



# Crop Biotech Update

A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsia Center (ISAAA).

[www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/)

[www.isaaa.org](http://www.isaaa.org)



ISAAA委托《中国生物工程杂志》编辑部进行《国际农业生物技术周报》(中文版)的编辑和发布, 阅读全部周报请登录: [www.chinabic.org](http://www.chinabic.org)

订阅周报请点击: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

## 本期导读

2014-06-04

### 新闻

#### 全球

[世界饥饿日公布3000种水稻基因组序列](#)

#### 非洲

[埃及农业和农垦部长: 农业生物技术惠利国家](#)  
[卢旺达采用绿色增长策略](#)  
[农民代表呼吁开展津巴布韦Bt棉花试验](#)

#### 美洲

[调研表明反对标识GM食品的意见增加](#)  
[研究者发现水稻稻瘟病对手](#)

#### 亚太地区

[澳大利亚研究团队开发抗干旱绿豆](#)  
[巴基斯坦提高棉花种子产量](#)  
[亚洲生物技术团体接受新成员](#)

### 欧洲

[遗传机制保护植物免受镉毒害](#)

### 研究

[重组大麦制成抗体可检测牛奶过敏原](#)  
[三级营养研究表明BT棉对食草动物及其捕食者的影响](#)  
[利用遗传技术开发抗晚疫病马铃薯](#)  
[转基因甘蔗可在钾缺乏条件下生长](#)

### 公告

[IPBO公布《植物生物技术的生物安全性》研究生课程](#)  
[面对非生物学家的分子生物学课程](#)

### 文档提示

[ISAAA发布生物技术作物贡献信息图](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

#### 世界饥饿日公布3000种水稻基因组序列

[\[返回首页\]](#)

由中国农业科学院(CAAS)、国际水稻研究中心(IRRI)和北京华大基因研究中心(BGI)合作的3000种水稻基因组项目宣布, 他们将发布3000个水稻品种的测序结果, 同时在*GigaScience*杂志的开放数据库*GigaDB*中公布整个数据集的可引用形式。

此次公布的数据使得水稻序列数据的数量增加了4倍, 公布日期正好是世界饥饿日(2014年5月28日), 此纪念日强调加强发展资源, 帮助改良全球特别是穷困地区的粮食安全状况。

IRRI总干事Robert Ziegler博士说: “获得3000种水稻基因组序列数据将极大加速育种进程, 解决人类在不久的将来所面临的主要障碍。”他还说, 此次项目将更加深入了解水稻遗传学的知识, 让全球研究机构做出细致分析, 最终给在水稻困难种植条件下的贫困农民带去利益。

详情请见: [http://www.genomics.cn/en/news/show\\_news?nid=100006](http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=100006)

GigaScience文章请见: <http://dx.doi.org/10.1186/2047-217X-3-7>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 非洲

### 埃及农业和农垦部长: 农业生物技术惠利国家

[[返回首页](#)]

埃及农业和农垦部长Ayman F. Abou Hadid博士在与美国专家的会议上指出, 采用农业生物技术能够惠利埃及, 特别是抵御现今的挑战和将来的气候和环境改变。本次会议小组包括国际食品信息委员会基金会的代表, 由埃及生物技术信息中心(EBIC)主任Naglaa A. Abdallah教授和美国农业部农业专家Ahmed Wally博士陪同。

Abu Hadid博士阐述了他对于埃及农业生物技术的看法, 说明政府打算如何解决先前审批通过的转基因玉米的暂停, 以及许多具有发展前景的转基因作物(例如小麦、棉花、番茄、马铃薯和甜菜等)的审批终止。这位部长希望大力开展抗旱性状、耐水/盐变化和抗虫相关性状的工作。同时需要减少对杀虫剂的依赖, 某些杀虫剂的使用已经不合法, 甚至出现假冒和未经批准的情况。IFIC基金会曾与EBIC合作引领生物技术交流会议。在IFIC基金会的录制访问中, Naglaa A. Abdallah教授表达了她对两个研讨会和推广方案的看法。

详情请访问IFIC官网: <http://www.foodinsight.org/about-ific-and-food-safety.aspx>

采访视频和IFIC报道请访问YouTube频道:

<https://www.youtube.com/channel/UCM2eUNyRkPDj0Ga9IR8QEUg>



[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 卢旺达采用绿色增长策略

[[返回首页](#)]

5月19-23日, 在Kigali召开的非洲发展银行(AfDB)大会上, 卢旺达自然资源部长Stanislas Kamanzi表示, 卢旺达通过采取绿色增长策略, 希望到2050年转变为发达国家。政府希望拥有强有力的服务行业, 让工业和农业对环境的影响降到最低, 而且提高资源利用效率, 进行可持续发展。Kamanzi解释道, 绿色增长策略涉及到选择促进环境变化对社会发展的经济活动, 同时不会对人类和环境产生负面影响。这个策略就是用来解决可持续发展中的主要困难。绿色增长和包容性增长的转变是非洲开发银行2013-2022年战略的一部分。

详情请见: <http://allafrica.com/stories/201405261805.html>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 农民代表呼吁开展津巴布韦**Bt**棉花试验

[[返回首页](#)]

津巴布韦农民联盟主席Monica 提出,津巴布韦应当开展自己的**Bt**棉花田间试验,以研究在本地条件下转基因作物的利益和风险。Chinamasa参加了马拉维Chitala农技站的参观访问,该农技站正在进行**Bt**棉花的田间试验。她说:“马拉维的**Bt**棉花试验让我印象十分深刻。作为农民,我们希望寻找新的技术创新,以提高作物产量和抗病性,减少成本提高收入。我们不能拒绝那些具有潜力的,能改变我们生活水平,让经济达到ZimAsset计划的新技术。”参观访问团成员包括津巴布韦商业农民联盟代表,津巴布韦农民联盟和国家生物技术局(NBA)。

详情请见: <http://allafrica.com/stories/201406020407.html>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

### 调研表明反对标识**GM**食品的意见增加

[[返回首页](#)]

国际食品信息理事会(IFIC)进行了一项调查,通过访问1000民众来了解他们是否支持美国食药局的**GM**食品标识政策。此次调研结果和之前六年保持一致,而且反对意见的比例一直在增加。今年的结果表明19%的受访者反对,2012年比例为14%,2013年13%。

据IFIC自1998年来对消费者遗传工程接受程度的调查显示,“调研持续显示,当了解食品生物技术的健康和农艺利益后,多数美国人表示接受,这表明技术的信息准确度对于提高有依据的食物选择有重要作用。”

详情请见: <http://www.candyusa.com/CST/CSTDetail.cfm?ItemNumber=10134>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 研究者发现水稻稻瘟病对手

[[返回首页](#)]

特拉华大学(UD)和加州大学戴维斯分校(UC Davis)的科学家确定了一种抑制稻瘟病真菌*Magnaportheoryzae*生长的自然生成的微生物。土壤有益菌绿针假单胞菌EA105,生长在水稻植株周围的土壤中,在水稻植株中诱发全系统对抗真菌的防御反应。

这项研究由特拉华大学(UD)农业与自然资源学院的Harsh Bais领导。研究中,研究人员利用基因测序技术鉴定由加州田间生长的水稻中分离出来的11个自然生成细菌。然后在实验室中利用对稻瘟病有最强烈影响的绿针假单胞菌EA105检测这些细菌。土壤微生物降低了几乎90%类锚附着胞的形成,同时抑制76%的真菌生长。

有关研究的更多细节,请阅读:

<http://www.dbi.udel.edu/news-article/blunting-rice-disease>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### 澳大利亚研究团队开发抗旱绿豆

[[返回首页](#)]

澳大利亚昆士兰科技大学(QUT)的研究团队致力于开发更抗旱的绿豆品种。该大学教授Sagadevan Mundree和研究人員Michael Dodt向澳大利亚绿豆协会成员解释他们正在解决三个关键因素以开发更抗旱绿豆品种。

据Dodt称，他们正努力改良植物根系构型，使根系扎得更深，体积更大，能够延伸到更大空间去汲取水分和营养。他们同时也利用计算机模型软件鉴定在不同的生长条件下能产生最高产量的绿豆品种。

Dodt称“这个项目以往应用在种植高粱方面获得巨大成功，也有望为绿豆种植者带来巨大利益，可以鉴定遗传改良，确定特定环境下最适宜的绿豆品种。”

更多信息，请阅读：<https://www.qut.edu.au/news/news?news-id=73175>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 巴基斯坦提高棉花种子产量

[[返回首页](#)]

巴基斯坦联邦种子认证局宣称纺织工业部促进了优质种子的利用，当局已经认证了17791.25公吨的种子以提高本国棉花产量。报告称，这仅是40000公吨种子总需求量的44.8%。位于伊斯兰堡的气候改变部国家生物安全委员会也许可了28例棉花种子品种在国内的商业化。

更多信息，请点击：[http://www.pabisc.com.pk/news\\_detail.php?nid=49](http://www.pabisc.com.pk/news_detail.php?nid=49)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 亚洲生物技术团体接受新成员

[[返回首页](#)]

亚洲生物技术协会联盟(FABA)任命一批新管理官员，该联盟负责组织一年一度的生物技术商业论坛BioAsia。在海德拉巴举办的第11届年度常规会议中，斯里兰卡国家科学基金会主席WL Sumathipala教授被任命为FABA的理事长，印度尼扎木医学科学研究所教授K Vijay Kumar博士被任命为常务秘书。其他新成员包括印度化学技术研究所退休科学家KV Raghavan教授，动物生物技术研究所所长P Reddanna教授。

FABA总部位于海德巴拉，在亚洲20个国家有网站，包括中国、印度、孟加拉国、马来西亚、菲律宾、俄罗斯、哈萨克斯坦、巴基斯坦、以色列、伊朗、印度尼西亚、尼泊尔、日本、韩国、新加坡、斯里兰卡和阿拉伯联合酋长国。

更多细节，请阅读：<http://bioasia.in/about-bioasia.php?page=faba>

和

<http://biotech.einnews.com/article/207295671/5jq4d0VoUKpAqcqC?n=1&code=hJrLOrZj9QAEplxx>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

### 遗传机制保护植物免受锌毒害

[[返回首页](#)]

葡萄牙IGC研究所研究人员发现了保护植物免受过量锌毒害的新遗传机制。Paula Duque领导的研究团队发现ZIF2基因产生的蛋白质将锌离子运输至根细胞液泡，并阻止其进入其它植物器官。

为了确定ZIF2蛋白是否能够保护植物免受锌的毒害，研究人员将缺乏ZIF2的植株和含有过量ZIF2蛋白质的植株都收集起来。研究人员发现，当锌量高时，不含ZIF2的植物对金属的抗性降低；其根系变短，叶绿素II的生成被破坏，最终，植物的生物量降低。但是，表达更多ZIF2蛋白的植物，却能够应对更高量的锌；根系变长，产生更多的叶绿素II和生物量。这些结果表明ZIF2对于植物抵御锌的毒害非常重要。

更多信息，请阅读：

[http://www.igc.gulbenkian.pt/pages/article.php/A=313\\_collection=pressReleases\\_year=2014](http://www.igc.gulbenkian.pt/pages/article.php/A=313_collection=pressReleases_year=2014).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 重组大麦制成抗体可检测牛奶过敏原

[\[返回首页\]](#)

重组过敏原和抗体对于诊断、治疗、食品加工和质量控制非常重要。因此，芬兰国家技术研究中心和遗传工程和生物技术国际中心的研究人员开发了一种基于大麦制成的体系，用于检测牛奶过敏原 $\beta$ -乳球蛋白(BLG)特异免疫球蛋白E抗体(D1 scFv)。

研究人员发现最好的大麦克隆细胞里抗体的表达水平是0.8-1.2毫克/千克鲜重，在为期3周的表达周期里保持不变。在大麦谷粒中，当D1 scFv的cDNA在种子特异谷蛋白启动子下表达时，可以获得最高的稳定产量（追踪至T2谷粒）。

内质网滞留信号的翻译融合显著促进了重组抗体的建成。而且，不携带内质网滞留信号的株系在T2谷粒中失去D1 scFv积累。中试规模提纯获得高纯度0.47毫克的D1 scFv（31道尔顿）。深入分析显示29%的纯化蛋白功能完全。研究结果表明基于大麦的表达系统可以被应用于日常奶制品的生产，也可以应用于检测可能混有牛奶的食品的过敏原。

阅读摘要，请点击：<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9783-2>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 三级营养研究表明BT棉对食草动物及其捕食者的影响

[\[返回首页\]](#)

科学家Rishi Kumar及其同事开展了一项三级营养研究项目，研究Cry蛋白由Bt棉向食草动物葱蓟马及其捕食者花螭的转移，同时意在探明蛋白质对捕食者的发育、生存和繁殖的影响。

Bt棉叶子中的平均蛋白质效价分别是每克新鲜叶子组织1256纳克Cry1Ac和43637纳克Cry2Ab。在二级营养级中，Bt棉喂养2-4天的葱蓟马幼虫含有Cry1Ac和Cry2Ab，分别占叶子表达量的22.1%和2.1%。在三级营养中，以葱蓟马幼虫为食的花螭分别含有4.4% Cry1Ac 和0.3% Cry2Ab蛋白。

结果表明花螭的生存、幼虫发育期、成虫重量、产卵前后期、繁殖力、成虫寿命没有被Bt棉显著影响。这些结果显示花螭通过其食物接触Bt棉后未被Bt棉伤害。因此，当Bt棉用于控制初级的鳞翅类害虫时，花螭可以继续承担重要的生物控制作用。

阅读研究论文，请点击：

<http://www.ingentaconnect.com/content/esa/jee/2014/00000107/00000003/art00006>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 利用遗传技术开发抗晚疫病马铃薯

[\[返回首页\]](#)

马铃薯晚疫病一直是马铃薯最为严重的疾病之一，其抗性是马铃薯生产的中中之重。Cisgenesis，利用遗传修饰技术从作物自身基因库中引入自体基因，因而能够保留自身优越特性，有望成为生产抗性马铃薯的新方法。

利用Cisgenesis分别从可杂交品种*Solanumstoloniferum*和*Solanumventurii*中将两个晚疫病抗性基因*Rpi-sto1*和*Rpi-vnt1.1*引入到三种不同马铃薯品种中。第一套开发的转基因体仅包含一个抗性基因，作为抗性水平的参照。另外一套转基因体包含两个抗性基因但不含卡那霉素抗性标记*NPTII*。通过形态学评估、Avr基因响应和晚疫病抗性评价这两套转基因体。第二套转基因体8个cisgene事件显示两个抗性基因的活性导致晚疫病广谱抗性。

相对于标记辅助转化，这种无标记转化系统更少基因型依赖，更少倾向载体骨架整合。因此，这为农业生产中成功运用抗性基因提供了重要工具，有助于生产持久晚疫病抗性的马铃薯。

阅读更多有关此技术的信息，请浏览：

<http://www.biomedcentral.com/1472-6750/14/50/abstract>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 转基因甘蔗可在钾缺乏条件下生长

[\[返回首页\]](#)

可利用钾水平低一直是甘蔗生产的主要限制。以往研究发现了两个基因 *CBL9* 和 *CIPK23*，主要负责激活 *AKT1* 基因，*AKT1* 基因作用是控制钾通道，负责根系钾的吸收。

基于以往研究，在甘蔗中联合过表达三个信号通路成员：拟南芥的 *AtCBL9*，*AtCIPK23* 和 *AtAKT1*。结果显示低钾压力下转基因植物钾含量增长31%。同样的评估也在水培中进行，相对于非转基因品系，在转基因植物中观察到钾含量增长35%。

在低钾条件下，转基因品系根系更长，植株高度更高，干重更重，表明转基因品系更好的生长态势。这项研究表明 *AtCBL9*，*AtCIPK23* 和 *AtAKT1* 联合过表达能够显著提高甘蔗的钾吸收能力和低钾压力抗性。这些发现将有助于在钾缺乏地区提高甘蔗的抗压能力。

更多细节，请浏览：[http://www.pomics.com/qj\\_7\\_3\\_2014\\_188\\_194.pdf](http://www.pomics.com/qj_7_3_2014_188_194.pdf)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 公告

### IPBO 公布《植物生物技术的生物安全性》研究生课程

[[返回首页](#)]

比利时根特大学植物生物技术研究所 (IPBO) 在2014-2015 学年通过远程教学开展了一项研究生课程《植物生物技术的生物安全性》。这项国际网络教学课程旨在生物安全技术和评估方面培训科学家和法律专家。该课程结合远程教学和根特大学校园培训，为立法和阐明生物安全风险评估、风险管理以及政策决策者或公众交流等方面提供有力支持和坚持基础。

更多信息，请浏览：

<http://www.ugent.be/we/genetics/ipbo/en/education/postgraduate>

或者联系 [Ine.Pertry@vib-ugent.be](mailto:Ine.Pertry@vib-ugent.be)。2014-2015 学年课程申请截止日期是2014年8月31日。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 面对非生物学家的分子生物学课程

[[返回首页](#)]

强化课程将为参与者提供生物学家的工具箱：所有必需的、足够理解当今生物技术应用的基本生物学概念。下一学期设在瑞士罗尔 Le Courtil 培训中心，时间为2014年7月3-4日。

下载课程描述，请点击：

[http://www.loroch.ch/sites/default/files/courses/outline/red-biotechnology\\_redbiotechcourse.pdf](http://www.loroch.ch/sites/default/files/courses/outline/red-biotechnology_redbiotechcourse.pdf)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 文档提示

### ISAAA 发布生物技术作物贡献信息图

[[返回首页](#)]

ISAAA 网站目前发布一幅名为《生物技术作物对可持续发展的贡献》的信息图谱。图中概述了生物技术作物在提高作物产量、保持生物多样性、降低农业环境足迹、缓和气候变化影响以及减轻贫困和饥饿等方面的重要贡献。援引数据是基于 ISAAA 简报46: 2013年生物技术/转基因作物商业化全球现状和 Graham Brookes 对转基因作物的研究：1996-2012年全球社会经济和环境的影响。

下载信息图，请点击：

[http://www.isaaa.org/resources/infographics/biotechcropsbenefits/ISAAA-Infographics\\_Benefits.pdf](http://www.isaaa.org/resources/infographics/biotechcropsbenefits/ISAAA-Infographics_Benefits.pdf)

# CONTRIBUTION OF BIOTECH CROPS TO SUSTAINABILITY

INCREASES CROP PRODUCTIVITY	HELPS CONSERVE BIODIVERSITY	REDUCES AGRICULTURE'S ECO-FOOTPRINT	HELPS MITIGATE CLIMATE CHANGE
<p>contributes to food, feed, &amp; fiber security</p> <p>more affordable food</p> <p>reduced production costs</p> <p><b>LESS</b> ploughing pesticide sprays labor</p> <p><b>US\$116.9 billion</b> farm income gains in 1996-2012 GENERATED SUSTAINABLY BY BIOTECH CROPS</p>	<p>land-saving technology</p> <p>higher productivity</p> <p>re-opens 1.5 billion hectares of arable land</p> <p>prevents deforestation protects biodiversity</p>	<p>lowers CO2 emissions</p> <p>in 1996-2012, pesticide spraying reduced by <b>503 million kg</b></p> <p>decreased environmental impact from herbicide &amp; insecticide use by <b>18.7%</b></p> <p>use of herbicide tolerant biotech crops conserves soil moisture</p> <p>savings on fossil fuels</p>	<p>fewer herbicide &amp; insecticide applications</p> <p>reduced FUEL USE</p> <p>reduced CO2 emissions equivalent to removing <b>11.9 million cars</b> from the road for 1 year</p>
<p><b>CONTRIBUTES TO THE ALLEVIATION OF POVERTY AND HUNGER</b></p>			
<p>better livelihoods from higher yields</p> <p><b>18 million farmers</b> in 27 countries planted biotech crops in 2013</p> <p><b>90%</b> of all biotech plant farmers from emerging and developing <b>US\$5.54</b> to <b>US\$1.07</b> increase in GM yields</p>		<p>biotech crops help farmers earn reasonable incomes</p> <p>biotech cotton has made significant contributions to the incomes of <b>&gt;16.5 million</b> farmers and their families in CHINA, INDIA, PAKISTAN, MYANMAR, BURKINA FASO, &amp; SOUTH AFRICA</p>	
<p><small>SOURCE: Biotech Crops and the Bottom 20% of Crop Smallholder Farmers and Their Income: Impact, 1996-2012, by Ismael El-Ghannam, ISAAA, 2014. 2013 Global Status of Commercialized Biotech Crops, 2013, ISAAA.org. For more information, visit <a href="http://www.isaaa.org">www.isaaa.org</a></small></p>			

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)