



# 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)



## 本期导读

2014-11-05

### 新闻

### 亚太地区

### 全球

[喜盐植物助力全球可持续粮食生产](#)

[“转基因生物体”术语阻碍生物技术对话  
生物技术作物影响的荟萃分析](#)

### 欧洲

[欧洲著名植物科学家呼求停止阻拦转基因实验  
BBSRC科学家推荐生物技术作物的性状辅助评估](#)

### 非洲

[MPS访问加纳生物技术棉花田地](#)

### 研究

[利用MBD2开发新的DNA测序技术  
研究者确定微小RNA参与梨的果实发育](#)

### 美洲

[冷泉港实验室科学家发现促进番茄产量的新工具包  
植物蛋白分析促进对光合作用的理解  
科学家完成首例匍匐莠股颖连锁图](#)

### 文档提示

[视频：100亿人口的晚餐- NINA FEDEROFF](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

#### “转基因生物体”术语阻碍生物技术对话

[\[返回页首\]](#)

“妨碍生物技术讨论前进的问题之一是‘转基因生物体’这一术语，因为这是没有科学意义的，”加州大学教授Pamela Ronald博士说道，他也是《明天的饭桌：有机农业、遗传学和食物的未来》这本书的作者。这句话被公共国际电台发布的一篇文章所引用。文章称，对待每一种生物技术作物应该具体情况具体分析。例如，抗除草剂玉米与抗虫玉米既不相似又无可比性。

文章也援引了纽约时报Amy Harmon的话，他曾说社交媒体造成了生物技术的“错误信息的回音室”。“我所担心的是我们将拒绝真正有帮助的工具，” Amy Harmon说，“如果有一个工具本质上并不危险，并且能够生产更有营养的食物，而我们拒绝它仅仅因为恐惧以及对技术的错觉，这才是真正的悲剧。”

阅读原文，请点击：

<http://www.pri.org/stories/2014-11-03/why-term-gmo-scientifically-meaningless>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[\[返回页首\]](#)

## 生物技术作物影响的荟萃分析

虽然很多国家的农民都快速接受了转基因作物，但关于这个技术的争论仍然没有停止。转基因作物影响的不确定性是公众疑虑的主要原因。哥根廷大学（德国）Wilhelm Klümper 和Matin Qaim为收集证据，对转基因作物的农业和经济影响进行了荟萃分析。分析覆盖147项已经在国际上进行了超过20年的原始研究。平均来说，转基因技术使化学农药的使用降低37%，使作物产量提高22%，农民收益提高68%。产量增益和农药减量对抗虫作物的效果比抗除草剂作物更大。发展中国家比发达国家产量和收益的提高幅度大。荟萃分析显示了转基因作物有益的有力证据。这类证据可能有助于公众逐渐提高对该技术的信任。

结果发表在最近的PLOS ONE。文章可以在以下网址免费下载：<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0111629>。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



## 非洲

### MPS访问加纳生物技术棉花田地

[[返回首页](#)]

加纳议会食品、农业、环境和贸易特别委员会成员为了更好地了解生物技术，访问了位于加纳北部Nyankpala的Bt棉限制试验田，Bt棉试验是热带草原农业研究所科学与工业研究委员会(CSIR-SARI)项目的一部分，旨在将转基因生物体和生物技术产品引入加纳。

主管作物的食品和农业部副部长Ahmed Yakubu Alhassan称，科学进化已成定局，国家不能落后。同时也讲到，在农业生产中，转基因不能代替传统技术，因为农民仍然可以选择最适合的耕作系统。另一方面，CSIR-SARI的Emmanuel Chamba博士敦促政府建立管理棉花产业的有效机制。

这次田间试验的参观由生物安全系统项目组织。

更多信息，请访问：

<http://biotech.einnews.com/article/232112668/MuggY9oyimCutn7y>。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



## 美洲

### 冷泉港实验室科学家发现促进番茄产量的新工具包

[[返回首页](#)]

Zacchary Lippman领导的冷泉港实验室(CSHL)科学家设计了一种能够使番茄产量提高大约100%的新方法。这个方法通过研究番茄两种激素成花素和抗成花素而发现的，这两种激素主要影响番茄植物结构的不平衡。Lippman称，“植物结构来自于营养生长（嫩枝和叶片）和花朵形成之间微妙的平衡。为提高作物产量，我们希望植物生长尽可能多的花朵和果实，但是这需要能量-叶片中产生的能量。”

他们的研究促成了工具包的开发，工具包中包含已确定的、结合了不同品种的基因变种引起的基因突变。基因突变能够提高作物产量，因为成花素和抗成花素的平衡无需叶片提供太多能量支持。这个工具包不仅适用于番茄，也适用于其他开花作物，有助于植物育种者设计高产作物。

更多信息，请点击：

<http://www.cshl.edu/1258-getting-more-out-of-nature-genetic-toolkit-finds-new-maximum-for-crop-yields.html>。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 植物蛋白分析促进对光合作用的理解

[[返回首页](#)]

植物通过光合作用，吸收二氧化碳，利用太阳光能分解水分进而释放氧气。但是，植物在光合作用中如何制造氧气的机制几乎未知。路易斯安那州立大学(LSU)的科学家研究了光合作用中负责制造氧气的细胞体系，即光合系统II。他们分析了制造氧气的两种关键蛋白质，并研究二者如何结合和相互作用。

LSU生物科学系研究生ManjulaMummadisetti，建立了两种关键蛋白PsbP和PsbQ的3D模型，并研究他们的功能。她从菠菜中分离出叶绿体，并用化学清洁剂处理以提取高浓度光合体系II。然后她用高分辨率质谱分析两种蛋白在哪里重叠和结合。

LSU教授Terry Bricker称，这两种蛋白质就像汽车中促使燃油到达发动机的配件。在植物中，“燃油”是钙和氯化物，“燃料”是水和太阳光。PsbP和PsbQ的结构促进植物有效利用钙和氯化物，使之产生氧气。

更多信息，请阅读LSU新闻：

<http://www.lsu.edu/ur/ocur/lsunews/MediaCenter/News/2014/10/item73226.html>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 科学家完成首例匍匐剪股颖连锁图

[[返回首页](#)]

美国农业部农业研究局、罗格斯大学和麻省大学的科学家成功完成匍匐剪股颖的连锁图。美国农业部植物遗传学家Scott Warnke及其团队利用分子遗传学确定诸如匍匐剪股颖的矮草的遗传机制。连锁图将有助于对重要经济性状的标记辅助育种，例如对抗剪股颖的常见病--抗硬币元状斑病和抗褐斑病。同时也有助于开发需要更少农药、肥料和水分的改良型剪股颖。而且，这项研究及相关的其他研究促成了民间基层的行动--美国国家植物园和国家草坪联盟的合作。

更多信息，请点击：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2014/141031.htm>。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### 喜盐植物助力全球可持续粮食生产

[[返回首页](#)]

澳大利亚塔斯马尼亚农业研究所的研究者相信耐盐植物可能是实现全球持续粮食生产的关键所在。在《Trends in Plant Sciences》的一篇文章中，Sergey Shabala, Jayakumar Bose 和Rainer Hedrich提出耐盐植物的新概念，将有助于粮食的可持续生产。

Shabala说，“建议我们应该向大自然学习，效仿盐生植物或者天生喜盐植物的做法：吸收盐分，将其储存在安全的地方-外部气囊，类似叶片表面的盐囊泡。” Shabala和他的同事建议在小麦和水稻等传统作物中修饰基因，以使它们发育盐囊泡。研究团队相信能够在任何作物中培育出外部储盐囊泡，为耐盐作物育种开辟一个全新的、有前景的道路。

更多信息，请点击：

<http://www.utas.edu.au/latest-news/utas-homepage-news/learning-from-nature-to-create-sustainable-food-production>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

### 欧洲著名植物科学家呼求停止阻拦转基因实验

[[返回首页](#)]

超过20个欧洲最著名的植物科学家签署联名信警告说如果植物科学得不到充分资助，欧洲可能失去研究的领先地位。来自德国、瑞士、英国、奥地利、荷兰、比利时和瑞典的最具影响力的植物科学家担心欧洲的基础和应用植物科学可能下降至第二等级地位。



联名科学家们认为如果欧洲决策者没有更加前瞻性的科学立场，欧洲将无法实现“2020目标”，即做到“世界级科学”，除去“革新障碍”。科学家们声称目前欧盟“事实上的暂停转基因植物许可不利于应用植物科学，并且浇灭了公共资助科学家们和小公司以解决社会艰巨挑战的可能性。”

公开信要求对转基因的管理措施做出根本修订，警告“绝大多数承认开展转基因植物田间试验的欧洲国家受阻，不是科学原因而是政治原因，”允许田间实验的地区“通常遭到彻底的破坏，导致巨大的科学和经济损失，”严重阻碍了解决农业害虫和应对环境改变的科学工作。他们也透露“我们中的某些人甚至受到威胁和私有财产的损失。”

公开信原文，请点击：

[http://www.umu.se/digitalAssets/151/151958\\_open-letter-to-decision-makers-in-europe.pdf](http://www.umu.se/digitalAssets/151/151958_open-letter-to-decision-makers-in-europe.pdf).

更多细节，请阅读新闻报道：

<http://www.umu.se/english/about-umu/news-events/news/newsdetailpage/europes-leading-plant-scientists-call-for-urgent-action-to-defend-research.cid242017>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## BBSRC科学家推荐生物技术作物的性状辅助评估

[[返回首页](#)]



生物技术和生物科学研究委员会(BBSRC)发布了遗传改良作物新技术的声明和能够被欧盟采纳的转基因管理条例。BBSRC推荐在转基因作物评估中，用基于性状的体系取代聚焦的转化技术，因为随着技术的发展，转基因和非转基因技术的分界将变得越来越模糊。BBSRC也呼吁决策者应该了解如果不采用合适的管理条例所付出的代价。

阅读意见书，请点击：

<http://www.bbsrc.com/web/FILES/Policies/genetic-crop-improvement-position-statement.pdf>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

### 利用MBD2开发新的DNA测序技术

[[返回首页](#)]

新英格兰Biolabs和新墨西哥州立大学的研究者通过分离细胞器DNA和核DNA，开发出一项新的DNA测序技术。这项分离技术通过适应人类基因组程序的研究已经完成。过程是从五种被子植物基因组DNA (gDNA)中获得甲基-CpG-结合区(MBD2)，然后测序甲基化丰富样本和甲基化缺失样本。

研究结果表明甲基化丰富样本的核DNA增加1.3-29倍，线粒体DNA(mtDNA)和叶绿体DNA(cpDNA)减少和1.8-31.3倍。甲基化缺失DNA显示细胞器DNA中的叶绿体DNA增加3.2-11.1倍，线粒体DNA增加3.4-11.3倍。这个结果显示在基因组测序中，MBD2可以作为获得高浓度核DNA和细胞器DNA的备选方法。这也为基因组测序提供了更经济实惠的方法，因为其无需太多原始材料，技术更加快捷简便。

更多细节，请浏览：<http://www.bioone.org/doi/pdf/10.3732/apps.1400064>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回首页](#)]

## 研究者确定微小RNA参与梨的果实发育

微小RNA (miRNAs)是负责调节转录后基因表达的一类小RNA。以前的研究报告了许多植物的微小RNA，但是，其在梨的果实发育中的作用仍然未知。南京农业大学的研究者Jun Wu 和Shaoling Zhang，研究梨的果实不同发育时期的微小RNA。

结果显示大约90个微小RNA在每个发育期的表达有差异。分析微小RNA的靶基因显示微小RNA广泛参与果实的发育调节。11个微小RNA参与木质素生物合成，9个微小RNA参与糖类和酸的代谢，MiR160调节生长素应答因子。

微小RNA已经被证实参与调节果实发育和果实质量。这为深入研究微小RNA在梨和其他品种果实发育中的作用提供了有极为有价值的信息。

更多相关信息，请阅读全文：

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2164-15-953.pdf>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 文档提示

视频：**100亿人口的晚餐- NINA FEDEROFF**

[\[返回页首\]](#)

美国科学家NINA FEDEROFF为TEDx录制了一个主题为“100亿人口的晚餐”的谈话，强调科学在因人口增长而发展粮食和农业的过程中的重要性。

观看视频，请点击：

<https://www.youtube.com/watch?v=fqJAeReFr8I&feature=youtu.be>

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)