



Notícias Eletrônicas ISAAA-ANBio  
Biotecnologia e Biossegurança

Produzido por ISAAA e ANBio



## **CROP BIOTECH UPDATE**

**Janeiro de 2015**

-----  
**NOTÍCIAS**  
-----

### ***Mundiais***

#### **AGRICULTURA TRANSGÊNICA E CONVENCIONAL SÃO ABORDAGENS COMPATÍVEIS ENTRE SI PARA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL, ESTUDO**

Um estudo internacional novo liderado por cientistas chineses e Bruce Tabashnik na Universidade do Arizona sugere que as [variedades biotecnológicas](#) e as práticas agrícolas tradicionais podem ser abordagens compatíveis entre si para [agricultura sustentável](#).

A equipe descobriu que o patchwork variado de espécies agrícolas no norte da [China](#) desacelerou a adaptação da praga da lagarta-do-algodão ao [algodão geneticamente desenvolvido](#). Bruce usou um modelo de simulações informatizadas para projetar as consequências de diferentes pressupostos sobre o uso de refúgio no norte da [China](#), onde tais refúgios não foram exigidos. Os chineses acreditam que os refúgios do algodão não-Bt não são necessários por que a lagarta-do-algodão se alimenta de várias espécies além do algodão. Os resultados do novo estudo oferecem a primeira evidência de que estes "refúgios naturais" de variedades não-Bt atrasam a evolução da resistência da praga ao algodão Bt.

Bruce disse: "Os refúgios naturais ajudam, mas não é uma solução permanente. O trabalho indica que se a trajetória atual continuar, mais do que metade da população da lagarta-do-algodão no norte da China será resistente ao algodão Bt em alguns poucos anos." A equipe recomenda trocar para o algodão que produz duas ou mais toxinas Bt e integrar o algodão Bt com outras táticas de controle, tais como o controle biológico por predadores e parasitas. Bruce acrescenta: "A lição mais importante é que nós não precisamos escolher entre a biotecnologia e a agricultura tradicional. Ao contrário, nós podemos usar as melhores práticas de ambas as abordagens para maximizar a produtividade e sustentabilidade agrícolas".

Para mais, leia a nota à imprensa em <http://uanews.org/story/ancient-wisdom-boosts-sustainability-of-biotech-cotton>.

## MERCADO AGRI-BIOTECNOLÓGICO MUNDIAL CHEGA A USD27,8BI EM 2014

O mercado [agri-biotecnológico](#) sustenta o seu crescimento tendo alcançado USD\$27,8 bilhões até o final de 2014, segundo o relatório divulgado pela BCC Research, uma empresa de pesquisas de mercado nos E.U. O mercado mundial para a agri-biotecnologia foi de US\$26,4 em 2013. Com uma taxa anual composta projetada a 11 por cento ao longo dos próximos cinco anos, espera-se que o mercado mundial para a agri-biotecnologia alcance US\$46,8 bilhões até 2019.

"A América do Norte e do Sul são os mercados geográficos líderes para os produtos de biotecnologia agrícola", disse o relatório. "As projeções mostram que a América do Sul e a Ásia deverão exibir altas taxas de crescimento nos seus mercados devido a climas reguladores favoráveis e novas espécies [transgênicas](#)," acrescentou o relatório. Também foi declarado no relatório que as ferramentas da [biotecnologia](#), tais como o sequenciamento de [DNA](#), biochips, [interferência de RNA](#), biologia sintética e ferramentas [genômicas](#) de edição "abrangem um seguimento pequeno, mais de rápido crescimento da indústria".

Leia os destaques do relatório em <http://www.bccresearch.com/market-research/biotechnology/agricultural-biotechnology-technologies-markets-report-bio100b.html>.

### **Américas**

## NOVO ESTUDO OFERECE MELHOR ENTENDIMENTO DAS BASES GENÉTICAS PARA A SOJA TOLERANTE À SECA

Um grupo de pesquisadores dos Estados Unidos publicou os resultados da sua pesquisa sobre as bases [genéticas](#) da [soja](#) tolerante à [seca](#). O seu estudo está focado em três características específicas que poderão fazer com que as culturas sejam mais tolerantes à seca e resultar em aumentos de rendimento:

- taxa de transpiração das plantas em condições de ar seco;
- velocidade da taxa de transpiração muda a medida que as condições de solo se tornam mais secas; e,
- a habilidade de fixar nitrogênio das plantas em solos que estão ficando secos.

Um dos pesquisadores no grupo, Thomas Sinclair da Universidade Estadual de North Carolina, mostrou que a fixação de nitrogênio é a mais importante característica da tolerância à [seca](#). Foi previsto que uma maior "fixação de nitrogênio tolerante à seca" resultaria em aumentos de produção em 85% ou mais na maioria das regiões nos Estados Unidos.

Os resultados deste estudo estão na edição de novembro-dezembro da *Agronomy Journal*. O abstrato está disponível em: <https://dl.sciencesocieties.org/publications/aj/abstracts/106/6/1947>.

Para mais detalhes sobre este estudo, leia a nota à imprensa em: <https://www.crops.org/science-news/understanding-genetic-basis-drought-tolerant-soybeans>.

## **GENE DO TRIGO AUMENTA RESISTÊNCIA AO CANCRO DO CASTANHEIRO DAS CASTANHEIRAS NORTE-AMERICANAS**

Pesquisadores do Laboratório Nacional de Oak Ridge do Departamento de Energia e os cientistas da Fundação das Castanheiras Norte-Americanas confirmaram que o acréscimo de um [gene](#) do [trigo](#) aumenta a resistência ao cancro do castanheiro das castanheiras norte-americanas.

O cancro do castanheiro é causado pelo fungo *Cryphonectria parasitica*. Parte da razão dele ser tão virulento é porque ele produz oxalato, o que faz com que os tecidos da castanheira apodreçam. Segundo Tim Tschaplinski do Diretório de Energia e Ciências Ambientais da ORNL, eles descobriram que o gene do trigo evitava que a concentração de ácido oxálico (oxalato) se acumulasse, e a única diferença substancial das árvores não resistentes foi um nível um pouco menor de gama-tocoferol, uma forma de vitamina E. O gene do trigo degrada o oxalato, ajudando a restringir os efeitos mortais causados pelo fungo.

"Se você conseguir evitar que o micróbio acumule oxalato, será definitivamente possível diminuir o avanço da doença," disse Tim.

Para saber mais, leia: <http://www.ornl.gov/ornl/news/features/2014/chestnuts-roasting-on-an-open-fire>.

## **USDA LIBERA FETUSCA-ALTA GM**

O Departamento Norte-Americano de Agricultura (USDA) liberou o status de regulamentação do plantio da fetusca-alta [geneticamente modificada](#) desenvolvida pela Scotts Miracle-Gro. A variedade de gramado resistente ao [glifosato](#) tem [genes](#) de outras plantas que foram incorporados na célula vegetal usando uma arma de genes. Segundo o USDA, o método de transformação não envolveu o uso de pragas vegetais ou organismos não classificados para a transferência de genes. Sendo assim, o USDA não tem nenhuma autoridade de regulamentar a fetusca-alta. Independentemente da resistência ao glifosato, a fetusca-alta também foi desenvolvida para ser mais baixa, grossa e escura em cor.

Leia o documento oficial divulgado pela APHIS em [http://www.aphis.usda.gov/biotechnology/downloads/reg\\_loi/brs\\_resp\\_scotts\\_tall\\_fescue\\_air.pdf](http://www.aphis.usda.gov/biotechnology/downloads/reg_loi/brs_resp_scotts_tall_fescue_air.pdf).

## **RELATÓRIO: MUDANÇAS NO CONTROLE DE ERVAS DANINHAS E ESPÉCIES AGRÍCOLAS TOLERANTES A HERBICIDAS NOS EUA 1996-2012**

Graham Brookes da PG Economics documentou e analisou as tendências das mudanças no controle das plantas daninhas e as espécies agrícolas com [tolerância a](#)

[herbicida](#) (HT, sigla em inglês) nos EUA de 1996 a 2012. As descobertas foram publicadas na revista *GM Crops and Food*.

Segundo o relatório, o uso da tecnologia HT resultou na redução líquida tanto na quantidade de herbicida usada quanto no impacto [ambiental](#) a ela associado em comparação ao uso dos métodos convencionais de produção. A tecnologia HT facilitou a mudança de muitos produtores rurais do sistema de produção baseado em aração e gradagem para plantio direto ou plantio conservacionista e de colher as vantagens econômicas e ambientais. Uma ampla gama de, em sua maioria, herbicidas seletivos foi substituída por dois herbicidas de amplo espectro (principalmente à base de [glifosato](#)) usados em consórcio com um ou dois outros herbicidas (complementários). Até meados dos anos de 2000, as aplicações de herbicidas e a carga ambiental associada às mesmas terão aumentado tanto nas variedades HT, quanto convencionais. A razão principal para isto é a incidência crescente de espécies daninhas desenvolvendo populações resistentes a herbicidas e uma conscientização maior dos plantadores sobre as consequências de se usar um número limitado de herbicidas para o controle de plantas daninhas. Assim sendo, os plantadores usam outros herbicidas em consórcio com o glifosato, mesmo no caso de não se ter constatado a resistência da erva daninha ao glifosato. Esta estratégia é influenciada pelo seu desejo de se continuar usando o sistema de produção de plantio direto ou conservacionista.

Leia mais em

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.4161/21645698.2014.958930#.VKyl1yuUfE0>.

## **CIENTISTAS DA K-STATE DESENVOLVEM GENE DE TOLERÂNCIA AO CALOR NO TRIGO**

Os cientistas da Universidade Estadual de Kansas, Dr. Harold Trick e Allan Fritz, estão desenvolvendo o [trigo biotecnológico](#) que tem a habilidade de tolerar temperaturas mais quentes durante o estágio crítico de enchimento do grão. Durante este estágio, as temperaturas extremas podem causar grãos enrugados e perdas de produção significativas.

Os pesquisadores estudaram [genes](#) de plantas diferentes que podem aumentar a tolerância do trigo à temperaturas extremas. Um gene da uva mostrou o melhor aumento de rendimento em temperaturas de 29,5 a 32,3 graus Celsius. Sendo assim, a equipe está agora trabalhando para cruzar a termotolerância nas melhores variedades de trigo. O seu objetivo é de ampliar o efeito sinérgico de duplicar para baixo na tolerância ao [calor](#).

Leia o artigo original em <http://kswheat.com/news/2015/01/07/rediscover-wheat-january-2015>.

## **ESTUDO DA TEXAS A&M USARÁ FERRAMENTAS MOLECULARES PARA CRIAR ALGODÃO COM FIBRA MAIS LONGA E FORTE**

A Universidade Texas A&M e a Texas A&M Agrilife Research estão determinadas a utilizarem ferramentas [moleculares](#) para solucionar a demanda mundial do mercado do [algodão](#) por fibras mais longas e fortes para fiação e tecelagem. Um dos desafios que

os melhoradores do algodão estão enfrentando na melhoria da qualidade da fibra é a baixa diversidade genética entre os genótipos do algodão de terras altas de elite agronomicamente aceitáveis.

Dr. Wayne Smith, chefe e sócio do departamento de agronomia em College Station, disse que a seleção de DNA [assistida por marcadores](#) poderá ajudar os melhoradores a acessar a não explorada diversidade [genética](#), bem como facilitar o melhoramento simultâneo de ambas as características de rendimento e qualidade de fibra. O estudo filtrou 223 marcadores de [DNA](#) publicamente disponíveis, onde 55 estavam significativamente ligados ao comprimento da fibra, e 50 estavam expressivamente associados à força da fibra.

“À medida que os custos de genotipagem continuam a reduzir os custos relativos à fenotipagem, as abordagens moleculares de melhoramento que melhor capturam a variação fenotípica através de diferentes históricos genéticos deverão ser os métodos mais eficientes e custo eficazes para o melhoramento da qualidade da fibra no algodão,” disse Wayne.

Para mais detalhes, leia: <http://today.agrilife.org/2015/01/12/texas-am-cotton-study-identifies-fiber-length-strength-traits/>.

## **USDA DESREGULAMENTA ALGODÃO E SOJA TOLERANTES AO DICAMBA**

O Serviço de Inspeção e Defesa Vegetal e Animal (APHIS) do Departamento norte-americano de Agricultura (USDA) anunciou sua decisão de desregularizar as tecnologias do tratamento de tolerância ao [Dicamba](#) da Monsanto – a [soja](#) Roundup Ready 2 Xtend™ e o [algodão](#) Bollgard II® XtendFlex™. A decisão será publicada no Registro Federal no futuro próximo.

Robb Fraley, o diretor-chefe de tecnologia da Monsanto disse: “Este anúncio representa um marco importante para os produtores rurais ao redor do mundo. As plantas daninhas são uma praga chave às operações agrícolas no mundo todo e restringem as espécies agrícolas dos seus tão necessários nutrientes, da luz solar e do acesso aos recursos hídricos disponíveis. Nós estamos animados em oferecer mais ferramentas que poderão ajudar a melhorar as eficiências na fazenda e apoiar os agricultores para trazer mais alimentos para colheita para os consumidores”.

Para mais informações, leia a nota à imprensa do USDA e os documentos associados em <http://goo.gl/4BnVTp>.

## ***Ásia e Pacífico***

### **LIVRO SOBRE MITOS E FATOS RELATIVOS À VARIEDADES GM É LANÇADO NA ÍNDIA**

O Fórum dos ex-sub-reitores das Universidades Estaduais de Karnataka (FVCK) e o Grupo Agrícola de Empreendimentos Liderados pela Associação de Biotecnologia (ABLE-AG) lançaram um novo livro intitulado *GM Crops: Perception versus*

*Reality* escrito pelos Doutores T. M. Manjunath e K. S. Mohan. Os autores têm mais de 40 anos de experiência em pesquisas em proteção de plantas e [biotecnologia](#).

O livro discute o [cultivo comercial](#) das [espécies GM](#) e enfatiza a sua importância no controle efetivo de pragas e gestão melhorada de plantas daninhas em variedades selecionadas, resultando em uma produção agrícola maior e uma diminuição expressiva no uso de pesticidas. O livro endereça as percepções em comum do público a cerca da biotecnologia apresentando fatos científicos e dados de fontes autênticas e credíveis. A versão eletrônica do livro estará disponível em breve em <http://www.agrifocus.org/able-ag/>.

Leia o artigo original em <http://www.newindianexpress.com/states/karnataka/Book-Aiming-to-Debunk-Myths-About-GM-Crops-Released/2014/12/31/article2596366.ece>.

## **CHINA APROVA IMPORTAÇÕES DE VARIEDADES BIOTECNOLÓGICAS**

A [China](#) aprovou oficialmente as importações de variedades [geneticamente modificadas](#) (GM): uma variedade de [milho](#) desenvolvida pela Syngenta AG, uma [soja](#) desenvolvida pela DuPont Pioneer, bem como uma variedade de [soja](#) da Bayer CropScience AG. A aprovação do milho [Viptera](#) da Syngenta cobre o grão do milho e processamento dos seus subprodutos, tais como os grãos secos dos destiladores, para o consumo humano e animal.

Os governos norte-americano e chinês estabeleceram recentemente um Diálogo de Inovação Agrícola Estratégico vice-ministerial depois da criação da *US-China Joint Commission on Commerce and Trade - JCCT* (Comissão Conjunta de Comércio e Negócios China-EUA) de 2014. O compromisso pretende sincronizar as políticas – inclusive aquelas que tratam da [biotecnologia agrícola](#) – para encorajar a inovação na agricultura e garantir que as estruturas normativas sejam oportunas, previsíveis e protejam os negócios agrícolas EUA-China.

Para mais detalhes, leia: [http://www.china.org.cn/business/2014-12/25/content\\_34407696.htm](http://www.china.org.cn/business/2014-12/25/content_34407696.htm) e <https://www.bio.org/media/press-release/bio-applauds-us-china-agreement-steps-enhance-ag-biotech-trade>.

## **IDENTIFICADO GENE TOLERANTE AO SAL NA SOJA**

Os pesquisadores da Universidade de Adelaide e a Academia chinesa de Ciências Agrícolas conduziram um estudo que almeja melhorar a cultura da [soja](#). Eles identificaram o [gene](#) necessário para melhorar a [tolerância ao sal](#) na [soja](#). Ao examinar as sequências dos genes em variedades diferentes de soja, eles puderam identificar e analisar minuciosamente o *GmSALT3*. O *GmSALT3* é um gene de tolerância ao sal no cromossomo 3.

O seu resultado mostra que o *GmSALT3* contém um total de nove haplótipos, sendo que dois deles são tolerantes ao sal. Dentre estes haplótipos, descobriu-se que o haplótipo 1 (H1) estava bastante envolvido na tolerância ao sal. Isto é devido à vasta presença do H1 em regiões diferentes, inclusive em ambientes salinos. Isto prova a habilidade do *GmSALT3* como sendo um [gene](#) necessário para o desenvolvimento de

uma soja [tolerante ao sal](#).

Maiores detalhes do estudo podem ser lidos em:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tpj.12695/pdf> ou <http://www.adelaide.edu.au/news/news75622.html>

## **CIENTISTAS DIZEM QUE O ALGODÃO BT NÃO GERA SOFRIMENTO NA AGRÍCULTURA**

Os suicídios dos agricultores em Maharashtra e outras partes da Índia não têm nada a ver com o [algodão biotecnológico](#), de acordo com cientistas do Congresso indiano de Ciências realizado de 3-7 de janeiro na Universidade de Bombaim.

"Há muita percepção negativa do público sobre as variedades Bt... Até um artigo na *Nature* diz que associar essas duas coisas (o algodão biotecnológico aos suicídios dos agricultores) é pura imaginação," disse o Dr. Anupam Verma, cientista sênior da Academia Nacional de Ciências do Instituto indiano de Pesquisas Agrícolas, durante sua apresentação sobre variedades GM. Os críticos da biotecnologia disseram que um número crescente de suicídios em Maharashtra deve-se a inabilidade dos plantadores de algodão Bt em pagarem suas dívidas. Entretanto, o relatório do IFPRI - Instituto Internacional de Pesquisa em Políticas Alimentares disse que havia diversas causas para os suicídios, e o algodão Bt não é um fator principal.

O Dr. Anupam também refutou argumentos sobre a monopolização do [algodão Bt](#). Ele disse que havia mais de 1.000 híbridos de algodão Bt disponíveis no país. Ele também mencionou o Projeto Sunshine em Gujarat, e explicou como o algodão Bt influencia o crescimento na agricultura em Gujarat.

O Dr. Deepak Pental, ex-vice-sub-reitor da Universidade de Déli também manifestou seu apoio à biotecnologia. "Nós podemos produzir óleo nacionalmente se nós usarmos o Bt. Mas, infelizmente, isto se encontra parado em debates trazidos pela esquerda e agora apoiados pela neodireita." O Dr. Deepak é um cientista [genético](#) renomado com conquistas inéditas importantes na ciência das sementes híbridas.

Leia mais em <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/content/404240/bt-cotton-not-to-blame-for-farm-distress-scientists/>.

## **ARROZ GM REDUZ USO DE PESTICIDA E MELHORA A SAÚDE DO AGRICULTOR NA CHINA, ESTUDO**

Através da análise dos dados coletados dos exames físicos dos [agricultores chineses](#) um [estudo](#) mostra que o [arroz GM](#) significativamente reduz o uso de agrotóxicos e os efeitos adversos nos sistemas neurológico, hematológico e de eletrólitos dos agricultores. O estudo foi publicado na revista científica *Science China Life Sciences*.

A saúde geral e os exames de sangue de 109 agricultores na província de Fujian foram conduzidos em 2010. Os registros históricos dos efeitos visíveis das aplicações dos agrotóxicos foram obtidos de cada [agricultor](#). Eles também foram entrevistados sobre os efeitos do uso dos agrotóxicos na sua saúde.



Os resultados mostraram que a comercialização do arroz GM poderá diminuir o uso de agrotóxicos em mais de 2/3. Isto equivale a uma diminuição de agrotóxicos de mais de 196.000 toneladas na [China](#) por ano. Os autores indicaram que cerca de 8% dos plantadores de arroz ainda sofrem de envenenamento agudo associado ao uso de agrotóxicos. Sendo assim, deve haver 16 milhões de agricultores que sofrem de doenças de envenenamento agudo a cada ano que poderão se beneficiar do uso da [tecnologia GM](#) e a redução consequente da exposição a agrotóxicos. Portanto, a comercialização do arroz GM deverá melhorar a saúde dos agricultores nos países em desenvolvimento, onde a aplicação de agrotóxicos é necessária para mitigar as perdas agrícolas.

Leia o artigo da pesquisa em <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11427-014-4768-1>.

## **Europa**

### **ESTUDO MOSTRA ATITUDES DE CONSUMIDORES EUROPEUS COM RELAÇÃO AO ARROZ CISGÊNICO**

As atitudes dos consumidores europeus com relação ao [arroz](#) cisgênico foram investigadas por Anne-Cecile Selwaide, aluna de pós-graduação da Universidade de Ghent. Os dados foram coletados de 3.002 entrevistados da Bélgica, França, Holanda, Espanha e Reino Unido em 2013 através de um levantamento feito online.

Os resultados mostraram diferenças significativas através dos países em termos das atitudes com relação ao [arroz transgênico](#) e cisgênico, disposição em pagar (WTP, sigla em inglês), e os fatores demográficos afetando a WTP. Em todos os cinco países, os consumidores estão dispostos a pagar um preço mais alto para evitar consumir o arroz rotulado como [OGM](#). Em todos os países, a não ser pela Espanha, os consumidores têm WTP significativamente diferentes e menores de evitar o arroz cisgênico em comparação ao arroz rotulado como sendo [GM](#). Além disso, os consumidores na Espanha e na França estão dispostos a pagar um preço maior pelo arroz rotulado como tendo benefícios ambientais em comparação ao arroz convencional.

As descobertas implicam no fato de os consumidores tenderem a ter uma atitude mais positiva com relação ao arroz cisgênico do que com o arroz transgênico, apesar de ambos serem categorizados como produtos geneticamente modificados.

Leia o artigo completo em [http://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/166/750/RUG01-002166750\\_2014\\_0001\\_AC.pdf](http://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/166/750/RUG01-002166750_2014_0001_AC.pdf).

### **EUROPABIO: HORA DA COMISSÃO AUTORIZAR IMPORTAÇÕES SEGURAS DE OGMs**

A Associação Europeia para Bioindústrias (EuropaBio) lançou um documento de posição oficial apelando para a Comissão autorizar as importações de [organismos geneticamente modificados](#) (OGMs). Intitulado de "*Time for the Commission to Authorize Safe GMO Imports*," o documento de posição oficial declara que os produtos



seguros precisam ser permitidos no mercado e os criadores de [animais](#) europeus deveriam ter permissão de usar uma forragem segura para os [animais](#) da sua escolha, à medida que os consumidores europeus tenham acesso a produtos biotecnológicos com benefícios à saúde. Sem tais importações, a competitividade e viabilidade do setor da criação de animais da Europa estão sendo prejudicadas, segundo o documento.

A EuropaBio também incluiu uma lista contendo o status e atrasos de pastas de importações GM avaliadas para riscos pendentes no sistema da UE desde 1º de janeiro de 2015. Desde o final de 2013, a Comissão Europeia fracassou em adotar quaisquer decisões par a autorização de variedades GM para importação. A partir de 1º de janeiro de 2015, 23 produtos [GM](#) avaliados para segurança estão atualmente aguardando aprovação pela Comissão Europeia, dentre os quais 18 são para importação.

Baixe o documento de posição oficial em:

[http://www.europabio.org/sites/default/files/position/undue\\_delays\\_update\\_january\\_2015\\_final.pdf](http://www.europabio.org/sites/default/files/position/undue_delays_update_january_2015_final.pdf).

## **PARLAMENTO EUROPEU APROVA NOVA LEI SOBRE PLANTIO DE VARIEDADES GM**

Os membros do Parlamento europeu (MEPs, sigla em inglês) passaram uma nova lei que irá permitir que os estados membros da UE restrinjam ou proíbam o cultivo de variedades [geneticamente modificadas](#) (GM) no seu próprio território, mesmo se isto for permitido em nível de UE. A legislação foi originalmente apresentada em 2010, mas depois bloqueada por quatro anos devido a desentendimentos entre os estados membros pró e antiOGMs, foi informalmente acordada entre o Parlamento e o Conselho em dezembro e entrará em vigor na primavera de 2015.

O MEP belga Frédérique Ries, que está direcionando a legislação através do Parlamento disse: "Este acordo irá assegurar mais flexibilidade para os estados membros que desejam restringir o cultivo dos OGMs no seu território. Ele irá, além disso, orientar um debate que está longe de ter terminado entre as posições pró e antiOGMs."

O [milho MON810](#) é atualmente a única [variedade GM](#) cultivada na UE. A batata GM "[Amflora](#)" foi proibida pelo Tribunal Geral de Justiça da UE em 2013 após uma luz verde inicial da Comissão Europeia.

Para mais informações, leia

<http://www.europarl.europa.eu/news/en/news-room/content/20150109IPR06306/html/Parliament-backs-GMO-opt-out-for-EU-member-states>.

## **CONSELHEIRO DO GOVERNO BRITÂNICO PEDE USO DE TECNOLOGIAS AGRÍCOLAS QUE "PRODUZAM MAIS COM MENOS"**

O Professor Lord Krebs, Diretor da Jesus College, disse na Conferência Agrícola de Oxform que a agricultura orgânica não equaciona necessariamente a uma agricultora

amiga do meio ambiente. Ele explicou que a agricultura orgânica é geralmente menos produtiva por hectare significando que mais terras são necessárias para produzir uma determinada quantidade de alimentos.

"Converter terras para a agricultura, especialmente a agricultura de aração e gradagem, resulta na liberação de grandes quantias de carbono, então, do ponto de vista de se [reduzir](#) os gases de efeito estufa, a agricultura orgânica pode na verdade ser uma opção pior do que a agricultura convencional," ele acrescentou. Sendo assim, ele sugeriu que outras formas de agricultura poderiam também ser aproveitadas para mitigar os efeitos das mudanças climáticas. "Algumas evidências sugerem que as variedades [geneticamente modificadas](#), [tolerantes a herbicida](#) facilitam uma agricultura com mínima aração e gradagem, outra razão para que se encoraje a sua aceitação pela indústria alimentar," ele disse.

"Mas se nós olharmos para todo o quadro, não há dúvida que nós vamos precisar todas as ferramentas da ciência que pudermos reunir, se quisermos que a agricultura cresça o suficiente para conseguir enfrentar o desafio de alimentar o mundo em climas em mutação com recursos decrescentes. Em breve, nós teremos que produzir mais com menos," enfatizou ele.

O Prof. Krebs serviu como Diretor Geral do Conselho do Meio Ambiente Natural do Reino Unido e foi o Presidente fundador da Agência para Padrões Alimentares do Reino Unido.

Leia a transcrição completa do seu discurso em <http://www.ofc.org.uk/files/ofc/papers/frank-parkinson-lecture.pdf>.

-----  
**PESQUISA**  
-----

## **EFEITO DO TRANSGENE *AHAS* NA FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO E RENDIMENTO DA SOJA**

Independentemente da sua importância, os estudos sobre o efeito dos [transgenes](#) na [soja](#) (*Glycine max* (L.) Merr.) e o uso associado de [herbicidas](#) sobre a fixação biológica do nitrogênio (BNF, sigla em inglês) são relativamente poucos. A soja transgênica Cultivance CV127 contém o [gene \*ahas\*](#), que confere resistência aos herbicidas à base de imidazolinonas.

Mariangela Hungria da Embrapa Soja no [Brasil](#), liderou uma equipe de pesquisadores para avaliar os efeitos do gene *ahas* e das imidazolinonas nos parâmetros de BNF e rendimento da soja. Foram conduzidos testes em campo em larga escala durante três estações em nove sítios no Brasil. A experiência foi projetada como um bloco totalmente aleatório com quatro réplicas usando a soja transgênica e convencional, bem como as imidazolinonas e os herbicidas convencionais.

Não houve efeitos nos parâmetros de BNF causados pelo tratamento transgênico ou associados a um herbicida específico. Além disso, nenhum efeito de rendimento de grão foi identificado relativo ao gene *ahas* ou a um herbicida específico.

Para aprender mais sobre o estudo leia o artigo completo aqui: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9831-y/fulltext.html>

## **IMPACTO DA QUANTIDADE DE ÁGUA E TEMPERATURA NA DEGRADAÇÃO DA PROTEÍNA Bt NO SOLO**

Os [cientistas](#) da Universidade Agrícola de Shanxi (China) e Universidade do Norte do Estado (US) avaliaram o impacto da quantidade de água e temperatura na degradação da [Cry1Ac](#) no algodão Bt no solo. A proteína [Bt](#) nas folhas e nos brotos do [algodão](#) Bt no solo foi avaliada em cenários de quantidades de água e temperaturas diferentes em laboratório.

Os resultados mostraram que a proteína Bt nas folhas e nos brotos passaram por uma degradação rápida no estágio precoce das observações (antes do dia 48). Isto foi seguido por um declínio gradativo na etapa posterior em quantidades de água no solo e temperatura diferentes. A degradação mais rápida ocorreu na etapa inicial a 35 graus Celsius com 70 por cento de capacidade de armazenamento de água.

Baseado nas descobertas chegou-se a conclusão de que a [Cry1Ac](#) dos resíduos do algodão Bt não persiste e se acumula no solo em temperaturas e quantidades de água apropriadas.

Leia o artigo de pesquisa na PlosOne: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0115240>.

---

## **AVISOS DE DOCUMENTOS**

---

### **ISAAA EM 2014**

O relatório apresenta as atividades, projetos e conquistas principais do ISAAA em 2014, que tiveram o objetivo de fomentar avanços na sociedade rumo à sustentabilidade e desenvolvimento agrícolas.

Baixe uma cópia em:

<http://www.isaaa.org/resources/publications/annualreport/2014/default.asp>

## **FOTOGRAFIAS DE DOENÇAS VEGETAIS E DADOS CHAVES DISPONIBILIZADOS ONLINE**

O Dr. Rob Williams (ex-IITA, ICRISAT, CIBA GEIGY & CABI), em colaboração com a Dra. Kathie Hodge do Departamento de Patologia Vegetal e Biologia Microbiana de Plantas da Universidade de Cornell disponibilizaram online sua coleção de fotografias de doenças vegetais anotadas com informações chaves sobre as doenças e os patógenos que as causam. Há forte ênfase nas doenças de culturas alimentares

tropicais, inclusive a mandioca, o milheto-pérola, sorgo, [arroz](#), [milho](#), feijão-de-corda e [soja](#).

A coleção inclui: as primeiras fotos jamais vistas da queima bacteriana da mandioca e da cochonilha-farinhenta na África; evidência da importância das interações entre cultura-patógeno-meio ambiente, e do entendimento da biologia e epidemiologia das doenças; o poder da resistência da planta anfitriã e o papel principal de filtragens e sistemas de seleção efetivos no desenvolvimento de cultivares novas e valiosas; e a eficácia dos tratamentos de sementes simples como componentes de sistemas de controle de doenças agrícolas.

A coleção de fotos e informações relativas pode ser diretamente acessada em: <http://tinyurl.com/CUP-Williams>. Para uso das imagens, queira, por favor consultar os termos do site do Herbário de Patologia Vegetal da Universidade de Cornell <http://www.plantpath.cornell.edu/CUPpages/CUPphotos.html#CUP-Williams>.

-----  
**ALÉM DA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA**  
-----

**MELHORAMENTO DO CHOUPO PRETO PELA GENÔMICA POPULACIONAL**

Um estudo colaborativo para melhorar a adaptação ambiental das árvores por cruzamentos está em fase de implantação pelos [cientistas](#) da Virginia Tech e da Universidade de West Virginia. Isto está sendo feito pela identificação das sequências de [genes](#) do choupo preto (*Populus trichocarpa*). Mudanças do choupo preto também foram plantadas em lotes de pesquisa localizados na Califórnia e British Columbia. Desta forma, será possível determinar o efeito do meio ambiente no crescimento do choupo preto.

O seu estudo identificou dois genes relacionados, o FT1 e FT2. O FT1 está envolvido em regular a transição que leva para a floração, enquanto que o gene FT2 controla a parada do crescimento no outono e a formação de brotos. Outra função do FT1 na quebra da dormência do inverno foi revelada nos dados colhidos pela genômica populacional. Estes dados também mostraram que a variação genética no FT2 está associada à variação da época de formação do broto no outono. Esta descoberta poderá ajudar a desenvolver uma árvore mais adaptada ao meio ambiente.

Leia mais em: <http://www.vtnews.vt.edu/articles/2014/12/122314-cnre-treegenome.html>.

-----  
**SUPLEMENTO BIOCOMBUSTÍVEIS**  
-----

**TRATAMENTOS COM GENES COMBINADOS FAZEM DA ARABIDOPSIS UMA MELHOR MATÉRIA PRIMA NA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL**

<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/344>

A biomassa lignocelulósica contém altos níveis de pentose, tornando a sua conversão em biocombustível mais difícil do que a hexose. Assim sendo, aumentar a proporção de hexose/pentose na biomassa é uma abordagem de melhoramento. A equipe de Henrik V. Scheller do Joint Bioenergy Institute usou a engenharia genética para estudar se os níveis pépticos de galactanos podem ser aumentados nas paredes celulares das células da *Arabidopsis*.

A equipe primeiramente superexpressou diferentes UDP-glicose 4-epimerases (*UGEs*) vegetais na *Arabidopsis*. Entretanto, nenhum *UGE* vegetal pode elevar a galactose na parede celular. A equipe então superexpressou o *AtUGE2* e a  $\beta$ -1,4-sintase galactano *GalS1* ao mesmo tempo. Isto levou ao aumento de mais de 80% na galactose da parede celular nos caules. Além disso, a superexpressão dos *AtUGE2* e *GalS1* em conjunto com a superexpressão do regulador mestre *NST1* para a biossíntese da parede celular secundária resultou em paredes celulares com fibras mais grossas com altos níveis de galactose. A microscopia de imunofluorescência confirmou que a galactose aumentada estava presente nas paredes celulares secundárias.

A superexpressão concomitante do *AtUGE2* e *GalS1* aumentou a galactose da parede celular em comparação à superexpressão obtida quando feita individualmente. O galactano elevado nas células das fibras também não teve nenhum impacto no desenvolvimento da planta. Assim, a abordagem de combinação de genes é promissora na criação de matérias primas para biocombustíveis.

## **PESQUISADORES MODIFICAM BACTÉRIA PARA PRODUZIR QUÍMICOS POR DEMANDA**

<http://news.harvard.edu/gazette/story/2014/12/bacteria-churn-out-valuable-chemicals/>

Uma equipe de pesquisadores liderada pelo geneticista da Harvard, George Church, no Instituto Wyss para Engenharia Biologicamente Inspirada e a Faculdade de Medicina de Harvard (HMS) modificaram os genes das bactérias que permitem que elas programem quais químicos as células irão produzir. Sua pesquisa foi descrita na *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS).

"Este avanço tem implicações na produção de farmacêuticos, biocombustíveis e produção química renovável," disse o diretor fundador do Instituto Wyss Donald Ingber.

Sua técnica faz com que o produto químico desejado seja vital para a sobrevivência da bactéria, tornando-o um pré-requisito na ativação dos genes de resistência antibiótica. Somente as células que produzirão suficientes quantias dos químicos desejados serão completamente resistentes ao antibiótico e sobreviverão para participar no próximo round da evolução.

"Isto é uma importante direção no crescimento da biologia sintética, onde o principal foco tem sido, na sua maioria, experiências pontuais até agora," disse George.

## **BIOCOMBUSTÍVEL PRODUZIDO COM RESÍDUOS AGRÍCOLAS ÚMIDOS COZIDOS NA PRESSÃO**

<http://www.waste-management-world.com/articles/2015/01/biofuel-from-pressure-cooked-wet-farm-waste-at-canadian-university.html>

Os pesquisadores da Universidade de Guelph em Ontário, no Canadá desenvolveram um procedimento para produzir biocombustível com resíduos agrícolas que são tipicamente difíceis de aproveitar. Liderados pelo professor de engenharia Animesh Dutta da Universidade de Guelph, os pesquisadores descobriram uma solução para isto: cozimento a vapor.

Cozer os resíduos agrícolas gera materiais compactos e facilmente transportáveis que não irão se degradar e poderão ser aproveitados em usinas de recuperação de energia. Alega-se que o novo produto de biocombustível feito pelos pesquisadores contém menos metais de terra base e alcalinos, permitindo que eles sejam usados em usinas de energia.

"O que isto significa é de que nós temos um recurso nos resíduos agrícolas que está prontamente disponível que pode produzir energia em níveis semelhantes à queima de carvão, e não requer nenhum custo significativo de start-up," disse Dutta.

"Nós estamos pegando o que agora é um recurso líquido negativo em resíduos agrícolas, que os agricultores têm que pagar para ser removido e oferecendo uma oportunidade para eles de fazer dinheiro e ajudar o meio ambiente. É um ciclo de circuito fechado, o que quer dizer que não precisamos nos preocupar com custos externos," continuou o professor.

#### **ALGAS PARA RECICLAR METAIS E PRODUZIR BIOCOMBUSTÍVEL A PARTIR DE ÁGUA CONTAMINADA DE MINA**

<http://www.waste-management-world.com/articles/2015/01/algae-to-recycle-metals-and-biofuel-from-contaminated-mine-water-in-cornwall.html>

Os pesquisadores da Universidade de Bath estão desenvolvendo um processo nas algas que será usado para limpar a água contaminada de uma mina antiga de estanho, e ao mesmo tempo reciclar metais pesados para também produzir biocombustíveis.

Os pesquisadores irão pegar as amostras de água não tratada da mina da mina de estanho de Wheal Jane em Cornwall e leva-las para o laboratório para cultivar algas dentro nelas. A pesquisa irá explorar se as algas são eficazes na remoção de materiais tóxicos da água da mina. O projeto também irá estudar a conversão das algas em sólido a partir do qual metais pesados preciosos possam ser extraídos e reciclados. Os resíduos sólidos restantes irão então ser usados para produzir biocombustíveis.

"É uma solução para um problema ambiental sério onde todos ganham. Nós estamos colocando água contaminada e tirando metais valiosos, água limpa e, produzindo combustível," comentou o Dr. Chris Chuck, um bolsista de pesquisa do Centro de Tecnologias Químicas Sustentáveis da Universidade de Bath. "Esta tecnologia poderia ser aplicada a qualquer tipo de mina ou poderia ainda ser usada para limpar os efluentes industriais no futuro," continuou Chuck.

#### **COLABORAÇÃO ENTRE BOEING E EMBRAER EM CENTRO DE PESQUISA EM BIOCOMBUSTÍVEIS NO BRASIL**

<http://www.biodieselmagazine.com/articles/281259/boeing-embraer-open-aviation-biofuel-research-center-in-brazil>

A Boeing e a Embraer inauguraram um centro de pesquisas em biocombustíveis para aviação para consolidar ainda mais a indústria de biocombustíveis para aviação no Brasil.

No Centro Conjunto de Pesquisa Boeing-Embraer no Parque Tecnológico de São José dos Campos, as empresas irão coordenar as pesquisas em tecnologias que criariam uma indústria sustentável de biocombustíveis para aviação no Brasil com universidades e instituições brasileiras.

"Nosso objetivo é de apoiar o trabalho em desenvolver e amadurecer o conhecimento e as tecnologias necessárias para estabelecer uma indústria sustentável de biocombustíveis para aviação no Brasil com alcance global," disse Mauro Kern, vice-presidente executivo de engenharia e tecnologia da Embraer. "O Brasil tem mostrado o seu potencial e já está sendo uma referência para a indústria da energia limpa, tendo criado indústrias muito bem sucedidas de etanol e biodiesel."

Isto é só a mais recente série de esforços colaborativos empreendidos pela Boeing, Embraer e seus parceiros brasileiros em biocombustíveis sustentáveis para aviação nos últimos três anos. Em 2014, ambas as companhias assinaram um acordo de colaboração para conduzir conjuntamente e copatrocinar pesquisas e a troca de propriedade intelectual desenvolvida através do centro.

### **BIODIESEL COM SETE POR CENTO DE ÓLEO DE PALMA SERÁ VENDIDO NO LESTE DA MALÁSIA**

<http://paultan.org/2015/01/19/b7-biodiesel-east-malaysia/#ixzz3PL1EPr52>

O ministro das indústrias de lavouras e commodities Datuk Amar Douglas Uggah Embas anunciou que 366 quiosques de petróleo em Sabá, Sarawak e Labuan na Malásia irão começar a vender o biodiesel B7 até o final de janeiro.

"O combustível, que satisfaz os padrões internacionais irá usar 138.000 toneladas de biodiesel de óleo de palma por ano," ele disse, acrescentando que a mistura de 7% de biodiesel de palma foi disponibilizada em Sabá, Sarawak e Labuan, mas somente em base limitada.

O uso do biodiesel B7 deverá levar o uso total do biodiesel de óleo de palma para 576.000 toneladas por ano no país. O conselho malásio de óleo de palma (MPOB, sigla em inglês) também está estudando a compatibilidade do biodiesel B10 (10% de mistura de óleo de palma) através da implantação do esquema de incentivo do biodiesel de óleo de palma (IBS) em base voluntária com os setores industriais.

### **TECNOLOGIA DA ALGAE.TEC ENTRA NO MERCADO CHINÊS**

<http://www.biodieselmagazine.com/articles/274282/algae-tec-positions-to-enter-greater-china-region>

Na China, a Algae.Tec firmou um acordo com a China Finance Strategies Investment Holdings Ltd (CFS) para comercializar sua tecnologia na região da grande China. A



Algae.Tec irá emitir para a CFS um título conversível inicial de USD 500.000 e uns adicionais USD 5.000.000 mediante a conquista de determinados marcos.

"Este é um avanço emocionante para a Algae.Tec seguindo a partir do programa da companhia com a Reliance Industries Ltd. da Índia, e dos últimos compromissos chineses com os E.U. para amenizar as emissões dos gases de efeito estufa," disse o Diretor Geral da Algae.Tec Peter Hatfull.

"O governo chinês declarou sua intenção de assiduamente perseguir uma Política de 'Céu Azul', com a intenção de usar todas as tecnologias e procedimentos que irão reduzir as emissões de gases de efeito estufa em toda a China. O último compromisso histórico feito entre os presidentes de ambas a China e os Estados Unidos para amenizar as emissões de gases estufa é uma enunciação pública de promover o objetivo estratégico da China," acrescentou Peter.

### **IMECO CONSTRUIRÁ PROJETO PILOTO DE BIOENERGIA NO DESERTO DOS EAU**

<http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2015/01/20/masdar-awards-imeco-contract-to-build-its-desert-bioenergy-pilot-project/>

Baseado em pesquisas do Instituto de Masdar de Ciências e Tecnologia, o Consórcio de Pesquisa em Bioenergia Sustentável (SBRC) anunciou que está premiando a International Mechanical & Electrical Co. L.L.C. (IMECO) com um contrato para a construção do primeiro projeto piloto de bioenergia do mundo a usar as terras do deserto e água salgada para produzir ambos, bioenergia e alimentos nos EAU. O projeto será operacional até o fim do verão.

O projeto está baseado em um sistema de circuito fechado integrado. A tecnologia usa a água salgada costeira para criação de peixes e camarões para alimento. Suas águas residuais ricas em nutrientes depois fertilizam as plantas usadas como matéria prima para a produção de biocombustível para aviação. As plantas vicejam em condições áridas e não demandam água fresca para crescer.

Por último, o efluente será então desviado para manguezais cultivados de volta para o mar, acrescentando nutrientes e oferecendo um valioso armazenamento de carbono. A meta deste projeto piloto é de mostrar a viabilidade e sustentabilidade do processo de bioenergia integrado em termos de produção de alimentos e combustíveis, uso adequado de terras, emissões reduzidas de carbono e limpeza de águas residuais.

### **PESQUISADORES EQUATORIANOS AVALIAM O USO DE ALGAS ANTÁRTICAS COMO MATÉRIA PRIMA PARA BIOCOMBUSTÍVEL**

<http://www.fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?monthyear=&day=9&id=73747&l=e&special=&ndb=1%20target>

Os cientistas da Faculdade de Química da Universidade Central do Equador em Quito esperam usar o biocombustível na estação científica equatoriana Pedro Vicente Maldonado no ponto de Fort Williams, na ilha antártica de Greenwich para reduzir o impacto ambiental no continente branco. A pesquisa é liderada pelo Professor Ronny Flores e é apoiada pelo Instituto da Antártica Equatoriana (INAE) para conduzir estudos de poluição do ar no continente.

As algas podem ser usadas para produzir combustível, o que poderá ajudar a reduzir a poluição. Ronny explica que as algas produzem mais óleo vegetal, uma matéria prima para biocombustíveis, do que a soja ou milho e, elas produzem mais óleo quando estão em condição de estresse.

A terceira etapa da pesquisa está atualmente em desenvolvimento, que envolve a extração de óleo vegetal. Métodos diferentes de extração estão sendo avaliados e os pesquisadores também estão trabalhando na caracterização das características físicoquímicas do óleo obtido. Se o grupo conseguir obter o biodiesel em quantidades consideráveis, isto poderá beneficiar o controle da poluição do ar na Antártica.

### **USINA DE DIESEL RENOVÁVEL DA UPM COMEÇA PRODUÇÃO COMERCIAL**

<http://www.biodieselmagazine.com/articles/277480/upms-206m-renewable-diesel-plant-begins-commercial-production>

As operações comerciais começaram na Biorrefinaria Lappeenranta da UPM na Finlândia. A usina de 32 MMgy usa um processo de hidrotreatamento desenvolvido pela UPM para produzir o BioVerno, um diesel renovável convertido da resina líquida da polpa da madeira. Uma grande parte da sua matéria prima vem das suas próprias usinas na Finlândia. A UPM tem um contrato de vendas com a North European Oil Trade, uma organização de vendas no atacado de óleo e produtos de biocombustível.

"O processo de produção funciona como planejado e o produto final de alta qualidade, o diesel da UPM BioVerno satisfaz as especificações do cliente," diz Petri Kukkonen, chefe do negócio de Biocombustíveis da UPM. "A fase de início de operações da biorrefinaria ocorreu no início do outono e inclui um novo processo costumeiro e desafios relacionados de produção. A biorrefinaria é a primeira do seu tipo no mundo. Nós estamos agora felizes em avançar da fase inicial e de podermos nos concentrar no processo normal de produção."