abastecimento de alimentos e energia para um crescimento demográfico mundial em rápida ascensão. Os transportadores são proteínas especializadas que as plantas usam para consumir nutrientes do solo, ajudar as plantas a resistirem aos patógenos e fazer com que as plantas sejam mais tolerantes a condições adversas.

O Professor Dale Sanders, diretor do John Innes Centre (JIC) no Parque de Pesquisas de Norwich, está trabalhando para melhorar o acúmulo de zinco nos grãos dos cereais. Ele disse que mais pesquisas sobre os transportadores irá melhorar o fluxo de consumo do solo à planta e a redistribuição dentro da semente, e enfatizou que simplesmente aumentar o uso de fertilizantes e o abastecimento de água não será suficiente para satisfazer as exigências por maiores rendimentos e sustentabilidade ambiental.

Os resultados da pesquisa do grupo foram divulgados na revista científica *Nature* disponível em <http://www.nature.com/nature/journal/v497/n7447/full/nature11909.html>. A nota à imprensa do JIC poderá ser lida em <http://news.jic.ac.uk/2013/05/more-food-and-greener-farming-with-specialised-transporters-for-plants/>.

QUESTIONÁRIO REVELA AS ATITUDES DOS INGLESES COM RELAÇÃO À CIÊNCIA E MEDICINA

A Wellcome Trust, uma fundação beneficente mundial, encomendou um questionário de 1.856 entrevistados (460 com idade entre 14-18 e 1.396 adultos) visando obter dados sobre as atitudes dos ingleses com relação à ciência, pesquisas biomédicas e o ensino da ciência. Algumas das principais descobertas do questionário foram:

- 75% dos adultos e 60% dos jovens estão interessados em pesquisas médicas.
- A maioria dos adultos está familiarizada com as expressões DNA e "[geneticamente modificado](#)", mas metade do total dos entrevistados não está familiarizada com "[genoma](#) humano".
- 82% dos jovens questionados vê a ciência como uma matéria interessante na escola (58% diz que a ciência é mais interessante do que matemática e inglês).

- 41% dos jovens questionados disse que eles estão interessados em uma carreira científica; 24% deles deseja buscar uma carreira em medicina, 21% em biologia, 13% em ciências forenses e 9% em engenharia.

Saiba mais sobre estas descobertas em <http://www.wellcome.ac.uk/News/Media-office/Press-releases/2013/WTP052617.htm>.

TOMATE TRANSGÊNICO ROXO MAIS GOSTOSO E DURA MAIS

É agora possível criar [tomates](#) – a fruta mais popular do mundo – mais gostosos e que duram mais, segundo uma pesquisa realizada pelo John Innes Centre (JIC). Liderados pela Professora do JIC, Cathie Martin, os pesquisadores estudaram tomates enriquecidos com antocianina, um pigmento natural que confere altos níveis de antioxidantes. O grupo de pesquisa da Professora Martin descobriu que os tomates roxos [geneticamente modificados \(GM\)](#) têm duas vezes a vida de prateleira normal do que os tomates comuns de 21 a 48 dias e que as antocianinas diminuíram o tempo do processo de amadurecimento excessivo que leva à podridão e ao amolecimento, produzindo frutos com sabores mais intensos e vida de prateleira maior. Os tomates roxos também foram menos suscetíveis ao fungo cinza, uma séria doença pós-colheita do tomate.

A Professora Martin disse, "Nossa pesquisa identificou um novo alvo para os melhoristas para produzirem variedades de tomate que são mais intensas em sabor, e então mais atraentes para os consumidores e mais valiosas comercialmente devido a sua maior vida de prateleira." Os resultados do seu estudo também podem ser aplicados a outras frutas delicadas como o morango e framboesas.

Mais detalhes estão disponíveis no site do JIC: http://news.jic.ac.uk/2013/05/purple-tomatoes/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+NewsFromTheJohnInnesCentre+%28News+from+the+John+Innes+Centre%29.

PESQUISAS

PRIMEIRO RELATO DE TRATAMENTO COMBINADO NO TOMATE TRANSGÊNICO NA TAILÂNDIA

Doenças virais são um dos fatores limitantes importantes na produção de tomate na Tailândia. [Os tomates geneticamente modificados \(GM\)](#) podem ser usados para controlar efetivamente as infecções virais. No entanto, a resistência no tomate transgênico provou ser vírus específica. Os tratamentos combinados são uma abordagem alternativa de desenvolver linhagens de tomate com resistências virais múltiplas.

Cientistas tailandeses da Universidade de Kasetsart combinaram dois tratamentos, a replicase CMV e a proteína nucleocapsídea CaCV conferindo resistência à CMV e à CaCV, respectivamente, no tomate cultivado. Estes dois genes foram previamente transformados nas variedades Seedathip 3 e Seedathip 4, respectivamente, pela *Agrobacterium*. O cruzamento recíproco entre os tomates transgênicos Seedathip 3

e Seedathip 4 resultou na segregação transgênica nas mudas da sua progênie conforme foi detectado pela reação em cadeia da polimerase (PCR) usando *primers* (iniciadores) específicos para ambos os genes. Das 685 linhagens de tomate (F1) derivadas do cruzamento, 247 linhagens (36,06%) continham ambos os transgenes, 172 linhagens (25,11%) continham um único transgene e 266 linhagens (38,83%) não tinham nenhum transgene.

Este estudo que foi conduzido em condições de estufa mostrou que a combinação de transgenes nos tomates pode ser alcançada com sucesso por cruzamento recíproco. As linhagens de tomate com tratamentos combinados não mostraram nenhuma diferença expressiva nas características hortícolas em comparação às linhagens com tratamento único e as linhagens paternas originais.

Fonte: Paniti et.al., 2012 Gene Stacking in Transgenic Tomato Resistance to Viral Diseases. *Agricultural Sci.J.* 43 (2-3):311-324.

MILHO TRANSGÊNICO MOSTRA QUALIDADE NUTRICIONAL MELHORADA E RESISTÊNCIA AO SAL

Um grupo de cientistas chineses liderado por Meizhen Wang da Universidade Agrícola da China conduziu um estudo para melhorar a qualidade nutricional e [tolerância ao sal](#) do milho através da [engenharia genética](#). A equipe de pesquisa usou a cotransformação mediada por bombardeamento de partículas para produzir as linhagens de milho transgênicos livres de marcadores com o gene de proteína rico em lisina (*SBgLR*) da batata e um gene de fator de transcrição (*TSRF1*) do tomate.

As análises mostraram que as linhagens resultantes expressaram ambos os genes em níveis diferentes. Em comparação ao milho não transgênico, o teor de proteína e lisina nas linhagens transgênicas aumentou em 7,7-24,4% e 8,7-30,4%, respectivamente. As linhagens transgênicas também exibiram melhor tolerância ao estresse gerado pelo sal. Além disso, os pesquisadores analisaram e caracterizaram dez genes relacionados ao estresse.

Leia mais detalhes sobre o estudo em

http://scholar.google.com/scholar_url?hl=en&q=http://www.mdpi.com/1422-0067/14/5/9459/pdf&sa=X&scisig=AAGBfm3z2X1xZzc93pCLz2QifBI9yqq0lw&oi=scholar_alrt.

CIENTISTAS DESCOBREM UM GENE PARA INCREMENTAR RESISTÊNCIA DAS PLANTAS ÀS PRAGAS

As plantas carecem da habilidade de ficarem longe de estresses ambientais tais como pragas e doenças. Sendo assim, elas evoluíram para ter sistemas imunológicos complexos para se protegerem de tais danos. Os últimos estudos têm mostrado que os hormônios vegetais conhecidos como jasmonatos exercem um papel importante neste tipo de defesa, bem como no crescimento das plantas. O pesquisador Po Hu da Universidade de Tsinghua na China e seus colegas descobriram um gene (*JAV1*) na via metabólica do jasmonato que está somente envolvido na defesa e não do desenvolvimento da planta.

De acordo com as descobertas de Hu, as plantas acumulam jasmonatos durante ataques de insetos ou infestações patogênicas. Isto aciona a degradação da proteína JAV1. Mediante a degradação, a expressão do gene defensivo é ativada e eleva as resistências contra o estresse biótico. Este estudo explica os mecanismos moleculares envolvidos quando as plantas usam sinais de jasmonato para se protegerem de estresses bióticos.

Leia o resumo executivo em [http://www.cell.com/molecular-cell/abstract/S1097-2765\(13\)00332-8](http://www.cell.com/molecular-cell/abstract/S1097-2765(13)00332-8).

ALÉM DA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA

BIO PEDE URGÊNCIA NA APROVAÇÃO PELO FDA DE SALMÃO DESENVOLVIDO POR ENGENHARIA GENÉTICA

A Biotechnology Industry Organization (BIO) está pedindo urgência ao órgão de controle de alimentos e drogas dos Estados Unidos, o FDA, para que seja aprovada a comercialização do salmão [desenvolvido por engenharia genética](#). Segundo o Diretor da BIO do setor de Biotecnologia Animal, Dr. David Edwards, todos os procedimentos exigidos foram concluídos e a tarefa do FDA de avaliar a segurança e eficácia da construção do DNA no animal em questão foi cumprida. Ele também enfatizou que a avaliação conduzida tem sido suficientemente aprofundada para fornecer detalhes para apoiar a tomada de decisão sobre a comercialização do produto transgênico.

Leia o artigo original em <http://www.biofuelsdigest.com/biobased/2013/04/30/bio-urges-fda-approval-of-gmo-salmon/>.

CIENTISTAS DO USDA DESCOBREM QUE DEFEITO EM GENE CAUSA SÍNDROME DE ESTRESSE EM PORCOS

Cientistas do Departamento norte Americano de Agricultura (USDA) descobriram que um defeito em um gene é a razão por detrás da recém-descoberta síndrome de estresse nos porcos. Esta nova síndrome tem sido notada pelos criadores e pesquisadores após os porcos serem expostos a estresse, assim como transporte, e os sintomas observados são diferentes da clássica síndrome de estresse porcino, que foi erradicada dos rebanhos suínos norte-americanos anos atrás.

Para mapear a doença, o biólogo molecular Dan Nonneman e sua equipe no Centro norte-americano de Pesquisas sobre Animais de Corte (USMARC) cruzaram os pais originais dos filhos com distúrbios a fim de produzir mais ninhadas. Todos os leitões foram genotipados e a região cromossômica que contém distrofina foi associada à síndrome.

Leia mais sobre a pesquisa em <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2013/130429.htm>

PESQUISADORES USAM BACTÉRIA PARA ERRADICAR MALÁRIA

Uma pesquisa conduzida na Universidade Estadual do Michigan (MSU) mostra que a transmissão da malária dos mosquitos para os humanos pode ser interrompida pela bactéria *Wolbachia*. A bactéria age como uma vacina para os insetos, os protegendo dos parasitas da malária.

Zhiyong Xi, professor assistente do MSU de microbiologia e genética molecular disse, "Nosso trabalho é o primeiro a mostrar que a *Wolbachia* pode ser fixada de forma estável a um vetor chave da malária, a espécie de mosquito *Anopheles stephensi*, o que abre a porta para usar a *Wolbachia* para controle da malária." A equipe de Xi conseguiu demonstrar com sucesso como a *Wolbachia* é portada pelo vetor do mosquito da malária e como os insetos propagam a bactéria através da população de mosquitos. Os pesquisadores também mostraram que a bactéria pode evitar que mosquitos transmitam os parasitas da malária para os seres humanos.

Para mais detalhes, leia a nota disponível em <http://msutoday.msu.edu/news/2013/using-bacteria-to-stop-malaria/>.

CIENTISTAS SEQUENCIAM O GENOMA DA ÁRVORE DE NATAL

Cientistas do Umeå Plant Science Centre (UPSC) em Umeå, na Suécia, e outras instituições de pesquisa sequenciaram o [genoma](#) do espruce-da-Noruega, mais popularmente conhecido como árvore de natal. É a primeira gimnosperma de que se tem conhecimento a ser sequenciada geneticamente. Este feito inédito deverá abrir o caminho para compreender o desenvolvimento, adaptação e evolução únicos das gimnospermas.

O espruce-da-Noruega é o maior genoma a ser mapeado, sete vezes maior do que o dos seres humanos. Os cientistas identificaram cerca de 29.000 genes funcionais, só um pouco mais do que nós humanos temos, e segundo o estudo, isto é devido à "obesidade genômica," causada pelas extensas sequências repetitivas de DNA acumuladas ao longo de várias centenas de milhões de anos de história da evolução. Enquanto outras espécies vegetais e animais têm mecanismos eficientes para se livrarem de tais repetições, as coníferas não parecem operar da mesma forma.

"É surpreendente que o espruce esteja se dando tão bem, independentemente desta carga genética desnecessária," disse o Professor Par Ingvarsson da UPSC. Ele acrescentou que o maior desafio do projeto foi de conseguir aproximadamente 20 bilhões de "letras" encontradas no código genético do espruce na sua ordem correta, ao invés de obter as sequências de DNA em si.

Leia mais sobre o projeto de sequenciamento em <http://www.umu.se/english/about-umu/news-events/news/newsdetailpage/the-norway-spruce-genome-sequenced.cid216079> e <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12211.html#affil-auth>.

ANÚNCIOS

CURSO ONLINE DE OUTONO 2013 DE MELHORAMENTO VEGETAL PARA DESENVOLVIMENTO DE TOLERÂNCIA À SECA

A Universidade Estadual do Colorado (EUA) irá oferecer um curso online valendo um crédito, em nível de pós-graduação em Melhoramento Vegetal para Tolerância à Seca de 26 de agosto a 13 de dezembro de 2013. Este curso a distância buscou atingir os alunos de pós-graduação em agronomia, bem como profissionais nos setores públicos e privados interessados em aumentar o seu conhecimento nesta área. Mais informações sobre o conteúdo, formato e custo do curso estão disponíveis em <http://droughtadaptation.org/>.

Para mais informações, entre em contato com Pat Byrne em patrick.byrne@colostate.edu.

LEMBRETES DE DOCUMENTOS

CASSAVABASE, UM BANCO DE DADOS DE LIVRE ACESSO SOBRE PESQUISAS RELATIVAS À MANDIOCA

Seis meses após o lançamento do projeto NEXTGEN Cassava de \$25,2M na Universidade de Cornell, os cientistas que estão no projeto lançaram a Cassavabase, um banco de dados que promove compartilhamento de dados de livre acesso. A Cassavabase oferece todos dados fenotípicos e genotípicos gerados pelos programas de melhoramento da mandioca envolvidos no projeto NEXTGEN (<http://www.nextgencassava.org/>) e torna os dados prontamente e abertamente acessáveis a todos os usuários antes da sua publicação. O projeto NEXTGEN Cassava visa usar os últimos avanços na metodologia do [melhoramento](#) para incrementar a produtividade e o rendimento na produção da mandioca, incorporar a diversidade do germoplasma da mandioca dos programas de melhoramento da América do Sul aos da África, treinar a próxima geração de melhoristas vegetais e melhorar a infraestrutura das instituições africanas.

Para acessar a Cassavabase, vá para <http://www.cassavabase.org>. O artigo original se encontra disponível em <http://bti.cornell.edu/nextgen-cassava-project-sets-precedent-for-open-access-data-sharing-in-agricultural-research/>.

INFOGRÁFICO DO BRIEF 44 DO ISAAA

Um novo infográfico do Status Global das Variedades Transgênicas Comercializadas de 2012 se encontra agora disponível no site do ISAAA. O mesmo resume detalhes importantes apresentados por Clive James na sua revisão anual. Confira o infográfico em <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/infographic/default.asp>.