



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/

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
订阅周报请点击: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期导读

2013-11-06

新闻 全球

[利用生物技术解决小农户危机](#)
[RAVEN: 生物安全评价不应繁复](#)

非洲

[专项拨款支持大豆研究, 提高非洲粮食供应](#)
[尼日利亚农业部长敦促非洲尽快接受生物技术](#)
[利比里亚重建生物技术中心](#)

美洲

[生物学家发现控制叶子形状的原则](#)
[全球科学家开发适应气候变化的小麦品系](#)
[科学家研究植物如何保护自己免受不利环境影响](#)
[细胞器基因影响细胞的新陈代谢](#)

亚太地区

[澳大利亚OGTR发放有关转基因小麦田间试验122号许可](#)

[菲律宾举办第七届国际水稻遗传学研讨会](#)
[菲律宾农业部批准转基因作物进行田间试验](#)
[亚洲举办生物技术和生物安全交流培训会](#)

欧洲

[欧盟准备批准种植新的转基因玉米](#)
[研究表明新技术虽不完美但有益](#)

研究

[HVA1和MTLD基因使玉米抗旱和抗盐](#)
[科学家培育出具有复合病毒抗性的转基因甘薯](#)

公告

[全球农业创新论坛](#)

文档提示

[农业转基因技术: 从实验室到田间再到市场](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

利用生物技术解决小农户危机

[\[返回首页\]](#)

联合国粮农组织 (FAO) 最新出版物《生物技术与小农户: 发展中国家作物、牲畜与渔业案例》断言, 生物技术能够帮助小农户改善生计和提高粮食安全水平。这19个案例来自印度、中国、阿根廷、孟加拉国、巴西、喀麦隆、哥伦比亚、古巴、加纳、尼日利亚、南非、斯里兰卡、坦桑尼亚和泰国。本书描述了使用生物技术研究后, 不同发展中国家小农户生产香蕉、木薯、水稻、牲畜、虾等产品的实践与经验。

本书提供了多种经验, 可知会和帮助政策制定者制定有关生物技术的政策。需要优先进行的是国家的政治承诺, 即提高小农户的生产力和生计、利用非政府来源的财政支持补充国家力量以及在设计科学技术方面对人民群众和基础设施给予长期投资。

“在正确的机构和财政安排条件下, 政府、研究机构和各类组织能有效地将生物技术向小农户传播, 提高其处理如气候变化、动

植物病害以及过度消耗自然资源等危机的能力。”FAO研究和推广部部长Andrea Sonnino如是说。

更多信息见：<http://www.fao.org/news/story/en/item/202820/icode/>. 新书下载地址：

<http://www.fao.org/docrep/018/i3403e/i3403e00.htm>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

RAVEN: 生物安全评价不应繁复

[[返回页首](#)]

密苏里州植物园名誉园长Peter Raven在第十二届转基因作物生物安全研讨会的演讲中表示，生物安全评价不应是政治导向或者繁复无比的，这样会影响生物技术的广泛传播。研讨会于2013年9月17日在美国圣路易斯市举行。他认为，考虑到人口增加和错误技术不当使用的联合压力，有机物消失速度加快是不难想象的。为了解决这一问题，人们必须重新设计农业以更好地哺育人类，同时减少生物多样性的降低。Raven还强调，延迟使用安全的转基因技术是不可接受的，这项技术可以帮助我们达到养活全人类的目标。

到*Transgenic Research*下载演讲全文：

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9756-x>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

专项拨款支持大豆研究，提高非洲粮食供应

[[返回页首](#)]

美国伊利诺斯州立大学近日获得一项2500万美元的拨款，用于领导一个旨在通过改良非洲五国大豆产量、提高非洲粮食供应的研究团队。这项为期五年的拨款是由美国国际发展署（USAID）提供的，项目领导人是伊利诺斯州立大学农业经济学家Peter Goldsmith，他是一位有着南美类似纬度工作13年经验的资深人士。本项目是美国政府全球饥饿与粮食安全活动——养活未来(www.feedthefuture.gov)项目的组成部分。

这个团队官方名称是“养活未来-大豆产业链研究创新实验室”，将提供可重复的研究以鉴定、改良和部署大豆种质资源、教育现有的和未来的育种家、确定最佳的生产实践和种子管理，鉴定应用障碍，尤其是妇女。研究团队将在撒哈拉以南非洲进行研究，涉及国家有：加纳、莫桑比克、赞比亚、马拉维和埃塞俄比亚。

新闻见：

<http://news.aces.illinois.edu/news/durbin-university-illinois-announce-25-million-federal-grant-increase-africas-food-supply>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

尼日利亚农业部长敦促非洲尽快接受生物技术

[[返回页首](#)]

尼日利亚农业与乡村发展部部长Akinwumi Adesina呼吁加快生物技术在非洲的应用。Adesina先生是在世界粮食大奖专题演讲早餐会的政策演讲中传递此项信息的。本次专题演讲在美国爱荷华州的得梅因举行。部长先生还指出，生物技术提供了一种更多粮食、更少化学药品的方式，养活全世界。

“通过生物技术，生物强化作物如橙色蔬菜、甘薯、维生素A强化木薯和耐旱玉米现在更有希望养活非洲人民，”部长先生说，“非洲不会被基因革命遗忘的。”

更多信息见：

<http://www.geneticliteracyproject.org/2013/10/24/nigerian-agriculture-minister-urges-a-faster-acceptance-of-biotechnology-in-africa/#.Uni0LflHJmk>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

利比里亚重建生物技术中心

[[返回页首](#)]

位于利比里亚北部中央Bong县Suakoko地区的中央农业研究所（CARI）重建了生物技术中心，目的是实现利比里亚粮食供应的自给自足。该中心重建目的是为了CARI和国家的特殊用途，利用生物处理手段基因改良有机物。

中心主任、研究助理David Koffa先生说，CARI重建生物技术中心的过程始于2010年，发生在中西部非洲农业研究与发展委员会（CORAF）邀请CARI参与区域木薯计划、提高机构能力活动之后。

“目前，限于实验室条件，我们还无法完成大部分的任务。我们正在利用快繁技术大规模生产木薯繁殖材料。”Koffa先生说。

因此，CARI已繁殖了15个黄根木薯品种，这些品种是从位于尼日利亚的国际热带农业研究所（IITA）带来的。那还有23个来自美国的甘薯品种。

全文见：

http://tnrliberia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2945:biotechnology-department-enhances-cari-activities-pushes-agricultural-activities-forward&catid=43:inside-liberia-&Itemid=132.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

生物学家发现控制叶子形状的原则

[[返回页首](#)]

美国加州大学洛杉矶分校（UCLA）生物学家发现叶片形成的基本原则，即构成植物叶片大小变化的规则。UCLA生态学与进化生物学教授、论文首席作者Lawren Sack认为，在植物的数量设计中，叶片是“完美机械”。论文发表在*American Journal of Botany*十月刊上。

研究组发现其数量关系可以利用“异速生长分析”，即决定有机物某部分的协调尺寸会随着差异而有所变化。生物学家重点关注了叶片解剖学特征如何影响叶片尺寸，并检测了来自全球的不同植物种类。他们研究了细胞与器官规模、叶片大小与植物种类之间的基本关系，发现厚叶子的大型细胞的细胞壁比较厚。

研究组假设这些有力的数量关系起源于植物叶片的发育。因为光线仅能穿透数层细胞，叶片无法在垂直方向的细胞数量作出更大改变。单个细胞及细胞壁的扩张是同时的，并反映在整个叶片的厚度上。另一方面，细胞水平方向排列的数量会随着叶片扩张而增加而不涉及单个细胞体积大小的。

更多信息见：

<http://newsroom.ucla.edu/portal/ucla/ucla-biologists-discover-new-mathematical-249097.aspx>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

全球科学家开发适应气候变化的小麦品系

[[返回页首](#)]

堪萨斯州立大学的研究人员将领导开发适应全球气候变暖的新型小麦品种。该项目由堪萨斯州立大学的Jesse Poland教授领导，合作伙伴还包括国际玉米和小麦改良中心(CIMMYT)、康奈尔大学和美国农业部。

项目最初着重为南亚开发小麦品种，南亚的小麦产量占世界的20%。该团队将使用基因组选择为南亚开发耐热、高产的品种，以适应未来全球变暖的气候条件。该项目是建立在CIMMYT已经开展的研究的基础上，根据Poland介绍，该团队将会将基因组选择运用到面包小麦的育种过程中，目标开发在极端热的环境中高产的小麦品系。

该项目详情见新闻稿：

http://www.ksre.ksu.edu/news/story/climate_resilient103013.aspx.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家研究植物如何保护自己免受不利环境影响

[[返回页首](#)]

爱荷华州立大学(ISU)的一项研究对植物保护自己免受环境压力的遗传机制进行了进一步阐释。研究人员通过研究拟南芥，利用未折叠蛋白反应通路观察在应对环境胁迫时植物分子水平上会发生什么变化，当植物遇到恶劣的条件时该通路可以作为一个警报系统。

ISU遗传学、发育和细胞生物学教授Stephen Howell说：“考虑到近年来气候变化和天气一些极端变化，开发具有抗逆性能的作物迫在眉睫。”

该信号通路的响应特性很多,使得研究难度较大。当此系统的一部分关闭,压力信号选择另一个途径,但在阻碍该途径中的每个组分,证明其在植物中发挥重要作用。Renu Srivastava说该系统不仅影响植物如何应对环境压力,还影响植物的繁殖和发育。

研究详情见: <http://www.news.iastate.edu/news/2013/10/30/plantstress>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

细胞器基因影响细胞的新陈代谢

[[返回页首](#)]

加州大学戴维斯分校的一项新研究显示,细胞核之外的细胞DNA虽然占细胞总DNA的比例很小,但是会对细胞代谢产生很大的影响。植物和动物细胞中大多数基因存在于细胞核的染色体上,还有少数基因存在于细胞核之外的细胞器中,包含为动物和植物细胞提供能量的线粒体,以及植物细胞进行光合作用的叶绿体。

科学家研究了316株拟南芥的25000个核基因和200个细胞器基因的突变是如何影响叶片中代谢物或化学物质的组成的。他们发现80%的代谢物直接受到细胞器基因突变的影响,与占绝大多数比例的核基因突变的影响差不多。细胞器基因还可以通过间接调控核基因的活性来影响新陈代谢。

详情见加州大学戴维斯分校新闻稿: <http://www.caes.ucdavis.edu/news/articles/2013/10/outside-influence-genes-outside-nucleus-have-disproportionate-effect>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

澳大利亚OGTR发放有关转基因小麦田间试验122号许可

[[返回页首](#)]

澳大利亚OGTR发放了122号许可,允许产量稳定增加的转基因(GM)小麦品种进行限制和控制释放。许可规定于2013年11月至2016年3月,每个种植季节在霍舍姆的一个地区进行释放。

有关该许可总结报告、最后的风险评估、风险管理计划、一系列问答和副本见OGTR网站:

<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir122>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

菲律宾举办第七届国际水稻遗传学研讨会

[[返回页首](#)]

2013年11月5日-8日,世界水稻遗传学权威专家齐聚马尼拉参加了第七届国际水稻遗传学研讨会(RG7)。RG7由国际水稻研究所(IRRI)主办,Kenes亚洲协办。RG7旨在讨论水稻遗传学问题,以及如何利用它来改善粮食安全。

当前水稻遗传学研究不仅着重探索改善水稻品种,也要寻找新的方法来开发更高产、更健康、更营养的水稻。与会专家介绍了当前最具潜力的研究项目——C4水稻,本研究旨在提高水稻的光合作用,使其更有效率地利用如水、光、和营养等资源。

详情见IRRI新闻稿: http://irri.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=12688:from-rice-genetics-to-better-rice-top-research-showcased&lang=en.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

菲律宾农业部批准转基因作物进行田间试验

[[返回页首](#)]

菲律宾农业部长Proceso Alcala在一个新闻发布会上表示政府将允许转基因作物进行田间试验。Alcala说:“科学家正在开展Bt茄子和黄金大米的研究。只要是在限制的环境中进行试验,我们没有理由阻止。最终,如果不给他们一个机会研究,将阻碍未来的发展。这就像如果我们不允许科学家生产盐酸洛哌丁胺,我们只能用木炭来治疗腹泻一样。”

Alcala还提到,该国很多农民愿意种植转基因作物。因此,政府应该重视农民的意愿,来决定是否允许种植转基因作物。转基因等创新技术具有解决严峻问题的潜力,如营养不良、贫困和饥饿。

原文见: <http://bcp.org.ph/activities/da-allows-field-trials-for-gm-crops/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚洲举办生物技术和生物安全交流培训会

[\[返回页首\]](#)

2013年10月29日-30日，在泰国曼谷举行了“加强生物技术和生物安全知识和交流技巧”研讨会，来自柬埔寨、中国、印度尼西亚、韩国、马来西亚、菲律宾、泰国和越南的32名监管者、生物安全专家和科学家参加了研讨会。与会者来自政府生物安全监管机构和公私部门的研究机构，他们参与转基因作物的研究。

国际农业生物技术应用服务组织(ISAAA)全球作物生物技术知识中心主任Mariechel Navarro和菲律宾拉斯巴纳斯大学发展交流学院院长Ma. Theresa Velasco进行了有关进行有效科学交流的演讲。此活动另一个目的是增加与会者对全球和区域生物技术和生物安全知识的了解，增强他们对生物安全和环境评估的能力。ISAAA全球协调员和SEAsiaCenter主任Randy Hautea博士谈到了生物技术作物种植和未来的前景，农业生物技术支持计划第二期(ABSP II)主任Frank Shotkoski分享了公共部门有关生物安全和生物技术产品的项目和经验。

来自印尼、泰国和菲律宾的参与生物技术作物田间试验的研究人员和监管者分享了他们在实施和管理田间试验过程中的经验和最佳实践。研讨会是由国际农业生物技术应用服务组织(ISAAA)、东南亚农业高等教育与研究区域中心(SEARCA)、菲律宾生物安全系统项目(PBS Philippines)、农业生物技术支持计划第二期(ABSP II)、印尼生物技术信息中心(IndoBIC)、生物技术联盟协会(BAA)和泰国生物安全与生物技术信息中心在(BBIC)联合举办。



研讨会详情见SEARCA生物信息中心的网站：www.bic.searca.org 或发邮件至进行咨询：bic@agri.searca.org.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

欧盟准备批准种植新的转基因玉米

[\[返回页首\]](#)

根据欧盟执行委员会的一项草案，欧盟在十多年来首次准备批准一种新的转基因玉米的种植。上月欧洲第二最高法庭指责欧盟长时间拖延杜邦和陶氏化学联合开发的抗虫玉米的审批进程。

欧盟委员会有望在下周将议案送至欧盟部长理事会审批。即使一些政府无法作出公众期待的决定，欧盟委员会也有权利在年底前批准议案。

原文见：<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=eu-prepares-new-gmo-maize-cultivation-approval>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究表明新技术虽不完美但有益

[\[返回页首\]](#)

巴黎Institut économique Molinari (IEM)发布了Hiroko Shimizu的研究结果, 研究表明大多数人都认识到基因组学在医学领域的重要性, 但是忽略了基因组学在农业中的应用。Shimizu表示他们不用为此担忧, 因为新技术带来的利益是显而易见的。对新技术的担忧导致监管费用的上涨, 使得批准时间延迟:

- 自1995年来农药的平均开发和注册时间上升了15%;
- 平均费用为2.56亿美元, 是1975-1980年间的11倍;
- 2008年至2012年, 新的转基因作物商品化的平均花费为1.36亿, 其中3500万美元用于监管约束;
- 2011年至2013年, 约占世界1/8人口 (8.42亿人) 遭受长期性饥荒。

Shimizu总结道, 虽然创新不是完美的, 我们应该更加关注新技术产生的问题是否比之前的技术少。创新过程是寻找更好地解决问题的方法, 但预防原阻碍的创新技术的发展。

详情见新闻稿: <http://www.institutmolinari.org/new-technologies-not-perfect-but-1737.html> 和 http://www.institutmolinari.org/IMG/pdf/note1113_en.pdf.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

*HVA1*和*MTLD*基因使玉米抗旱和抗盐

[\[返回页首\]](#)

密歇根州立大学的研究人员将大麦中的*HVA1*基因和细菌中的磷酸甘露醇脱氢酶*mtID*基因转到玉米中, 使玉米具有了抗非生物胁迫的性能。实验表明直到第四代转入的基因都有稳定的表达。在干旱的条件下, 转基因植株与单基因表达和对照组植株相比, 叶片相对含水量(RWC)更高, 生存能力更强。在不同盐浓度条件下, 与单基因转基因植物和非转基因植物, 具有复合基因的转基因植物芽和根的生物量增加。根据研究结果, 共表达两种非生物胁迫耐受基因可以有效地增强玉米的抗胁迫能力。因此, 作者建议进行田间试验来进一步研究其应用价值。

详情见: <http://www.hindawi.com/journals/ija/2013/598163/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家培育出具有复合病毒抗性的转基因甘薯

[\[返回页首\]](#)

在南非夸祖鲁-纳塔尔省, 甘薯同时感染甘薯羽状斑驳病毒 (SPFMV)、甘薯萎黄矮缩病毒 (SPCSV)、甘薯病毒G (SPVG) 和甘薯轻型斑点病毒 (SPMMV) 等病毒时会导致许多复杂协同病害。夸祖鲁-纳塔尔大学的研究人员培育出了广谱抗病毒的转基因甘薯品系。

研究人员利用上述四种病毒的衣壳蛋白基因片段来诱导转基因甘薯基因沉默, 利用农杆菌改变了甘薯的顶端优势。PCR和Southern blot实验分析表明, 转化产生了24株转基因植株, 有6株存在目的基因。进一步的分析表明病毒存在时, 转基因植物比非转基因植物叶片变色变得更迟缓。

摘要见: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9759-7>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

全球农业创新论坛

[\[返回页首\]](#)

2014年全球创新农业论坛 (GFIA) 将于2014年2月3日-5日在阿拉伯联合酋长国首都阿布扎比举办, 世界各地的科学家和创新者将首次齐聚该论坛, 探讨利用先进技术来寻找创新农业的解决方案。论坛将展出全球最多的可持续性农业发明, 汇聚全球最高水平的专家、投资者和供应商向世界展示, 在干旱和半干旱气候条件下, 新技术是如何大幅度提高粮食产量来迎接世界不断增加的粮食需求的挑战的。

详情见: <http://www.innovationsinagriculture.com/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

农业转基因技术：从实验室到田间再到市场

[[返回页首](#)]

生物技术信息中心的生物技术杂志的一篇综述，文章描述了农业生物技术的接受度和商业化的情况。该文章综述了农业生物技术的优势以及采用该技术的不确定因素。

文章下载地址为：

<http://cibtech.org/J%20Biotechnology/PUBLICATIONS/2013/Vol-2-No-3/CJB-03-006-GUPTA-TRANSGENIC-MARKET.pdf>.