



# 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

2014-05-21

新闻

全球

[ISAAA 专题宣传片: 2013年转基因作物的种植](#)  
[科学家发现转基因棉花害虫抗性机制的遗传基础](#)

非洲

[非洲农业生物技术开放论坛 \(OFAB\) 建议支持生物技术在非洲的发展](#)

[ABNE 举办多哥生物安全法修正案咨询研讨会](#)

美洲

[科研人员改变玉米中乙烯的合成来提高其抗旱能力](#)  
[关于加勒比地区名古屋议定书的能力建设研讨会](#)  
[一款玉米根虫风险评估的手机应用](#)

亚太地区

[中国科学家解码木本棉基因组](#)  
[越南官员强调需要资金来推进农业生产](#)

研究

[农杆菌来源细胞分裂素对本氏烟草细胞的影响](#)  
[OSCPK9基因过表达可提高小穗结实率以及植株对非生物胁迫的抗性](#)  
[根际细菌菌株EA105抑制水稻中的稻瘟病菌](#)  
[玉米基因EMP4在发芽后的作用](#)  
[过表达CAMPF1基因的拟南芥对非生物胁迫的抗性降低](#)

公告

[生物技术工业组织 \(BIO\) 拉丁美洲会议](#)  
[欧洲生物技术周](#)

<< 前一期 >>

## 新闻

全球

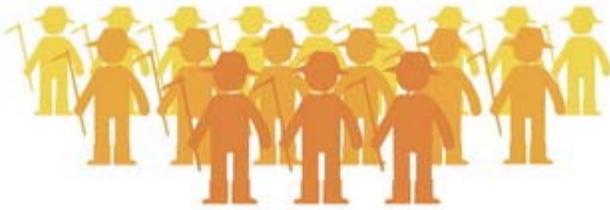
**ISAAA 专题宣传片: 2013年转基因作物的种植**

[\[返回首页\]](#)

国际农业生物技术应用服务组织 (ISAAA) 发布了一个针对“2013年全球生物技术/转基因作物商业化发展态势”报告重点的专题宣传片, 宣传片视频长度90秒, 介绍了2013年主要国家种植生物技术作物的比例。观看影片网址为:

<http://www.isaaa.org/resources/biotechinfomercials/brief46-2013/default.asp>.

In 2013 18 million farmers



planted biotech crops all over the world

该片是ISAAA作物生物技术全球知识中心制作的生物技术宣传片之一，其旨在利用简洁的图表来传递关于生物技术的真实情况。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 科学家发现转基因棉花害虫抗性机制的遗传基础

[[返回首页](#)]

亚利桑那大学（UA）和美国农业部（USDA）的科研团队揭示了转基因棉花害虫的抗性分子基础，研究结果发表在5月9日的*PLOS ONE*上。

文章作者、亚利桑那大学农业生命学院昆虫学系主任Bruce Tabashnik说：“关于抗Bt蛋白的机制，有很多种推测，并且也有实验室在这方面有相关的研究，但是关于抗Bt蛋白害虫的分子遗传基础分析是首次在本领域进行。”

研究人员比对了美国亚利桑那州和印度棉铃虫的钙粘蛋白基因，他们惊奇的发现来自印度的棉铃虫钙粘蛋白基因存在多种可变剪接，使得其差异性非常大，也就是说单一基因可以编码表达出一个蛋白的多种形式，促成了这一新的抗性机制。该报道第一次将Bt抗性同可变剪接联系在一起。

研究详情请见：

<http://uanews.org/story/scientists-discover-genetic-basis-of-pest-resistance-to-biotech-cotton>.

文章请见：

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0097900>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 非洲

### 非洲农业生物技术开放论坛（OFAB）建议支持生物技术在非洲的发展

[[返回首页](#)]

非洲农业生物技术开放论坛（OFAB）建议成立专家小组来促进农业生物技术在该地区的发展，尤其是在非洲国家建立生物安全相关法律，这是第四届OFAB年度计划和回顾工作会议中的提议之一，会议于2014年4月22-26日在尼日利亚阿布札举办。

论坛成员国看到了建立这样一个专家团队将帮助非洲国家更好地推广生物技术，他们也同样意识到该专家团队需要同国家和地区研究部门如非洲科学院来合作向农民推广生物技术信息。会议中的其它提议包括：使用当地语言来更有效地进行关于生物技术的交流；建立有效地利益相关者关系图；鼓励科学家传播生物技术。

详情请见：

[http://newsdiaryonline.com/ofab-recommends-forum-champion-biotech-africa/?utm\\_source=NewsdiaryOnline+Newsletter&utm\\_campaign=58172d44c5-Newsdiaryonline\\_Newsletter12\\_25\\_2012&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_4063d77b12-58172d44c5-42669973](http://newsdiaryonline.com/ofab-recommends-forum-champion-biotech-africa/?utm_source=NewsdiaryOnline+Newsletter&utm_campaign=58172d44c5-Newsdiaryonline_Newsletter12_25_2012&utm_medium=email&utm_term=0_4063d77b12-58172d44c5-42669973).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## ABNE 举办多哥生物安全法修正案咨询研讨会

[[返回页首](#)]

多哥环境和森林资源部同非洲发展新伙伴计划部门合作，非洲生物安全专家网络（ABNE）最近组织了一次关于多个生物安全法修正案的涉众咨询研讨会。研讨会于2014年4月28日-5月2日在多哥首都洛美举办，与会人员包括政府官员、科研工作者、律师、生物安全监管机构人员和民间代表共60人，会议由国家生物安全委员会委员Marie Luce Mensah/Quashie主持。

多哥环境和森林资源部办公室主任Adignon Kotoro先生在开幕致辞中强调了该研讨会的重要性，他表示说这次会议是在为多哥提供关于生物技术应用提供有效的法律框架的进程中的一个巨大进步，他说：“我希望与会人员仔细检查法律草案并完善它，因为该法律一旦通过将会使得多哥在现代生物技术中受益颇深。”该修改案是基于2009年1月签署的生物安全协议的，它是为了更好的同国际接轨而提出的，尤其是基于多哥在2011年签署的名古屋吉隆坡补充协议中的责任和赔偿协议，该草案将会在2014年底之前由国会执行。

关于多哥生物法律修正案的相关信息请联系Diran Makinde教授：

[diran.makinde@nepadbiosafety.net](mailto:diran.makinde@nepadbiosafety.net).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

### 科研人员改变玉米中乙烯的合成来提高其抗旱能力

[[返回页首](#)]

杜邦先锋科研人员利用基因沉默技术调控玉米中乙烯合成水平，并研究了其在抗旱中的作用，该研究结果发表在*Plant Biotechnology Journal*上。

商业上的转基因玉米是利用下调ACC合酶（ACSs）来实现的，ACSs是乙烯生物合成的限速酶，这一研究结果的应用使得作物的乙烯释放量同非转基因作物相比降低了一半，该转基因品种和对照品种的大田试验在美国干旱地区和雨量充足地区进行了测试。

大田数据结果显示转基因品种的乙烯含量较对照品种有明显的提高，最好的结果是在花期干旱胁迫下产量提高了0.58Mg/ha（9.3bushel/acre）。另外，次要特质分析结果显示转基因品种较对照品种的花期间隔缩短并且相应的内核数量增加。对筛选出来的品种进行低氮培养处理的田间试验结果最理想的是产量提高了0.44 Mg/ha（9.3bushel/acre）。

根据这些结果可以得出结论，乙烯生物合成途径的下调可以提高非生物胁迫条件下玉米的产量。

详情请见：<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24618117>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 关于加勒比地区名古屋议定书的能力建设研讨会

[[返回页首](#)]

关于加勒比地区名古屋议定书的次区域能力建设研讨会于2014年5月19-22日在圭亚那乔治城举办，本次研讨会的目的是加强对议定书要求的理解并加强协议在成员国中的作用从而为其有效实行做好准备以更好更快的达到爱知生物多样性16号目标。大会向与会人员介绍了获取和利益共享体系（ABS）结算的试点阶段并培训与会人员如何进行查找和检索信息以及在中心管理记录。

名古屋议定书旨在为遗传资源的提供者和用户提供确定性和透明度更好的法律依据，从而为其公平合理分配使用并从中获益提供更多的机会。协议将在50个成员国完成了批准程序后90天其将被执行。

生物多样性公约执行秘书Bráulio Ferreira De Souza Dias在他的声明中敦促该地区的所有国家尽量在2014年7月7日前签

署并加入该协议，以便可以作为成员在2014年10月参加协议签署大会第一次会议。这将会使得他们在协议第一个实现的政策中起到重要的作用。他还鼓励各国在研讨会期间研究各自工作的具体路线并向批准加入协议共同努力。

Dias先生声明全文见：

<http://www.cbd.int/doc/speech/2014/sp-2014-05-19-abs-en.pdf>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 一款玉米根虫风险评估的手机应用

[\[返回页首\]](#)

对于玉米种植者来说玉米根虫是一种可怕的破坏性害虫，为了解决这一问题，Genuity?开发了一款名为Genuity根虫管理的应用程序。iPad用户可以下载该应用，该应用通过分析农场位置、害虫数量以及之前作物和害虫处理历史来帮助评估某一地区玉米根虫的风险。该应用同样允许用户设置警报、记录笔记、获取互联网报道以及通过email分享结果。

Genuity?是孟山都旗下品牌，拥有玉米、大豆、棉花和其它农作物相关的最新技术，Genuity?整合种子遗传学品质来帮助农民保护作物并提高产量。

详情请见：

<http://news.monsanto.com/press-release/products/genuity-launches-first-its-kind-app-technology-corn-rootworm-risk-assessment>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### 中国科学家解码木本棉基因组

[\[返回页首\]](#)

中国农业科学院和深圳华大基因研究院的科学家成功地解码了木本棉(*Gossypium arboreum*)基因组序列，序列详情发表在*Nature Genetics*上。

在2012年成功对野生棉花*G. raimondii*进行测序之后，科研人员又展开了破译木本棉基因组的工作。他们利用全基因组鸟枪法得到棉花基因组草图大小为1694Mb，将90.4%的木本棉 (*G. arboreum*) 组装序列成功定位到13个连锁群上。

研究人员表示这些研究结果将极大的推动对四倍体棉种及其它多倍体物种的形成过程的揭示，并为进一步研究棉花纤维质量和抗病虫灾害等重要农艺性状奠定了重要的遗传学基础。

详情请见：[http://www.genomics.cn/en/news/show\\_news?nid=99998](http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=99998)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 越南官员强调需要资金来推进农业生产

[\[返回页首\]](#)

越南农业和农村发展部长Cao Duc Phat表示高新技术的应用对于发展农业有至关重要的作用，而且这一关系又进入了一个新的阶段。在5月15日举行的会议上Phat指出越南农业部门正在向更大规模的生产迈进，他还补充说：“在这一进程中高新技术的农业生产是必需的，它将更好的满足消费者以及出口的需求。”

中央经济委员会农业部负责人Nguyen Van Tien表示高新技术已经为部门重建提供了突破性的机会，他强调称：“对于农业科学技术的更多投资和支持是必需的。”

多年来，对农业方面的投资并不符合农业为国内生产总值做出的贡献，在2012年，农业产出占GDP的19.7%，但是投入农业部门的资金只占全国总投入的5%。Tien表示需要有鼓励科研机构以及鼓励公立和私人部门投入高新农业科技发展的财政激励政策。国家银行行长Nguyen Van Binh注意到农业是今年发放贷款的优先部门。去年农业信贷达到了672万亿越南盾，比2012年提高了近20%。

详情请见：

## 研究

### 农杆菌来源细胞分裂素对本氏烟草细胞的影响

[[返回页首](#)]

在关于蛋白定位和细胞基因表达相关的研究中，以根瘤农杆菌为基础的瞬时分析已经成为了一个常用的工具，但是农杆菌感染的细胞的细胞组织和器官的形态并没有非常详细的检测。本研究的目的是分析被根瘤农杆菌短期感染的细胞会受到什么影响，并确定引起这些变化的原因。

在研究中，科研人员评估了本氏烟草被GV3101感染后其叶绿体行为和形态的变化。研究人员确定了GV3101会持续作用并影响胞间连丝（或称作基质填充小管）并改变质体相对于细胞核的位置，这些都是由于细胞分裂素应激分泌并在植物组织中积累的结果。研究表明细菌中这种激素的表达是GV3101中Ti质粒上反式玉米素基因（*tzs*）存在的结果。细菌刺激的细胞分裂素同样会影响可溶性糖和淀粉积累水平。

这种细菌感染对植株的影响可以通过利用*tzs*基因敲除的农杆菌株系来减小，但是完全消除这种影响是不可能的。

研究详情请见：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/127/abstract>.

---

### OSCPK9基因过表达可提高小穗结实率以及植株对非生物胁迫的抗性

[[返回页首](#)]

植物中钙依赖蛋白激酶（CDPKs）对于植株对非生物胁迫的抗性和种子成长史很重要的，但是只有一小部分水稻CDPK的功能是已知的，而其在小穗结实率中的作用还是未知的。

在研究中科研人员克隆了*OsCPK9*基因（水稻CDPK基因），并将其在一些个体中进行过表达，在另一些个体中通过RNA干扰技术进行沉默，结果显示*OsCPK9*可以提高植株对干旱的抗性并有利于小穗结实率。*OsCPK9*通过增加气孔关闭的强度和植物的渗透调节能力来提高其对干旱的抗性，另一方面其也提高了花粉的活力从而提高了小穗结实率。

同野生型相比，*OsCPK9*基因过表达植株的芽和根对ABA敏感性增强，而且在RNA干扰或者过表达的植株中ABA响应基因和胁迫响应基因的转录水平都有所变化。这些结果显示*OscPK9*基因对于植株对非生物胁迫的抗性、小穗结实率以及ABA敏感性都有积极的作用

研究相关信息请见：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/133/abstract>

---

### 根际细菌菌株EA105抑制水稻中的稻瘟病菌

[[返回页首](#)]

稻瘟病菌是一种真菌，其会使得水稻枯萎，并减产30%左右，不过幸运的是自然条件下的水稻土壤细菌群可能为控制这种病提供了一个解决方案。根际菌群通过同植物根部的相互作用可以促进植物生长并控制疾病的发生。本研究评估了自然菌群降低稻瘟病菌感染的能力。

根际细菌分离株是在长有水稻的土壤中分离出来的，研究人员测试了其对于稻瘟病菌变种70-15的抑制活性。分离的假单胞杆菌EA105在体外可以降低稻瘟病菌90%的附着活性，尽管有研究表明假单胞杆菌的生物抗性与其表达的氰化氢（HCN）有关，但是EA105的抗生物活性看起来与HCN并无关系。在实验中，EA105使得水稻枯萎率降低了33%，而另一种成团泛菌分离株EA106则使其枯萎率降低了46%。这两个菌株都诱导激活了水稻的免疫抗性系统并产生了茉莉酸（JA）和乙烯（ET）。

EA105不依赖氰化物的产生，是分离菌株中最大程度抑制稻瘟病菌生长和附着细胞形成的。结合目前的疾病控制策略，具有生物抗性的自然菌株的应用将会有利于全球食品安全。

研究详情请见：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/130/abstract>

## 玉米基因EMP4在发芽后的作用

[[返回页首](#)]

玉米*empty pericarp4 (emp4)*基因编码一个三角状五肽重复 (ppr) 蛋白, 该蛋白参与了线粒体基因表达和种子发育。由于其对于线粒体正常功能有关键作用, 所以在玉米所有的组织中这个基因都有表达, 包括胚和胚乳、叶片、根、茎和子房。但是该基因在发芽后的作用并不是很清楚, 本研究的目的是其在发芽后的作用。

科研人员通过培养离体不成熟胚获得了EMP4蛋白不表达的突变体, 利用该突变体他们研究了emp4基因在发芽后的植株形成过程中的作用。他们检测了幼苗叶片和初生根, 分析叶绿体功能不全以及形态不完整的影响, 结果显示突变植株的萌发率降低了。

在突变体中还有其它严重的变化, 例如研究人员观察到了空细胞的存在以及具有不完整细胞器的细胞的存在; 线粒体和叶绿体的功能都受损了。但是, 在黑暗中生长的突变株的结构和功能损伤比在光照下培养的突变植株的损伤要小。

研究详情请见:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168945214000430>.

## 过表达CAMPF1基因的拟南芥对非生物胁迫的抗性降低

[[返回页首](#)]

全球辣椒 (*Capsicum annuum*) 生产中低温是造成经济损失的主要原因。在之前的研究中脱落酸 (ABA) 调控的寒冷相关基因已经被鉴定出来, *CaMBF1*基因同土豆*MBF1 (StMBF1)*基因同属一个基因家族, 其编码coactivator multiprotein bridging factor 1。本研究主要针对辣椒*CaMBF1*基因进行研究并鉴定其在非生物胁迫抗性中的作用。

实验结果显示*CaMBF1*基因在辣椒的所有组织中都有表达, 尤其是在花和种子中。辣椒幼苗中的该基因的表达在高盐和重金属的压力下被抑制了。在拟南芥中*CaMBF1*基因过表达会使得其幼苗很容易在寒冷环境下受损, 另外, 同野生型拟南芥相比, 该基因过表达的植株在萌发、子叶绿化以及侧根形成过程中更容易在高盐环境中受损。

过表达*CaMBF1*基因的拟南芥在种子萌发和萌发后发育的过程中表现出对高盐和低温的抗性降低, 这说明该基因过表达的拟南芥对环境压力敏感。对于该基因的掌握将会在未来开发更多的新品种时起到重要作用。

研究详情请见: <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/138/abstract>.

## 公告

### 生物技术工业组织 (BIO) 拉丁美洲会议

[[返回页首](#)]

会议: 生物技术工业组织 (BIO) 拉丁美洲会议

时间: 2014年9月9-11日

地点: 巴西里约热内卢

详情请见会议网站:

[http://www.bio.org/events/conferences/bio-latin-america-conference?utm\\_source=smartbrief&utm\\_medium=4.9.2014&utm\\_campaign=smartbriefshort](http://www.bio.org/events/conferences/bio-latin-america-conference?utm_source=smartbrief&utm_medium=4.9.2014&utm_campaign=smartbriefshort)

[[返回页首](#)]

## 欧洲生物技术周

会议：第二届欧洲生物技术周

时间：2014年10月6-12日

地点：德国、意大利、英国和瑞士

详情请见：<http://www.biotechweek.org/>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)