



# 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

2014-03-12

### 新闻

#### 全球

[各国政府准备执行名古屋议定书](#)  
[国际研究团队破解芝麻基因组](#)  
[研究人员发现不含叶绿体的植物](#)

#### 非洲

[科学家为非洲研发生物强化高粱](#)

#### 美洲

[昆虫学家更新关于生物技术作物抗性和杀虫剂的术语定义](#)  
[科学家发现提高植物遗传转化效率的基因](#)

[美国农业部宣布生物燃料计划](#)

### 亚太地区

[NAAS通过转基因作物营养安全决议](#)  
[巴基斯坦最终确定优质棉花种子供应策略](#)

### 欧洲

[研究发现OPR蛋白对光合作用有重要作用](#)  
[欧盟创新记分牌显示需要采取行动保持欧洲创新和产业发展](#)

### 研究

[天敌延缓Bt作物害虫产生抗性](#)  
[表达外切葡聚糖的生物技术水稻含糖量低产量高](#)

### 文档提示

[VIB发布新型GM背景报告](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

#### 各国政府准备执行名古屋议定书

[\[返回页首\]](#)

2014年2月28日于韩国召开的名古屋议定书特设不限名额政府间委员会第三次会议(ICNP 3)上, 各政府就该议定书的遗传资源获取和惠益分享实施奠定了坚实的基础。会议主要成果包括:

- 全球多边惠益分享机制到位, 以解决利益共享的要求, 包括利用与遗传资源相关的, 发生在跨界情况下或无法准予或无法获得事先同意的传统知识。ICNP已商定路线图, 使得缔约方了解机制的复杂性。
- 获取和惠益分享信息交换所(ABSCH)的试点阶段启动和培训班举行。各政府强调在本议定书实施过程中全功

能ABSCH的极端重要性。

- 建议通过战略框架来协助发展中国家提高议定书执行的能力建设。这将是议定书实施过程中的里程碑事件，发挥其举足轻重的作用。

截至今日，已有29个国家签订议定书。它将在第50个国家签订后的90天后正式实施。

详情请见: <http://www.cbd.int/doc/press/2014/pr-2014-02-28-icnp3-en.pdf>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 国际研究团队破解芝麻基因组

[[返回页首](#)]

芝麻是一种高含油量的作物。来自中国、丹麦和其他国家的研究人员成果破解了芝麻基因组，揭示芝麻种子发育、油脂积累的重要阶段，以及芝麻素生产的潜在关键基因。

在本研究中，研究人员获得“中芝13”品种芝麻的高品质基因组草图。该芝麻是在中国种植了十多年的优秀栽培品种。其基因组为337 Mb，总共含有基因27,148个。研究结果强调在抗性基因中不存在Toll样白介素-1受体域，这可能是解释抗性基因和病害互作的新型模式。

由于芝麻富含优质油脂而被誉为含油种子皇后，芝麻在热带和亚热带地区广泛种植，是重要的油脂和蛋白来源。该项目由中国农业科学院油料研究所，深圳华大基因研究院，哥本哈根大学等研究共同完成，使芝麻成为继螺旋狸藻后测序的双子叶植物唇形目(Lamiales)第二个物种。研究结果发表在《基因组生物学》在线版上：

更多详情请见: [http://www.genomics.cn/en/news/show\\_news?nid=99933](http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=99933)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 研究人员发现不含叶绿体的植物

[[返回页首](#)]

纽约大学(NYU)，纽约大学阿布扎比分校，长岛大学(LIU)，菲律宾基因组中心，坎特伯雷大学，亚利桑那大学，以及南伊利诺伊大学研究人员对东南亚特有的寄生植物——大王花进行了基因组测序，发现它已经丢失叶绿体基因组。

该项研究由NYU生物学教授Michael Purugganan和LIU教授Jeanmaire Molina主要负责，目的是寻找其叶绿体基因组。Purugganan表示“科学研究中最困难的事情之一就是证明某种东西不存在”。

大王花无根无茎，具有巨大的花朵，依靠寄生吸收葡萄科植物的养分为生。大花草开花时奇臭无比，发出腐肉味的臭气，靠吸引厕蝇为其传粉。Eric Brenner教授指出，这种植物已经进化成异养生物，由于其生存特性从而丢失叶绿体DNA。它可以从寄生寄主处获得糖分和能量。

详情请见: <http://www.nyunews.com/2014/03/06/plants/>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 非洲

### 科学家为非洲研发生物强化高粱

[[返回页首](#)]

杜邦研究人员成功研发生物强化高粱，为非洲粮食和营养安全做出贡献。

杜邦先锋和其他美国、非洲的研究人员正在利用植物育种或现代生物技术手段，研发富含维生素A前体、铁和锌的改良高粱品种。该项工作是非洲生物强化高粱(ABS)项目的一部分，旨在使非洲人民受益。高粱是非洲大陆的主要作物之一，但其缺乏维生素A等关键营养物质。非洲有50万儿童由于维生素A缺乏症而失明，约60万妇女由于分娩相关原因而死亡，很多并发症也能够通过包含维生素A的健康饮食而减少。

由于杜邦公司愿意分享其知识产权而带来加强高粱营养的革命性研究，并帮助改善非洲国家公众健康问题，美国专利和商标局授予其“人道主义专利奖”。

详情请见:

<http://www.gongnews.net/duPont-scientists-make-breakthrough-in-crop-biofortification/>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

### 昆虫学家更新关于生物技术作物抗性和杀虫剂的术语定义

[[返回页首](#)]

亚利桑那大学和密歇根大学的昆虫学家近日更新了50个关键术语定义，解决了目前抗虫性相关用语的混乱现象。这些定义发表在《昆虫学》杂志上。

作者选择促进抗性监测和管理的定义，例如抗性的定义为“在遗传角度上对某种杀虫剂敏感性的下降”。而先前某些行业的定义不明确，“某种产品多次使用后未能达到预期的控制水平”，从而导致无法提前有效控制。

定义混乱通常与Bt作物害虫抗性的定义和管理相关。Bt蛋白并不是遗传改良作物所专有。有机作物种植者已经使用Bt蛋白喷剂多年，甚至在Bt作物1996年商业化之前。

详情请见:

<http://esa.publisher.ingentaconnect.com/content/esa/jee/pre-prints/content-EC13458>

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2014-03/esoa-eud022414.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2014-03/esoa-eud022414.php)

<http://dx.doi.org/10.1603/EC13458>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 科学家发现提高植物遗传转化效率的基因

[[返回页首](#)]

普渡大学近期的研究结果将帮助提高植物遗传转化效率，包括不适用于标准方法的重要经济作物。他们发现一个影响农杆菌侵染敏感性的基因。农杆菌是一种用于向植物导入外源基因的细菌，可以使植物产生抗病虫害、耐受环境胁迫等特性，或者改善作物营养成分、延长货架期。

由普渡大学Edwin Umbarger生物科学特聘教授Stanton Gelvin带领的研究团队对农杆菌超敏感拟南芥突变株进行遗传筛选，发现在MTF1基因上的突变影响侵染和遗传转化。MTF1抑制表达的植株对转化更为敏感。Gelvin表示团队正在研究如何把他们的发现转化为技术，降低MTF1表达，实现植物遗传转化一步到位。

详情请见:

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2014/Q1/gene-identified-by-purdue-scientists-may-ease-the-genetic-modification-of-plants.html>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 美国农业部宣布生物燃料计划

[[返回页首](#)]

在玉米、大豆、小麦和高粱种植者年会——商品经典（加利福尼亚圣安东尼）上，美国农业部长Tom Vilsack表示，他与环保局的商讨不再关注生物柴油和乙醇倡议者的信息：终止提议将减少美国本土燃料供应中生物燃料的数量。

他指出正确的途径应该是生物柴油和乙醇出口商业化。他们计划促进生物燃料贸易，包括向潜在进口国家如中国的出口。他还表示也会解决基础建设问题，保证更多的生物燃料进入该系统。他认为确保生物燃料的成功运作是国家安全、环境保护和经济利益的重要事项。

他说：“底线是：我们将继续竭尽全力帮助和支持这个行业的发展，相信EPA最终做出了一系列正确的决定。”

详情请见:

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### NAAS通过转基因作物营养安全决议

[[返回页首](#)]

2014年2月12日，在印度农业科学院(NAAS)主办，M.S. Swaminathan教授为主席的“GM作物营养安全”圆桌会议上，科学院成员一致通过批准生物技术用于农业的决议。鉴于GM作物技术能够解决传统农场生产效率低，大规模改善印度人口的营养不良和饥饿问题，科学院经过审议取得一致意见，努力实现联合国制定的到2025年零饥饿的目标，通过加强使用新型智能技术，使得农业生产力翻一番。

科学院认为GM作物技术是一项有前景、重要且有效的技术，帮助实现作物改良低投入高产出的农业模式，解决传统育种技术不再高效的问题。GM技术可以提高农业作物的营养价值，营养和水分的利用率，生产率，以及生物/非生物耐受性/抗性。他们还呼吁印度政府解除暂停GM作物的田间试验。

其他重要决议包括健全现有监管系统直至BRAI运作；通过国际合作整合能力建设，作为必要手段，跟上科学研究的步伐；加强科研人员和公众、决策者的交流，讨论GM作物产品的安全性和利益；由公众科学意识和政策研究学院建立两个委员会。会议还通过以下决议：作为GM作物商业化发布的主要机构，指定GEAC为最终决定审批的法定团体。他们还强调需要得到泛政治化支持来促进该国的遗传工程研究，挖掘全部潜能。

详情请见：<http://www.naasindia.org/>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 巴基斯坦最终确定优质棉花种子供应策略

[[返回页首](#)]

巴基斯坦政府设立了棉花生产目标，激活市场种子监管系统，确保为农户提供优质棉花种子。联邦种子认证和注册部(FSC&RD)、粮食安全和研究部和巴基斯坦种子协会(SAP)的联合战略正在制定，为2014-15年的秋收提供优质棉花种子。该战略的显著特点包括省种子委员会(PSC)要求的放行，以及探寻国家生物安全委员会(NBC)的商业化放行。同时，把Bt棉花品种纳入原种生产周期，育种核种(BNS)和预基作物种子可以开展作物监测，这样就可以通过生物技术证明从基本到鉴定、批准各个阶段种子的来源。

由于财务限制和FSC&RD不提供资金，申请者/种子公司将要提供Bt条/盒用于检测Bt和非Bt性状。技术咨询委员会(TAC)，生物安全委员会(NBC)和气候变化部分别在伊斯兰堡召开了18、12次会议，讨论关于实验室遗传操作，田间试验和Bt棉花和其他GM作物的豁免申请提案。目前收到遗传改良作物研发的292个申请，NBC已经裁决了其中的155个，TAC向NBC推荐37个关于GMOs及其产品相关活动的申请。下一次TAC会议将审议55个申请。

详情请见：[http://www.pabic.com.pk/news\\_detail.php?nid=22](http://www.pabic.com.pk/news_detail.php?nid=22)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

### 研究发现OPR蛋白对光合作用有重要作用

[[返回页首](#)]

德国Ludwig-Maximilians大学(慕尼黑)近日发现一类新型的螺旋重复蛋白——Octotricopeptide Repeat Proteins(OPRs)。这类蛋白在绿藻里有许多家族形态，但在大多数陆地植物上只发现了一种蛋白。

LMU生物中心J?rg Nickelsen教授研究团队的Alexandra-Viola Bohne等人研究了不能合成OPR蛋白RAP的转基因植物。他们发现RAP蛋白在叶绿体DNA遗传信息转化成特定蛋白的过程中起到重要作用。RAP涉及叶绿体中“蛋白工厂”主要部件16S rRNA的成熟。

Nickelsen说：“RAP缺失导致叶绿体蛋白合成下降，从而引起光合作用减少。”

详情请见：

[http://www.en.uni-muenchen.de/news/newsarchiv/2014/bohne\\_photosynthesis.html](http://www.en.uni-muenchen.de/news/newsarchiv/2014/bohne_photosynthesis.html)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧盟创新记分牌显示需要采取行动保持欧洲创新和产业发展

[[返回页首](#)]

欧盟委员会发布的2014欧盟创新记分牌强调，虽然欧洲正在成为世界研究中心，但是创新产品、过程以及与其发展相关的就业和经济增长却在其他地区。据报道，欧洲在与世界其他地区关闭创新鸿沟上有所改进，但仍旧在创新方面落后于日本、韩国和美国等国。

欧洲目前的重要创新行业例如生物技术行业以及具体行动的需要，已经超越了各种研发资金的增进。因此欧洲生物技术工业协会主席André Goig评论道：“委员会在重塑研究框架项目方面取得了巨大进步，囊括了公私合作以及针对中小企业的专门设施，这些都超越了基本的研究基金，作出了创新举动。然而，除非欧洲可以保证这些改进能够和以科学为基础的、可预测的、可行的公司监管系统相符合，并且拥有创新产品量身定制的市场拉动措施，像世界其他地区一样让消费者能更加快速、公平地获得产品，那么我们将努力在记分牌上表现良好，而且保证就业、经济增长和社会福利。”

报告请见：

[http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/innovation-scoreboard/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/innovation-scoreboard/index_en.htm)

欧洲生物技术工业协会新闻请见：

<http://www.europabio.org/press/2014-eu-innovation-scoreboard-underlines-need-action-keep-innovation-and-industry-europe>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

### 天敌延缓Bt作物害虫产生抗性

[[返回页首](#)]

康奈尔大学发现，害虫天敌如瓢虫结合Bt作物可以延缓害虫对Bt杀虫蛋白的抗性。Anthony Shelton表示，他们的发现首次报道了天敌能够延缓Bt作物害虫抗性的发生。研究人员在温室中安放大型笼子，每个笼子中有Bt花椰菜和非Bt花椰菜庇护所。他们研究一种花椰菜害虫——小菜蛾的幼虫数量，以及天敌瓢虫六个世代的情况。笼子中包含不同的处理组合，包括是否进行天敌处理，是否在非Bt花椰菜上喷洒杀虫剂。

研究表明，在有天敌瓢虫和无喷洒杀虫剂非Bt花椰菜处理中，小菜蛾的数量有所减少，而且害虫抗性进展十分缓慢。而没有庇护所的Bt植物如果没有天敌处理，4-5个世代后叶片全部掉落，表明害虫抗性进展很快。在喷洒杀虫剂非Bt花椰菜和天敌处理中，小菜蛾的数量下降，但是幼虫的抗性速度更快。

通过研究结果可知，Bt植物控制害虫数量的效力，Bt对天敌无影响，以及天敌延缓抗性的作用均对Bt植物害虫控制起到重要作用。

文章发表在PLoS One杂志。

详情请见：

<http://mediarelations.cornell.edu/2014/03/04/predators-delay-pest-resistance-to-bt-crops/>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 表达外切葡聚糖的生物技术水稻含糖量低产量高

[[返回页首](#)]

日本东北大学及其合作伙伴研发了一种含糖量低、产量高的生物技术水稻，该水稻在衰老信号诱导启动子的控制下表达EXG外切葡聚糖。当GUS编码序列和水稻启动子区域永绿基因(SGR)连接后，GUS活性伴随着衰老出现。当EXG1 cDNA和SGR启动子连接后，高纤维素酶活性也在衰老发生后检测到。生物技术水稻在衰老或生物老化后表现出糖化效率提高，但是在衰老前并无明显特征。生物技术水稻的糖化效率和纤维素酶活性相关，而且EXG1超量表达后植株并未出现生理性缺陷或者繁育差错。根

据该研究可知，表达纤维素酶和其他细胞壁降解酶能够提高纤维生物质糖化作用，且不会影响生物燃料作物的生长和有效生产。

摘要请见：<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9786-z>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 文档提示

### VIB发布新型GM背景报告

[\[返回页首\]](#)

由美国康奈尔大学和夏威夷大学联合研发的遗传改良(GM)番木瓜自1998年开始在夏威夷种植，挽救了当地番木瓜生产。这个GM番木瓜的例子告诉我们GM作物并不一定是跨国产物，它就是由公共部门研发而且知识产权直接转化到当地番木瓜产业。

为了给GM争论提供科学信息，VIB发布网站[www.vib.be/plantbiotechnews](http://www.vib.be/plantbiotechnews)，该网站提供详细背景资料，个案分析和最新GM话题的答案。

详情请邮件咨询VIB植物生物技术专家Wim Grunewald: [wim.grunewald@vib.be](mailto:wim.grunewald@vib.be)

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)