



# 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 SEAsiaCenter (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) 阅读手机版周报请关注微信号：**chinabio1976**  
订阅周报请点击：<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期导读

2016-06-29

新闻

全球

[2016世界粮食奖颁给生物强化领域的先锋](#)

美洲

[科学家在玉米中发现“惊人的蛋白多样性”](#)

亚太地区

[日本科学家通过简单转基因技术开发出超级植物](#)

[科学家新发现四个可用于改良水稻的基因](#)

[菲律宾大学法学院组织转基因作物论坛](#)

研究

[番茄中两个转基因的共表达改变了果实中代谢物的积累  
借来的基因使拟南芥外类群在恶劣的土壤中得以幸存  
科研人员培育出耐贮藏转基因香蕉](#)

文档提示

[2015年生物技术作物十大事件手册](#)

[国际农业生物技术应用服务组织 \(ISAAA\) 博客](#)

<< 前一期 >>

新闻

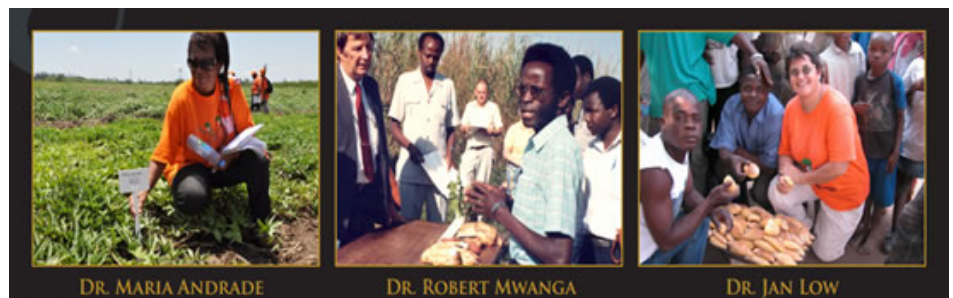
全球

**2016世界粮食奖颁给生物强化领域的先锋**

[\[返回首页\]](#)

在6月28日美国国务院颁奖典礼上，Maria Andrade, Robert Mwanga, Jan Low, 和Howarth Bouis博士被授予2016年世界粮食奖，他们为改进非洲、亚洲和拉丁美洲约1000万贫民的健康水平做出了卓越贡献。

美国国际开发署署长盖尔·史密斯做了主要发言并高度评价了本次评选，他说：“这四位优秀的世界粮食奖获得者的事迹证明了在科研中，奉献精神可以改变人们的生活。”



(Photo source: World Food Prize)

这四位获奖者中的三位—Maria Andrade博士，Robert Mwanga博士和 Dr. Jan Low博士—来自国际马铃薯研究中心（CIP），他们研发的橙色甜土豆（OFSP）在生物强化研究领域做出了重要贡献。Andrade博士和Mwanga博士是分别来自莫桑比克和乌干达的植物学家，他们来自CIP和其他来源的遗传材料繁殖出了富含维他命A的橙色甜土豆（OFSP），而 Low博士构建了营养学研究和程序，使其可以在10个不同非洲国家的大约200万家庭种植、购买和消费这样营养强化后的食物。

Howarth Bouis博士来自国际粮食政策研究所（IFPRI），他是生物强化项目的创始人，在实现多研究所合作研究生物强化并制定全球作物繁殖策略中有着超过25年的经验。得益于他的领导，像铁、锌元素强化的豆类、大米、小麦、珍珠粟还有富含维他命A的木薯、玉米和橙色甜土豆等农作物已经在超过40个国家中试验并推广。

2016年是世界粮食奖成立的30周年，该奖项是由已逝的诺贝尔和平奖得主Norman E. Borlaug博士创办的。对在缓解全球饥饿问题和促进全球食物安全领域中做出突破性成就的个人来说，世界粮食奖是最有声望的国际奖项。今年的\$250,000奖金将由四位获奖者平分。

相关新闻详情见: [World Food Prize website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

### 科学家在玉米中发现“惊人的蛋白多样性”

[[返回首页](#)]

来自美国农业部和纽约冷泉港实验室的Doreen Ware教授, 目前是一项分析和注释玉米基因组深度信息新研究的首席科学家, 他在报告中称他们的研究中建立的玉米惊人的多样性, 将对农业发展有重要影响, 他表示这项发现比之前的研究还要惊人。

2009年, Ware作为该国际团队中的一员, 首次收集了玉米中的大约30,000条基因序列。关于玉米惊人的蛋白多样性的发现是基于更精确的“长读长”测序技术实现的。这项最新的技术没有揭露更多的未知基因, 而是发现了基因转录过程中会产生大量的RNA层面上的信息。总的来说, 来自6个不同玉米组织中的111,151条RNA转录本在本研究中被测序和分析, 这些信息中约有57%从未见过, 当然也从未被测序过。

玉米30,000条基因中的大部分能够形成RNA, 这些RNA信息有多种编辑方式, 可产生不同的蛋白, 这些蛋白有不同的形状和功能。该研究揭示了过去未知蛋白的新功能, 并有助于理解其他蛋白的身份和功能, 对繁殖和改造玉米提供了新的可能。

更多详情请见: [CSHL News & Features](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### 日本科学家通过简单转基因技术开发出超级植物

[[返回首页](#)]

日本科学家已发现一种简单转基因技术, 该技术可使植物更健壮, 他们的发现发表在《Plant & Cell Physiology》杂志上。

该研究团队先前研究中已发现了控制拟南芥生物钟的分子机制。在最初的实验中, 他们抑制了三个假式响应调节 (PRR) 基因, 这会使得开花延迟, 从而使得植物体型变大、适应性变强。在当下研究中, 研究人员修饰了单一一个名为PRR5-VP的PRR基因, 也能与最初的试验获得相同结果。

延迟开花可使植物的生物量翻倍, 并增强其抗逆性。暴露在零度环境下一天, 所有对照组植物都死亡, 而PRR5-VP修饰的植物仍有一半存活。暴露在干旱环境下16天, 几乎所有对照组植物都死亡了, 而所有PRR5-VP修饰的植物都存活。

欲了解更多详情, 请阅读 [《Plant & Cell Physiology》](#) 和 [Deutsche Welle](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 科学家新发现四个可用于改良水稻的基因

[[返回首页](#)]

来自日本神户大学的一个研究团队在水稻中发现了四个新基因, 这四个基因很可能对农业发展有着重大影响。该团队使用的是在分析人类基因中广泛采用的全基因组关联分析 (GWAS) 解决方案, 而不是在农作物遗传学研究中使用的数量性状位点 (QTL) 方法。

研究团队将其研究对象缩小到176种日本水稻栽培品系, 包括神户大学多年保存的用于日本清酒酿造的86各品系。使用新一代测序技术, 该团队获得了每个栽培品系的全基因组序列, 并发现了总数为493,881的基于DNA的多态性。

以这些结果为基础, 该研究团队在12条水稻染色体中鉴定出了四个基因。1号染色体含有控制水稻花期的一个基因; 4号染色体含有控制产生穗数、叶片呼吸和水稻谷粒数量的一个基因; 8号染色体中的一个基因控制芒长 (芒长对收获有影响), 11号染色体中的基因控制花期、株长和稻穗长度。这项实验将有助于其他植物和动物基因的发现, 并在解决人口增长造成食物短缺问题的解决中有所作用。

欲了解更多详情, 请阅读发表在 [Kobe University website](#) 的新闻。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



### 菲律宾大学法学院组织转基因作物论坛

[[返回首页](#)]

2016年6月28日, 菲律宾大学法律中心国际法研究所 (ILSI-UPLC) 于菲律宾奎松市迪里曼举办了主题为“转基因作物: 公众的认知和贸易监管实践”的论坛。此项活动将科研人员、来自公共和私营机构的生物技术支持者和其他相关机构及组织聚集在一起, 来讨论2015年12月8日菲律宾最高法院有关Bt “talong”(茄子)田间试验的决定, 及新修订的转基因监督管理方针《新联合部门通告》(研究与发展的细则条例、操作与发展、跨境运输、环境释放、转基因植物的管理、源于现代生物技术应用的产品)所产生的影响。

菲律宾大学法学院助理研究员、ILSI-UPLC主管官员Atty.Edgardo Carlo L. Vistan II讨论了Bt talong, 并强调通过法律

和科学领域之间的有效沟通来增进了解,建立合适的监管机制的重要性的。他指出为依据可适应的不确定性的程度现代生物技术应用中建立切实可行的准则非常必要的。**Atty. Vistan**也认为最高法院的决定并不是攻击科学,而是旨在激励健全的监管制度和生物安全框架。他同样是鼓励科学的,并且认为律师们在与各个部门的信息传递中更具创造力。



会议期间的其他讨论话题包括:最基础和最新的生物技术,其重要性及在健康、农业领域的影响;相关贸易协定及它们对转基因生物的关系和影响;菲律宾BT棉花的社会经济学影响;卫生部门在制定新的转基因监管方针中的角色。

更多菲律宾生物技术发展信息,请见[SEARCA Biotechnology Information Center website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

### 番茄中两个转基因的共表达改变了果实中代谢物的积累

[[返回首页](#)]

针对性的操纵苯基丙氨酸(Phe)的合成无疑是一种提高生物和经济学上的重要代谢物的有前景的策略。华南农业大学谢庆军带领了一个来自于不同院所的研究团队,他们进行的研究是旨在提高番茄中芳香族氨基酸、番茄香味相关挥发物和抗氧化剂类苯基丙烷的表达量。

结合反馈不敏感大肠杆菌来源的3-脱氧-D-阿拉伯庚酮糖-7-磷酸合成酶(AroG)的表达,矮牵牛花MYB转录因子ODORANT1(ODO1)的过表达改变了番茄果实的多个初级次级代谢水平,提高了多个次级代谢水平。

结果表明AroG和ODO1在Phe和相关生物合成通路中有着双重效应。它促进了酪氨酸(Tyr)和抗氧化相关的代谢,然而,它也降低了如芳香挥发物一般的Phe途径的其它下游次生代谢物途径。

该研究中两个基因共表达造成的代谢物情况与两个单基因表达结果明显不同,这使人们深刻了解类苯基丙烷代谢途径的规律。

此项研究的详细信息,请阅[《Plant Biotechnology Journal》](#)杂志相关文章。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 借来的基因使拟南芥外类群在恶劣的土壤中得以幸存

[[返回首页](#)]

英国约翰英纳斯中心的科学家已经对生长在恶劣的蛇纹岩土壤的植株进行基因组分析,他们已经弄清楚植株在这种环境下是如何生存的。Kirsten Bomblies博士、Levi Yant博士的团队在基因组学中运用新的技术找到了赋予蛇纹岩植株惊人耐受性的基因。

拟南芥外类群*Arabidopsis arenosa*与拟南芥是近亲种属,科研人员对从欧洲各地收集来*Arabidopsis arenosa*的种子及由这些种子长大的植株的组织进行基因组分析,发现*A. arenosa*蛇纹岩种群具有基因变异,这样或许可以帮助它们提高抗逆性。

科研人员推测*A. arenosa*的某些进化独立于自然选择,不过他们还在该物种基因组中发现了其它物种中不存在的类似拟南芥来源的基因突变体,这提示该物种有可能在其近缘种属中获得了一些有益于抗逆的基因。

获悉*A. arenosa*中有利于其在贫瘠土壤中生存的基因将有益于作物育种,科研人员可以将其应用到开发其它的抗逆作物品种。

进一步了解此项研究,请阅读约翰英纳斯中心网站相关文章: [John Innes Centre website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 科研人员培育出耐贮藏转基因香蕉

[[返回首页](#)]

以色列农业研究组织的科学家培育出了耐贮藏的转基因香蕉,这是通过下调两个转录因子的表达来实现的。此项研究成果刊登在《*Plant Physiology*》杂志上。

基于先前对番茄成熟基因的研究,Haya Friedman博士与其同事在香蕉中发现了相似的MADS box基因, MaMADS1和MaMADS2。这些基因的表达受到抑制的香蕉植株呈现出晚熟、贮藏期延长的特点。晚熟的特点与催熟激素乙烯的产生有关。基因抑制强度最高的株系不产生乙烯,同时,它的成熟延迟程度最大。此外,转基因香蕉的品质与味道并未受到影响。



研究者目前正致力于将该研究成果进行商业化,以期来帮助农民与生产者。

在[Plos One](#)杂志上可阅读此项研究相关文章。在《科学美国人》中可观看此研究的有关视频[Scientific American](#).

## 文档提示

### 2015年生物技术作物十大事件手册

[[返回首页](#)]

国际农业生技产业应用服务中心(ISAAA)发布了生物技术手册第五版, 该书书名是《超越承诺: 生物技术/转基因作物种植20年(1996-2015)来的十大事件》, 书中展示了1996年到2015年关于转基因作物的十大重点事件, 其取材于“转基因农作物全球商品化种植20周年纪念(1996-2015)”和“2015年转基因作物亮点”, 作者是ISAAA的创始人兼荣誉主席Clive James。

手册及其详细信息可通过官网下载: [ISAAA website](#).



---

### 国际农业生物技术应用服务组织(ISAAA)博客

[[返回首页](#)]

ISAAA发布的最新报告《全球生物技术/转基因作物商业化20周年(1996-2015)和2015年生物技术作物要闻》(ISAAA 2015年简报), 已经有将近42.7亿人次通过新闻报道和社会媒体等方式阅读过。这是ISAAA简报发布两月以来阅读量最高的一次记录。

更多详情见: [ISAAA blog](#).