



# 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

2014-05-28

### 新闻

### 全球

[2013-2019年全球农业生物技术市场发展态势分析研究报告](#)

### 非洲

[乌干达国家作物资源研究所举办首届国家生物技术文章写作大赛颁奖典礼](#)

[埃及农业生物技术交流研讨会](#)

[尼日利亚政府促进生物技术的发展](#)

### 美洲

[科学家在辣椒中发现抗病基因](#)

[研究人员找到影响玉米产量的关键因素](#)

[送入太空的光合藻类有助于阐明植物的关键机制](#)

### 亚太地区

[巴基斯坦建立首个卫星遥感实验室进行作物检测](#)

### 欧洲

[科学家将开展芸蓍属物种测序工作](#)

[科学家发布首张欧洲致病疫霉地图](#)

### 研究

[记忆基因使玉米适应重复干旱胁迫](#)

[过表达TAMNSOD基因使棉花获得更强耐旱能力](#)

[科学家利用定向诱变开发高含油量大豆](#)

[研究表明甜菜夜蛾的分泌物可诱导番茄防御基因的表达](#)

### 公告

[2014年国际生物学大会](#)

### 文档提示

[B4FA发布“观点”文章](#)

[孟加拉国BT茄子纪事](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

#### 2013-2019年全球农业生物技术市场发展态势分析研究报告

[\[返回页首\]](#)

《研究与市场》发布了“2013-2019年农业生物技术市场的全球产业分析、规模、份额、发展、趋势和预测报告”, 该报告分析和预测了从2012年到2019年全球农业生物技术带来的收益。

该报告称, 大豆和玉米是全球消费最广泛的转基因作物。由于人们肉类消费量的增加, 对动物饲料的需求也随之增长, 这就推动了转基因作物市场的发展。由于北美国家的转基因作物种植面积大, 并且消费者对其认可程度高, 全球的农业生物技术市场由北美国家占领。此外, 该报告还指出, 生物技术公司将销售额的15-20%投入到研发新产品中。报告预测, 巴西将成为继美国之后, 世界第二大农业生物技术国家。

详情见: <http://www.researchandmarkets.com/research/7x6zrt/agricultural>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 非洲

### 乌干达国家作物资源研究所举办首届国家生物技术文章写作大赛颁奖典礼

[[返回页首](#)]

2014年5月22日, 乌干达国家作物资源研究所 (NACRRI) 举行了首届国家生物技术文章写作大赛的颁奖典礼。该写作大赛由乌干达生物科学信息中心 (UBIC) 主办, 旨在培养乌干达青年一代对现代生物技术的兴趣, 提高生物技术公众意识。

写作大赛共吸引了60余作品参赛, 参赛机构包括中等教育和高等教育机构。获奖者有国王学院的Ohairwe Maxim、马凯雷雷大学生物科学学院的Budo和Okwasiimire Rodney, 奖品为一台全新的笔记本电脑和一个纪念章。UBIC协调员Barbara Zawedde希望这次比赛可以培养学生对科学的兴趣。

NaCRRI所长在开幕词中强调了培育乌干达下一代科学家和创新者在推动国家转型中的重要性。农业部作物资源处主任Okasaai Opolot提到, 这次写作大赛为吸引更多的青年人参与农业科学事业的发展提供了机会。高等教育部长鼓励学生在探索和发现生物技术潜力的道路上继续前进。

UBIC出版了一本刊登着获奖文章的宣传册, 将其分发给参加了颁奖典礼的人员。UBIC将会把宣传册分发给各方利益相关者, 同他们分享青年人对于生物技术的观点。



L-R Standing: Rep. National Curriculum Development Center; Commissioners for Secondary Education, Director Crop Resources MAAIF, Deputy DG NARO; Director NaCRRI; Coordinator UBIC  
L-R Crouching: J. Odur; M. Ohairwe; V. Twinamatsiko; R. Okwasiimire; M. Nakanwagi; E. Bwambale

想获得宣传册或者了解乌干达的生物技术的最新消息, 请发邮件至[ubic.naccrri@gmail.com](mailto:ubic.naccrri@gmail.com)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 埃及农业生物技术交流研讨会

[[返回页首](#)]

国际粮食信息委员会基金会与埃及生物技术信息中心合作组织了两次农业生物技术交流研讨会, 旨在为埃及监管官员、科学家和其他利益相关者提供一个信息交流平台。

2014年4月28日举办了一次农业生物技术研讨会, 为官员、科学家和其他利益相关者提供了一个平台, 探讨有关农业生物技

术的风险和效益问题。加州大学戴维斯分校的副教授Martina Newell-McGloughlin谈到了美国和世界主要地区的农业生物技术的现状，分享了阿根廷和印度的农民对农业生物技术的观点。研讨会上还对评估和加强公众对生物技术的理解、消费者对生物技术态度研究的价值、以及埃及对生物技术的误解、障碍和机会等话题进行了讨论。

2014年4月29日举办了一次粮食科学媒体交流研讨会，目的是对埃及主要媒体代表所关心的问题作出回应。研讨会明确指出，批准的农业生物技术及其产品是安全的，并帮助媒体认识什么是真正的科学，避免被那些只会制造恐惧和担忧的行业倡导者的意见左右。

想了解研讨会的详情，可发邮件给埃及生物技术信息中心的Naglaa Abdalla，邮箱地址为：[naglaa\\_a@hotmail.com](mailto:naglaa_a@hotmail.com)。



[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 尼日利亚政府促进生物技术的发展

[[返回页首](#)]

2014年5月28日，尼日利亚科技部常务秘书长Winifred Oyo Ita在访问国家生物技术发展中心（NABDA）时表示，自从农民种植了生物技术作物，尼日利亚便实现了粮食安全。她提到一些国家由于完全接受生物技术，所以能够生产足够的粮食，Ita强调了生物技术在经济中的重要性，因此，忽视生物技术的发展将导致国家难以完成预期的经济目标。科学研究表明转基因作物和动物是无害的，她敦促农民接受生物技术。

详情见：<http://allafrica.com/stories/201405270510.html>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

### 科学家在辣椒中发现抗病基因

[[返回页首](#)]

加州大学戴维斯分校的科学家在辣椒中发现了一个可以编码抵抗辣椒疫霉菌（*Phytophthora capsici*）蛋白的候选基因，疫霉菌是一种类似真菌的病原体，可引发辣椒根腐病。

加州大学戴维斯分校种子生物技术中心的科学家在一个红辣椒和青椒抗性群体中筛选了31000个基因，构建了3600个基因的高精度遗传图谱。然后他们对这些辣椒和来自墨西哥、新墨西哥、新泽西、加利福尼亚州、密歇根州和田纳西州的疫霉菌样本进行实验，研究发现在P5染色体上有抗性相关基因CaDMR1。

研究详情见加州大学戴维斯分校的新闻稿：

[http://news.ucdavis.edu/search/news\\_detail.lasso?id=10935](http://news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=10935).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究人员找到影响玉米产量的关键因素

[[返回页首](#)]

美国内布拉斯加大学林肯分校的植物学家Brian Larkins领导的一个多机构合作的研究小组发现了参与玉米授粉后最初几天相关生理过程的基因和分子。先前已经对籽粒成熟的后期相关基因进行了研究，并找到了在胁迫条件下提高玉米产量和性能的方法。籽粒发育的初始阶段体积非常小，研究起来比较困难，相关基因转录形成少量、半衰期较短的mRNAs分子，这就使得研究更具挑战性。

研究小组通过研究在授粉后最初几天内胚乳的不同位点的mRNAs分子来鉴定基因。根据Larkins介绍，他们从34000个mRNAs分子中发现了几乎全部的相关基因和超过一百个转录因子。研究团队还发现了基因表达的顺序和模式，以及它们在籽粒发育中关键的过渡点。

Larkins称他们的研究成果就像是复杂的问题化整为零，现在该研究团队可以对早期玉米籽粒发育的全貌进行描绘。

研究详情见新闻稿：

<http://newsroom.unl.edu/releases/2014/05/21/Researchers+find+key+pieces+to+corn+yield+puzzle>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 送入太空的光合藻类有助于阐明植物的关键机制

[[返回页首](#)]

美国农业部农业研究服务局的科学家及其合作伙伴把莱茵衣藻 (*Chlamydomonas reinhardtii*) 样品送到外太空，研究某些控制植物生长和光合作用机制的关键因素。

光合作用过程中,光系统II必须不断地定位才能修复由光照和紫外线辐射造成的损害。农业研究服务局的植物生理学家Autar Mattoo及团队的其他成员研究了微重力、宇宙辐射、高能粒子和空间的电离辐射对光系统II、光合作用和植物生长的影响。他们将衣藻放在密闭的装置中并被发射入宇宙空间，在联盟号宇宙飞船的太空舱呆了15天。结果表明，空间环境的某些条件，抑制了对照和四突变株中的两株进行光合作用和生长的能力，无论是在空间中或者被带回地球后，情况也是如此。然而，无论是在外太空还是回到地球上，另外两个突变株却生长旺盛。

详情见：<http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/may14/algae0514.htm>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### 巴基斯坦建立首个卫星遥感实验室进行作物检测

[[返回页首](#)]

2014年5月20日巴基斯坦农业部长Ahmed Bakhsh Narejo宣布该国首个卫星遥感实验室在作物报告服务中心成立。

该实验室由巴基斯坦空间和外大气层研究委员会(Suparco)和联合国粮农组织 (FAO) 合作成立。实验室将通过卫星遥感技术帮助监测、分析作物质量、估算产量，确保农业数据的准确性。初期主要监测活动限于主要经济作物，包括小麦、水稻、棉花和甘蔗。Suparco主任Ghafoor Abdul Abdul Ghafoor和经理Hayat Khan也参加了宣布仪式。

详情见巴基斯坦生物技术信息中心网站：

[http://www.pabic.com.pk/news\\_detail.php?nid=48](http://www.pabic.com.pk/news_detail.php?nid=48).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

## 科学家将开展芸薹属物种测序工作

[[返回首页](#)]

来自中国、澳大利亚、美国、加拿大、韩国、法国和英国的一个国际科学家小组发布了一份报告，报告对主要的芸薹属园艺物种的基因组测序工作提出了新见解。研究结果将有助于进一步对该种属的其它物种进行研究，包括卷心菜、菜花、西兰花和球芽甘蓝。

英国约克大学的Ian Bancroft教授说：“该资源将为全球该领域的研究提供很多参考，对于芸薹属物种的基础生物学研究和改善芸薹属蔬菜（如西兰花、花椰菜和卷心菜等）的遗传特性提供帮助。”他的研究团队对数据进行了分析，通过与遗传连锁图关联来提高基因组测序的质量和效率。

详情见新闻稿：

<http://www.york.ac.uk/news-and-events/news/2014/research/genome-sequence-brassica/>. 研究论文详情见《自然通信》杂志：

<http://www.nature.com/ncomms/2014/140523/ncomms4930/full/ncomms4930.html>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 科学家发布首张欧洲致病疫霉地图

[[返回首页](#)]

一个国际研究小组公布了首张欧洲致病疫霉 (*Phytophthora infestans*) 地图，该地图描绘了目前威胁欧洲土豆种植的致病疫霉品种的分布情况，旨在促进马铃薯种植业的可持续发展，并寻找抵御这种病害的方法。

农作物保护公司的员工和马铃薯种植者共收集了795个样本，编译遗传“指纹”，苏格兰的詹姆斯·赫顿研究所和荷兰的瓦赫宁根大学对样本进行了分析，分析结果存储在丹麦奥胡斯大学。

详情见：

<http://www.wageningenur.nl/en/newsarticle/First-Phytophthora-map-of-Europe.htm>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

# 研究

---

## 记忆基因使玉米适应重复干旱胁迫

[[返回首页](#)]

胁迫记忆是植物在应对一系列非生物胁迫时，改变生理效应和转录机制来适应环境的一种机制。先前对经历了干旱胁迫的拟南芥 (*Arabidopsis thaliana*) 植株存在的转录行为进行研究，表明植株对之前的胁迫环境存在记忆。有些基因通过改变转录来应对胁迫，但在面对随后的胁迫产生了不同的应对方式，这些就是“记忆基因”。然而在其它被子植物中是否也存在这些记忆反应目前尚不清楚。

研究人员对遭受重复干旱胁迫的玉米 (*Zea mays* L.) 的转录反应与首次应对干旱胁迫的植物进行比较，发现了与在拟南芥中相似的四个独立的转录响应模式。也有证据表明，单子叶植物和双子叶植物也有类似地“记住”干旱胁迫的能力。转录模式表明，响应基因对于重复胁迫的响应机理与首次接触胁迫的响应是不同的，表明胁迫记忆是一个由多个信号途径协调而形成的复杂表型。

这些研究结果为植物面对重复干旱胁迫与单一胁迫下的应答反应提供了新的见解，将为研究记忆基因提供参考。

记忆基因的研究详情见：

<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/141/abstract>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 过表达TAMNSOD基因使棉花获得更强耐旱能力

[[返回首页](#)]

棉花(*Gossypium hirsutum* L.)是一种耐旱作物,然而,不同基因型棉花的抗旱能力是有差别的。因此,还需对棉花的耐旱性能进行改良。怪柳(*Tamarix androssowii*)是中国新疆的一种非常耐旱的灌木植物,从该植物中发现的一个基因将为耐旱棉花的研究提供新方法。

此前一项研究在转基因白杨中过表达怪柳中的*TaMnSOD*基因,结果表明其耐旱性能增强。基于这个研究结果,研究人员在棉花中过表达*TaMnSOD*,创建了多个独立的转基因株系。在缺水条件下,对转基因株系和对照组植株进行评估,比较胁迫相关的生理生化参数,也对从干旱胁迫状态恢复后的形态特征进行了观察。

研究结果表明转基因植株的抗氧化酶活性和细胞膜的完整性提高。此外,转基因植物的净光合作用、气孔导度和蒸腾速率也有所增加。转基因棉花与野生型的植株相比,生物量、根和叶系统也有增加,并且还发现受到干旱胁迫后2周就可恢复。

研究详情见:

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11032-014-0015-5/fulltext.html>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 科学家利用定向诱变开发高含油量大豆

[\[返回页首\]](#)

Collectis公司的科学家在《植物生物技术杂志》上发表的一篇文章称,他们研发出了高含油量的大豆。研究人员通过对2个脂肪酸去饱和酶基因(*FAD2-1A*和*FAD2-1B*)的4个等位基因进行改造,得到了高含油量的大豆品种。

利用人工切割DNA酶对基因的保守DNA序列进行切割。对叶片的DNA进行研究,结果显示表达该酶的19个大豆株系中的4个株系中的*FAD2-1A*和*FAD2-1B*基因发生了变化,这4个株系中有3个将*FAD2-1*突变遗传给了下一代。

两种基因均发生突变的植物中脂肪酸组成发生了改变,油酸从20%增加到80%,亚油酸从50%下降到4%。突变体植物只携带定点突变,没有检测到人工DNA酶。研究结果表明,人工切割DNA酶可以用来实现对目标基因的改造从而实现作物的改良。

研究详情见: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12201/abstract> 和 [http://www.collectis.com/sites/default/files/pr\\_fad2\\_en.pdf](http://www.collectis.com/sites/default/files/pr_fad2_en.pdf).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 研究表明甜菜夜蛾的分泌物可诱导番茄防御基因的表达

[\[返回页首\]](#)

植物诱导防御食草动物一般是通过改变光合作用产物,产生防御化合物,而不是阻碍其生长和繁殖。因此,植物是否能够区分机械损伤和食草动物引起的损伤是非常重要的。研究发现甜菜夜蛾幼虫的口腔分泌物中含有可诱导植物防御反应的诱导子,如产生挥发性有机化合物(VOCs)。然而,很少有人研究这些诱导子是由唾液腺分泌的,还是其它与进食有关的器官如腹部可外翻腺体(VEG)分泌的。

这项研究检测了甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)幼虫的VEG分泌物中是否存在诱导子。该研究将受到具有完整腹部可外翻腺体(VEGI)的甜菜夜蛾幼虫攻击的番茄植株,与无腹部可外翻腺体(VEGA)的甜菜夜蛾幼虫攻击的番茄植株进行比较,研究了防御相关的酶的活性、相关基因的转录水平和VOC的排放量。

受VEGI幼虫攻击的番茄植株防御相关酶的表达量明显高于受VEGA幼虫攻击的植株,且茉莉酸基因以及与萜类VOC相关基因的表达上调,这使得受到VEGI幼虫攻击的番茄植株顶端的VOCs的排放量增加。此外,VEGA幼虫的口腔分泌物对于诱导防御基因的表达效果不显著。这证实了甜菜夜蛾幼虫的VEG分泌物含有诱导番茄植株防御反应的诱导子。

研究详情见: <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/140>.

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 公告

2014年国际生物学大会

[\[返回页首\]](#)

会议：2014年国际生物学大会

时间：2014年6月23日-26日

地点：加利福尼亚州圣地亚哥会议中心

详情见：<http://convention.bio.org/2014/>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 文档提示

### B4FA发布“观点”文章

[[返回首页](#)]

非洲农业生物科学(B4FA)发布了一系列有关生物科学与遗传学的“观点”文章，这些文章围绕养活数以百万计人的作物的故事展开。

MinnPost获奖作家Sharon Schmickle对这些文章进行了评论：“这些故事向人们说明了作物是怎样抵抗干旱和疾病的。它们是经济故事，解释了一个村庄、一个国家或一个地区如何养活自己，并且卖掉剩余粮食获取财富的。它们是政治故事，解释了政策的选择是如何决定村庄的儿童能够吃饱或者饿着肚子睡觉。它们是遗传资源的故事，藏在当地种子库，与破坏农作物的病虫害进行战斗。”

国际农业生物技术应用服务组织 (ISAAA) 的Mariechel Navarro和Randy Hautea分享了中国、印度和菲律宾的农民在分享生物技术作物益处方面所起的作用。其它文章包括PG经济学的Graham Brookes发表的“转基因作物：非洲何时才能看到其收益”；英国国家农业植物学研究所的Tinashe Chiurugwe和Sean Butler发表的“更好的种子，更高的产量”；非洲农业输入促销公司的创始人Paul Seward的“改变小农户生活的旅程”。

文章详情见：<http://b4fa.org/viewpoints/essays/>.

### 孟加拉国BT茄子纪事

[[返回首页](#)]

英国记者和环境学家Mark Lynas参观了孟加拉国的Bt茄子种植地，并采访了种植转基因作物的农民，Bt茄子由于不感染茄螟非常受农民的欢迎。

访问视频见：

<http://www.marklynas.org/2014/05/bt-brinjal-in-bangladesh-the-true-story/#more-1341>.

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)