



# 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

2014-06-18

### 新闻

#### 全球

[研究者对桉树基因组进行测序分析](#)  
[作物产量改变映射气候变化导致的气温升高](#)  
[气候智能型农业带动经济复苏](#)

#### 非洲

[富含维生素A的生物技术香蕉开始人体试验](#)

#### 美洲

[新型植物育种工具助力开发多年生作物](#)  
[南美洲开始生物技术甘蔗田间试验](#)  
[农业研究局\(ARS\)科学家开发新技术研究大豆拟茎点种腐病](#)  
[加拿大基因组研究机构开展粮食安全研究竞赛](#)

#### 亚太地区

[一千万农民种植气候智能型水稻](#)

### 欧洲

[OWEN PATERSON访问约翰英纳斯中心](#)  
[欧盟同意转基因作物审批权重新回归各国](#)

### 研究

[番茄SLMKK基因有助于植物抵抗灰霉病](#)  
[干旱水平差异导致拟南芥生殖组织中基因表达改变](#)  
[基于BT棉的作物体系及其高产对继种小麦的影响](#)

### 公告

[环太平洋地区工业生物技术与生物能源峰会](#)  
[牲畜生物技术峰会](#)

### 文档提示

[ISAAA发布最新版农业生物技术手册](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

#### 研究者对桉树基因组进行测序分析

[\[返回页首\]](#)

来自18个国家30个研究机构的超过80名研究人员对巨桉的基因组进行了测序和分析。桉树基因组有6.4亿DNA碱基对, 包含3.6万个基因。

研究团队鉴定的基因编码纤维素和半纤维木聚糖生成过程中最终18个酶促步骤中的酶, 纤维素和半纤维木聚糖是组成细胞壁的碳水化合物, 可用于生产生物燃料。研究结果也揭示了一个大约发生在1.1亿年前的古老的全基因组复制事件, 以及连续复制阵列里异常高比例的基因。

研究人员同时发现在迄今已测序的植物中, 桉树显示出特定代谢物最高的基因多样化, 例如萜烯, 一种烃类, 负责对抗害虫的化学自卫, 同时作为常见的芳香精油应用在医用止咳药物和工业生产中。

研究更多细节，请阅读：

<http://jgi.doe.gov/just-food-koalas-eucalyptus-global-tree-fuel-fiber/>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 作物产量改变映射气候变化导致的气温升高

[[返回页首](#)]

美国农业部农业研究局 (USDA ARS) 植物生理学家Lewis Ziska的研究反映了由于气候变化导致温度升高引起作物产量的改变。该研究发表在6月11日的科学杂志《PLOS ONE》上，研究人员观察到当气温升高时，农业生产者可能会看到的一个影响是暖冬使昆虫、野草和真菌虫害也相应地增长。另一个可能的结果是种植者增加杀虫剂的使用来对付这些虫害，以维持大豆产量。

温带地区冬季低温限制了农业虫害的传播和生长。Ziska调查了1999年以来明尼苏达州到路易斯安那州这一地理横断面地域商业大豆种植中杀虫剂的平均使用量，确定从1977年直到2013年，整个横断面区域冬季最低温度一直在升高。Ziska的发现与政府间气候变化专门委员会有关纬度升高气候变暖的结论相一致。

更多细节，请阅读文章：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2014/140611.htm>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 气候智能型农业带动经济复苏

[[返回页首](#)]

联合国粮食与农业组织 (FAO) 发布了题为《FAO气候智能型农业成功故事》的出版物。出版物主要内容是农业中气候智能型方法将不仅有助于预防未来的粮食安全問題，而且有望在备受饥饿和贫困侵扰的农村地区带动经济复苏。出版物重点讲述了全球不同国家气候智能型农业的案例研究。

“我们不能再将粮食安全的未来和自然资源、环境和气候改变的未来剥离开--他们是错综复杂，相互交织的，我们的对策也应该如此，”FAO 副总干事Helena Semedo讲到。

下载出版物，请点击：<http://www.fao.org/3/a-i3817e.pdf>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 非洲

### 富含维生素A的生物技术香蕉开始人体试验

[[返回页首](#)]

强化营养成分的生物技术香蕉，将在美国进行首次人体试验，测试其对抗维生素A缺乏症的能力。这种香蕉因为强化了β-胡萝卜素而具有橙色果肉，β-胡萝卜素在体内可转变为维生素A。昆士兰科技大学开发出来的这种生物强化香蕉用以解决流行性维生素A缺乏症，每年成百上千儿童因此致死或致盲。

这项试验将持续6周，由比尔和梅琳达盖茨基金会支持。2014年底将会发布结果，2020年有望在乌干达实现商业化。这项技术计划也有望被引入其他非洲国家，包括卢旺达、刚果、肯尼亚和坦桑尼亚。

更多信息，请点击：

<http://news.sciencemag.org/sifter/2014/06/superbananas-could-fight-vitamin-a-deficiency>

和

<http://time.com/2880579/super-banana-vitamins-nutrients-uganda-genetic-engineering/>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

佛罗里达大学的一组科学家团队发明了一种新工具，将帮助植物研究者更快速更准确地注释基因。芝加哥大学计算生物学家Christopher Henry领导开发数据库PlantSEED，他称这是迈向设计改良作物的重要一步，例如生长更快或者更抗旱的水稻，或者开发多年生玉米。

开放获取式系统PlantSEED将全世界植物科学家的数据整合到一个通用平台，为每一位使用者提供更好的结果和最新的植物模型。数据库的开发者称PlantSEED将帮助植物科学家更好地利用基因组信息，应用数据库里包含的植物基因组，帮助他们开发持续精确的模型。

更多研究细节，请点击：<http://news.ufl.edu/2014/06/10/new-plant-gene-labeling/>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 南美洲开始生物技术甘蔗田间试验

Ceres公司开发的生物技术甘蔗启动田间试验，以评价该作物的高糖和抗旱性状。第一生长周期将在2015年下半年完成，届时将完成初期性状观察。一个南美洲甘蔗开发机构负责此次评价。

“如果温室研究结果在田间得到证实，拥有Ceres性状的作物能够为种植者带来大大超过先前仅利用植物育种所获得的收益”，Ceres公司性状开发部副总裁Roger Pennell博士说。“甘蔗的植物育种尤其难操作。作物生长周期长，通常的育种过程难以实施，其局限性在于甘蔗如何与何时产生花粉和花朵。”

如果证实生物技术甘蔗拥有改良性状，那么这些新品种能为甘蔗生产带来显著收益。高糖产量和对干旱及其他胁迫条件更好的耐受性不仅能够提高产出量，而且可以降低生产成本。

阅读Ceres新闻，请点击：

<http://www.ceres.net/News/NewsReleases/2014/06-11-14-News-Rel.html>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 农业研究局(ARS)科学家开发新技术研究大豆拟茎点种腐病

美国农业部(USDA)农业研究局(ARS)科学家开发了一项新技术，可以迅速寻找引发拟茎点种腐(PSD)病原菌抗性的大豆。该病原菌侵蚀大豆种子，降低其蛋白质和油脂品质。2012年，PSD在美国16个洲的大爆发导致超过2百万蒲式耳的损失。

研究人员利用普通的土壤农杆菌将抗生素标记基因和绿色荧光蛋白(GFP)基因转移到真菌细胞核中。产生的真菌新菌株能够生成蛋白质，并在蓝色到紫外光谱区间内显示绿色荧光。

将新真菌菌株与大豆籽苗一起培养，研究在抗性大豆和易感大豆种质品系的组织中如何发生感染。当利用传统疾病筛查方法时，例如必须的田间症状观察，这个方法也有助于鉴定未知的PSD抗性来源。

这项研究成果发表在《微生物方法杂志》上。

更多信息，请阅读：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2014/140609.htm>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 加拿大基因组研究机构开展粮食安全研究竞赛

加拿大基因组研究机构联合西部谷物研究基金会(WGRF)发起了2014年大规模应用研究项目竞赛：基因组学与未来粮食供养。

竞赛目的是支持以下这类研究项目：开创新知识、为加拿大农产品、渔业及水产业宣传国家政策以及为养活世界上日益增长的人口提供有利方法。大约9千万美元将用于这些持续超过4年的研究项目。

更多细节，请访问：<http://www.genomecanada.ca/en/about/news.aspx?i=498>

## 亚太地区

### 一千万农民种植气候智能型水稻

[[返回页首](#)]

约有一千万资源贫乏的水稻小农正在种植包括抗涝品种在内的气候智能型水稻品种。气候智能型水稻尤其在洪涝、干旱、低温和高盐高离子土壤等环境中长势良好。其中一种品种名为Swarna-Sub 1，是由国际水稻研究所(IRRI)科学家开发的一种抗涝水稻。

根据一位印度迪莎的水稻农民Trilochan Parida先生讲，Swarna-Sub1改变了他的生活。每年的洪涝对于Parida都是棘手的问题。2008年，他种植了Swarna-Sub1，看到他的水稻在被洪水淹没了两周后又活过来了。

更多农民有望克服环境改变对水稻生产的影响。国际水稻研究所 (IRRI) 领导的非洲和南亚抗压水稻项目(STRASA)第三期将得到比尔梅琳达盖茨基金会超过五年的3277万美元的资助。

更多信息，请访问：

<http://irri.org/news/media-releases/climate-smart-rice-now-grown-by-10-million-farmers>.

## 欧洲

### OWEN PATERSON 访问约翰英纳斯中心

[[返回页首](#)]

英国环境粮食和农村事务部部长Owen Paterson于2014年6月6日访问了约翰英纳斯中心，与该中心科学家讨论现代与传统的遗传修饰技术如何保护主要作物免受虫害和病原菌侵害。同时也讨论了欧盟对转基因田间试验的限制政策。“欧盟拥有世界上最坚固与最完善的转基因技术安全体系，也已成为庞大的转基因作物消费体，”他讲到。“尽管如此，已经通过安全评估的转基因产品仍然未曾进入市场。在过去的14年中仅有一种作物被许可种植。”

“虽然我知道其他成员国的意见，我希望英国的研究者和农民能够获得最新科技带来的经济和环境的双赢。我们拥有世界一流的科学、研究基地和技术，在养活世界快速增长的人口方面处在领先地位，”他补充到。Patterson承诺尽他所能让英国科学处在世界农业研究的中心地位。

阅读新闻内容，请访问：

<http://www.jic.ac.uk/news/2014/06/owen-paterson-visits-jic/>.

### 欧盟同意转基因作物审批权重新归回各国

[[返回页首](#)]

欧盟成员国同意将转基因作物耕种的决定权重新归回各成员国所有。2010年，欧盟委员会提议每一个成员国有权禁止或允许在其国土种植转基因作物，同时委员会基于欧盟食品安全局(EFSA)发布的科学观点仍然为欧洲国家提供入市审批。2014年2月，当成员国争论转基因玉米的审批时，这项提案被恢复。6月12日，28个成员国中有26个国家同意这个提案。接下来的一个月，在2015年最终方案采纳之前，欧洲部长委员会必须同意将来欧洲议会的附带计划版本。

欧洲生物技术协会发布声明，表达生物技术工业对于议案的沮丧之情。“基于非客观理由，将一项普通欧盟政策重新收归国有，是消极的先例，与统一市场精神相违背，”欧洲生物技术协会主席André Goig讲到。“尤其将会允许成员国非科学原因地正式拒绝一项技术，这会树立危险先例，为创新工业考虑是否在欧洲操作传递消极信号，”Goig补充。“应该由农民决定在自己田间种植什么。”

阅读更多细节，请点击：

<http://news.sciencemag.org/environment/2014/06/european-nations-back-new-rules-snubbing-gm-crops>和

[http://www.europabio.org/sites/default/files/press/biotech\\_industry\\_disappointed\\_with](http://www.europabio.org/sites/default/files/press/biotech_industry_disappointed_with)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

### 番茄**SIMKK**基因有助于植物抵抗灰霉病

[[返回首页](#)]

促分裂原活化蛋白激酶 (MAPK) 在植物对抗病原菌的免疫作用中发挥重要作用。但是, 番茄中MAPK家族中的SIMKKs基因是否也对植物灰霉病有作用, 尚不清楚。在番茄中确定并分析了五个SIMKK基因。结果显示五个SIMKK基因中的SIMKK2和SIMKK4这两个基因被灰霉病诱导。这表明仅SIMKK2和SIMKK4与抗灰霉病相关。沉默两者中的任何一个都导致番茄灰霉病抗性降低。

在番茄中沉默SIMKK2和SIMKK4的表达, 表明这两个基因的功能对于灰霉病的防御是正向调节的。

更多信息, 请访问:

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2229-14-166.pdf>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 干旱水平差异导致拟南芥生殖组织中基因表达改变

[[返回首页](#)]

绝大多数植物干旱应答的研究都聚焦在营养生长。各种干旱条件下生殖生长的形态学变化没有被充分研究。因此, 将拟南芥种植在两种干旱条件下: 中度干旱(土壤含水量45-50%)和严重干旱(土壤含水量30-35%)。与水分充足的植物相比, 中度干旱下植物仍然能够生产相似数量的长角果和种子, 与严重干旱下生长的植物形成鲜明对照。

分析显示在严重干旱条件下, 植物体内有超过4000个基因的表达水平发生改变。同时, 处于中度干旱条件下的植物, 有不到2000个基因表达水平改变。同时发现一些基因的表达水平只在中度干旱条件下而非严重干旱条件下才发生改变, 表明特定的基因应对不同水平的水份利用率。

不同的干旱水平可能激活了生殖组织的不同路径。这有助于植物产量最大化以及在干旱胁迫下平衡营养生长和生殖生长的资源消耗。

更多信息, 请访问: <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/164/abstract>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 基于**BT**棉的作物体系及其高产对继种小麦的影响

[[返回首页](#)]

印度农业研究所科学家Raman JeetSinghab和I. P. S. Ahlawat开展了一项研究, 在Bt棉-小麦系统中, 将农家肥替代25-50% 推荐氮量 (RDN) 的Bt棉和花生两层间作种植, 评价和量化其对生产率和土壤肥力的残留影响。这项研究于2006-2008年在印度新德里进行。

结果显示小麦和花生间作农家肥替代50%RDN的Bt棉, 比单独与棉花间作时谷物产量显著提高了5%。在农家肥替代50%RDN的棉花和花生-小麦体系中, 残余土壤肥力得到改善。在大多数实验中, 麦收时表观氮平衡是负值, 在单纯的尿素替代100%RDN的棉花-小麦系统, 损失更大。

基于以上结果, 可以得出结论: 包括豆类和有机肥料的Bt棉-小麦系统是解决氮肥日益增长的价格和环境影响的可持续措施。

阅读摘要, 请点击:

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00103624.2014.912291#.U41dufmSwvl>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 公告

### 环太平洋地区工业生物技术与生物能源峰会

[\[返回首页\]](#)

题目：环太平洋地区工业生物技术与生物能源峰会

时间：2014年12月7-9日

地点：加州圣地亚哥瓦斯灯街区威斯汀酒店

更多细节，请访问：

<http://www.bio.org/events/conferences/where-east-meets-west-pacific-rim-summit-industrial-biotechnology-and-bioenergy>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 牲畜生物技术峰会

[\[返回首页\]](#)

题目：牲畜生物技术峰会

时间：2014年9月16-18日

地点：美国南达科他州苏福尔斯

登记注册网址：<http://www.bio.org/events/conferences/livestock-biotech-summit>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 文档提示

### ISAAA发布最新版农业生物技术手册

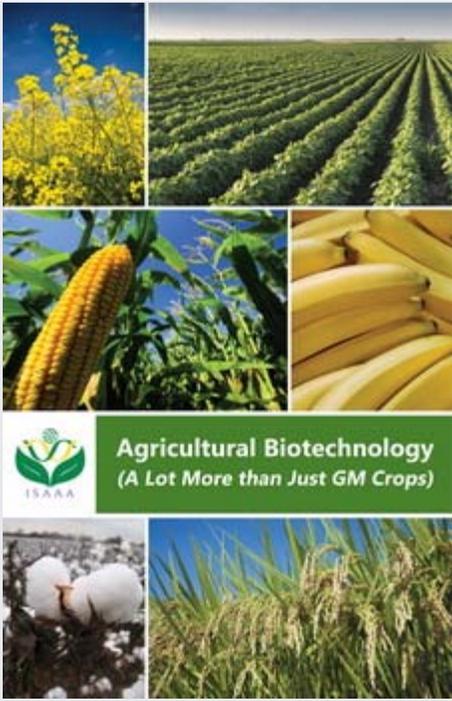
[\[返回首页\]](#)

《农业生物技术（不仅仅是转基因作物）》手册阐述和比较了农业生物技术工具，包括传统育种、组织培养和微体培养、分子育种和标记辅助筛选以及遗传工程。同时包括食品安全和环境等方面的“常见问题解答”部分，阐明重要的公众关注问题。

手册是ISAAA生物技术信息系列的一部分。

下载手册的副本，请点击：

[http://www.isaaa.org/resources/publications/agricultural\\_biotechnology/download/default.asp](http://www.isaaa.org/resources/publications/agricultural_biotechnology/download/default.asp)



Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)