



# 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

2014-07-23

### 新闻

### 全球

[ISAAA第47期简报《孟加拉国Bt茄子商业化现状》](#)  
[科学家揭示面包小麦基因组蓝图](#)  
[全球生物技术联盟成立](#)

### 美洲

[美国众议院农业委员会强调生物技术可以为人类带来很多好处](#)  
[报告称美国转基因玉米种植面积十年来几乎翻一番](#)

### 亚太地区

[中国科学家在野生大豆中发现新的耐盐基因](#)  
[更少量的叶绿素可提高小麦产量](#)

### 欧洲

[研究者捕捉到玉米遗传快照](#)  
[科学家观察到正在进行的光合作用](#)

### 研究

[太阳紫外辐射可能改善葡萄和葡萄酒品质](#)  
[红球菌只需一种细胞分裂素即可引发植物瘤](#)  
[MLO基因家族可能持有蔷薇科植物白粉病抗性的钥匙](#)

### 文档提示

[关于转基因安全性结论的信息图发布](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

#### ISAAA第47期简报《孟加拉国Bt茄子商业化现状》

[\[返回首页\]](#)

ISAAA发布了第47期简报《孟加拉国Bt茄子商业化现状》，对孟加拉国Bt茄子解除管制进行了全面的审查和分析，从科学的生物安全评估、商业发布到孟加拉国农民种植Bt茄子的状况等方面进行了介绍。

2013年10月30日，孟加拉国成为世界上首个批准4种Bt抗虫茄子品种进行商业化种植的国家。随后，2014年春季20个农民在加吉坡、贾马尔普尔、巴布纳/伊舒尔迪和朗布尔市4个茄子种植区地里种植了2公顷的Bt茄子幼苗。Bt茄子大大减少了控制果实嫩梢蛀虫(FSB)农药的使用量，种植成本降低，产量显著增加。

农业部长Chowdhury Matia女士支持在孟加拉国种植Bt茄子，认为批准Bt茄子商业化是正确的，赞赏了简报作者向孟加拉国人民和全球人民阐述了Bt茄子的科学事实，部长称 ISAAA第47期简报可以作为一个全面



的文档，帮助读者了解孟加拉国为何对Bt茄子进行商业化。

部长建议连续分享孟加拉国Bt茄子信息和知识，她强调：“我们优先选择给社会带来安全与福利的活动，而拒绝任何向社会传播有关Bt茄子（或已经由研究机构评估过的安全产品）的错误信息和误导公众的活动。”

该简报展示了田间的经验和证据，列举了在2014年第一个种植季丰收后专家和农民对Bt茄子好处的看法，还展示了一组农民Bt茄子田里的照片和孟加拉国Bt茄子引用的有关参考文献。

ISAAA第47期简报“孟加拉国商业化Bt茄子的现状”的下载地址为：[www.isaaa.org/india](http://www.isaaa.org/india)。想得到印刷本，可发邮件至：[b.choudhary@cgiar.org](mailto:b.choudhary@cgiar.org)或者[nasirbiotech@yahoo.com](mailto:nasirbiotech@yahoo.com)。想了解ISAAA第47期简报的相关信息，如部长意见、行动纲要、Bt茄子10大事实和照片，请登录：[www.isaaa.org](http://www.isaaa.org)和[www.isaaa.org/india](http://www.isaaa.org/india)。读者还可以参考ISAAA的第38期简报“印度Bt茄子的发展与管理”，地址为：<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/38/download/isaaa-brief-38-2009.pdf>。

Mark Lynas先生关于孟加拉国Bt茄子的观点视频下载地址为：<https://www.youtube.com/watch?v=LoKPldPopU>。

ISAAA有关Bt茄子的视频“印度Bt茄子的故事”和“Bt茄子更好、更安全、更经济”下载地址为<http://www.youtube.com/watch?v=sUqyfpNhGGQ>。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 科学家揭示面包小麦基因组蓝图

[[返回页首](#)]

国际小麦基因组测序联盟（IWGSC）在《科学》杂志上公布了面包小麦的基因组草图。面包小麦是世界上种植最广泛的谷物作物，该基因组草图为揭示其基因组的结构、组织及进化特征提供了新的视角。

IWGSC完成了最大的染色体——3B染色体的首个参考序列的绘制，它可以作为其余染色体测序的模板。IWGSC的联合主席Catherine Feuillet说：“面包小麦每条染色体的基因组草图和3B染色体首个参考序列的绘制完成，是我们战略计划中的伟大里程碑。”

掌握了基于单条染色体的全基因组序列资源，植物育种家便有了新的高质量工具，可以用来加速育种计划，鉴定控制复杂性状的基因，如产量、谷物品质、病害、抗虫以及抗非生物逆境胁迫等。他们从而能培育出新一代更加高产和更有持续性的小麦品种，在不断变化的环境中满足全球日益增长的人口的粮食需求。

研究详情见新闻稿：

<http://www.wheatgenome.org/News/Press-releases/Draft-sequence/Press-releases/Genetic-blueprint-of-bread-wheat-genome-unveiled>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 全球生物技术联盟成立

[[返回页首](#)]

来自各大洲的生物技术行业组织共同组建了一个委员会，旨在支持国际生物技术的发展。2014年7月10日在华盛顿举办的国际生物学大会上，批准了建立国际生物技术联盟委员会（ICBA）。创始成员包括生物技术工业组织（BIO）、欧洲生物产业协会（EuropaBio）、非洲生物产业协会（AfricaBio）和其它17个组织。该委员会将在每年的国际生物学大会期间召开一次会议。

ICBA新当选的主席Jim Greenwood说：“不断发展的生物技术产业为全世界提供了许多产品和技术，它们可在多个领域发挥作用，如帮助治疗罕见病；减少我们的环境足迹；养活饥饿人群；使用更少和更清洁的能源；使得工业生产过程更安全、更清洁、更高效。”“然而，生物技术行业正面临着跨越国界的挑战和机遇。ICBA的建立是生物技术行业发展迈出的重要一步，可以让我们进行广泛合作，更好地协调、组织和面对全球都面临的问题。”

详情见：

<http://www.europabio.org/press/new-council-international-biotech-associations-formed-group-s-membership-represents-six#sthash.H6f222h3.dpuf>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美国众议院农业委员会强调生物技术可以为人类带来很多好处

[\[返回页首\]](#)

美国众议院农业委员会的园艺、研究、生物技术和外国农业附属委员会于2014年7月9日举行了一场公开听证会，对生物技术的好处进行了讨论。参加听证会的证人有康奈尔大学的David Just博士、哈佛大学Calestous Juma博士、塔斯基吉大学的Olga Bolden-Tiller博士和来自佛蒙特州的一位奶农Joanna Lidback。与会的证人阐述了消费者、农民和环境是如何得益于传统技术和现代生物技术的。

Austin Scott主席在听证会上说：“从今天的听证会上，我们认识到生物技术在满足消费者和社会需求中发挥着重要作用。我们需要养活日益增长的人口，同时确保每个人都有获得安全的、多样化的和高质量的食物，美国能够而且应当成为生物技术发展中的领导者来应对即将面临的挑战，造福子孙后代。生物技术在很多领域都有应用，如帮助治疗维生素缺乏症和自身免疫性疾病，解决饥饿问题，将在全球农业中扮演着重要角色。”

详情见新闻稿：

<https://agriculture.house.gov/press-release/subcommittee-highlights-benefits-biotechnology>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 报告称美国转基因玉米种植面积十年来几乎翻一番

[\[返回页首\]](#)

美国农业部发布了一个新的报告，对1996年以来抗除草剂和抗虫转基因作物的种植面积进行了分析。根据这份报告，在过去十年里，美国转基因玉米的种植比例几乎翻了一番，2004年种植面积不到总面积的一半，去年达到90%，而今年则高达93%。

该报告还显示，美国的农民认识到转基因作物有许多好处，已经开始广泛种植转基因作物，转基因大豆、棉花和玉米是美国农民的首选品种。该报告的主要发现包括：2013年转基因大豆的种植面积占总种植面积的93%，2014年提高到94%；2013年转基因玉米占90%，2014年提高到了93%；2013年转基因棉花占90%，2014年提高到了96%；

报告详情见：

<http://www.ers.usda.gov/data-products/adoption-of-genetically-engineered-crops-in-the-us.aspx#.U8x6HZSSySr>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 亚太地区

### 更少量的叶绿素可提高小麦产量

[\[返回页首\]](#)

西澳大学正在重复一项50年前的小麦实验，以探明低量叶绿素是否可以提高小麦产量。兼职教授John Hamblin及其团队利用含有极低量叶绿素的小麦品种进行实验。

Hamblin教授给出了为什么低水平叶绿素的小麦可能产量更高的四个可能原因。第一，叶子自然会产生影子，夺走了竞争植物的光照。这对于自然生存有利，但是对作物生长不利，种植者希望相邻作物的竞争最小化。第二，获得过量光照可毁坏叶绿体，修复损伤的叶绿体要消耗额外能量。第三，获得过量光照导致植物温度升高。他解释说高温的叶片需要更多的水分才能生存。第四，叶绿体充满了各种有用物质。

更多有关Hamblin教授研究的信息，请点击UWA新闻网站：

<http://www.sciencewa.net.au/topics/agriculture/item/2941-wheat-possibilities-lower-chlorophyll-to-boost-yields>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 中国科学家在野生大豆中发现新的耐盐基因

[\[返回页首\]](#)

来自香港中文大学、深圳华大基因研究院等单位的科研人员联合完成了野生大豆W05的全基因组测序工作，并通过对野生大豆重要农业性状关联基因进行研究，发现了新的耐盐基因。该研究成果为揭示野生大豆的遗传信息，加速大豆种质资源改良，推动农业育种进程奠定了重要的遗传学基础。

大约6000至9000年前，我国就开始进行野生大豆的驯化。但是在驯化过程中，大豆的栽培种丢失了很多与环境适应相关的

重要基因，因此栽培大豆具有的遗传多样性比野生大豆低很多。然而这种缺失的遗传多样性可以通过育种的方法进行改良，也就是说可以将野生大豆中能够适应某一特定环境的基因重新引入到栽培大豆中。这种将野生种优良性状基因转入到栽培种从而加速作物改良的策略已经在水稻、玉米、小麦等育种研究中获得成功。

在本研究中，科研人员对野生大豆进行了全基因组测序，组装得到大约868Mb的基因组序列，并发现了新的耐盐基因——*GmCHX1*。*GmCHX1*是离子转运基因，在盐胁迫条件下，该基因负责维持较低的钠离子与钾离子比率，以增强大豆的耐盐性。

盐化作用对于农业的产量构成了严重的威胁，它影响全球20%灌溉地作物的收成。对于盐敏感性大豆，*GmCHX1*基因的缺失是在无压力环境中抗逆基因负选择的一个典型的例子。

最新研究成果于*Nature Communications*杂志在线发表

新闻稿请见 [http://www.genomics.cn/en/news/show\\_news?nid=104052](http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=104052).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

### 研究者捕捉到玉米遗传快照

[[返回页首](#)]

英国牛津大学研究者捕捉到一千万年前植物基因组加倍时就已存在的玉米的“遗传快照”。然后他们追踪玉米如何进化到利用这些“复制”基因适应12000年以前的环境压力。研究团队发现这些复制基因对于优化玉米叶片中的光合作用非常重要，早期农民选择它们刺激玉米转化为高产量作物。

牛津大学植物科学系的Steve Kelly博士，其研究报告发表于《基因组研究》杂志，称：“虽然整个基因组复制事件在植物中普遍存在，但是发现植物如何利用复制基因这个“新工具箱”的证据却是十分困难。”他补充道他们现在能够追踪到基因复制如何第一次发生，而后发挥作用，最终稳定下来成为今天的现代玉米作物。

更多信息，请阅读：

<http://www.ox.ac.uk/news/2014-07-15-maize-ing-double-life-genome>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 科学家观察到正在进行的光合作用

[[返回页首](#)]

一组国际科学家团队第一次捕捉到了光合作用的重要一步。由亚利桑那州立大学Petra Fromme教授领导的团队在美国斯坦福直线加速器中心（SLAC）的国家加速器实验室中利用世界上最有力的X射线光束，在光系统II这一分子复合物将水裂解成为氢原子和氧原子时（这一过程维持着地球大气中的氧气含量），记录下了分子复合物的静止帧。

Fromme教授称，“这是第一例分子动态场景显示光系统II中光驱动的水裂解，这是大气中所有氧气形成的机制。”这项观察在分子分辨率水平显示出光合体系II在这个过程中显著地改变了形状。为了观察活动中的光系统II，团队种植了蓝藻菌的光体统II复合物的微小纳米晶体。利用可视激光照射这些晶体以启动水裂解过程，在自然界中这是由太阳光启动的。研究者利用双倍的光束触发S1期到S3期的转化，因为这一转化有望显示最大的动力。

更多信息，请阅读：

[http://www.desy.de/information\\_services/press/pressreleases/@@news-view?id=8441](http://www.desy.de/information_services/press/pressreleases/@@news-view?id=8441)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

[[返回页首](#)]

## 太阳紫外辐射可能改善葡萄和葡萄酒品质

紫外辐射(UV)影响几种木质素生物合成相关基因的表达,进而影响葡萄和葡萄酒的最终成分。但是,太阳UV辐射对葡萄的全部影响仍然相对未知。

西班牙拉里奥哈大学Edificio Científico-Tecnológico的研究者发现了因为太阳UV辐射而表达发生改变的121个葡萄基因。葡萄果皮分析揭示被UV辐射上调的基因几乎都是UV-B应答基因。次生代谢相关基因也被UV辐射诱导,包括黄酮醇和类单萜生物合成基因。

研究结果显示可提高制酒品质的次生代谢物的生物合成和积累,是被UV辐射触发的。这可能促使增加太阳UV辐射的附加处理及措施应用于葡萄园,因为UV可能改善葡萄品质。

有关这项研究的更多信息,请访问:

<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/183/abstract>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 红球菌只需一种细胞分裂素即可引发植物瘤

[\[返回页首\]](#)

红球菌,属放线菌门,能够引起植物瘤和畸形,是许多种植物的致病菌。目前的观点是致病的红球菌菌株包含fas操纵子。fas操纵子可产生生长调节细胞分裂素的混合物,进而引起植物激素不平衡,导致生长异常。

来自俄勒冈州立大学的研究者比较了20个红球菌菌株,研究这些细菌的感染机制。虽然fas操纵子存在于绝大多数植物致病菌株中,在病原菌株A21d2中却不存在。相反的,这个菌株含有基因嵌合体,编码的蛋白质能够催化和激活几种细胞分裂素。带有fas操纵子的原始型菌株的分析揭示唯一一种激活型细胞分裂素即异戊烯腺嘌呤细胞分裂素,是特异合成的。

这些结果显示只有异戊烯腺嘌呤细胞分裂素对于红球菌的致病性是必需的,与细胞分裂素混合物是红球菌引起植物瘤所必需的观点截然不同。

更多研究的信息,请访问:

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0101996>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## MLO基因家族可能持有蔷薇科植物白粉病抗性的钥匙

[\[返回页首\]](#)

白叉丝单囊壳菌(*Podosphaera leucotricha*)引起的白粉病(PM)是数以千计植物主要的真菌疾病,包括许多蔷薇科品种。白粉病发病机制与感染早期MLO基因的上调有关。基因的上调导致植物防御反应的减弱。MLO基因家族可以作为易感基因,因为这些基因的下调可能引起植物抗性。

意大利Fondazione Edmund Mach基金会分析了苹果、桃子和草莓中的MLO基因。通过研究MLO基因家族中基因的关系,研究者确定了候选PM易感基因。在苹果中,通过接种白叉丝单囊壳菌后监视基因表达而推测出易感基因。

可用于蔷薇科家系的基因组工具已经被开发出来,用于鉴定候选的MLO易感基因。接下来研究沉默一个或者更多候选基因是否引起PM抗性。

更多有关此研究的信息,请点击:

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2164-15-618.pdf>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 文档提示

关于转基因安全性结论的信息图发布

[\[返回页首\]](#)

基因农业网近日发布了一张主题为转基因安全性结论的信息图。图中选取了18家全球性权威机构对转基因作物和转基因食品的安全性所做出的科学论断。这些权威机构包括9家国际组织和9家国家机构，例如世界卫生组织（WHO）、欧盟委员会（EC）、联合国粮农组织（FAO）、毒理学学会（SOT）、美国国家科学院（NAS）、美国医学会（AMA）、皇家医学会和法国科学院等。他们的结论都表达了一个中心观点，即已经顺利通过科学评价的转基因作物和食品与传统种植的植物及其所制成的食品同样安全。

基因农业网是农业生物技术科学传播平台（PSCABA）的窗口网站。后者由中国生物工程学会、中国植物生理与分子生物学学会、中国农业生物技术学会、中国作物学会和中国植保学会联合成立。

信息图请见<http://www.agrogene.cn/info-1555.shtml>

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)