



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

2013-05-15

新闻

全球

[荷花基因组测序完成](#)

[USAID联合先正达公司改善全球粮食安全](#)

非洲

[哈佛教授: 乌干达如种植转基因作物可实现国家粮食安全](#)

[埃及庆祝2013生物技术日](#)

美洲

[J.R. Simplot公司请求解除转基因土豆禁令](#)

[USDA批准粉红凤梨试验](#)

[遗传工程帮助美国板栗产业重新崛起](#)

[美国本土作物野生近缘种的发现](#)

[科学家开发费用低廉的基因组装配新方法](#)

亚太地区

[ASEAN主管论坛: 生物技术提升农业](#)

[基因沉默技术帮助农业增产](#)

[研究鉴定植物氮利用机制](#)

欧洲

[科学家致力于保存撒哈拉油橄榄资源](#)

[提高植物粮食产量的转运子](#)

研究

[转基因玉米显示更高的营养价值和抗盐性](#)

公告

[2013 马来西亚&生物经济亚太地区生物大会在JOHOR举行](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

荷花基因组测序完成

[\[返回首页\]](#)

美国伊利诺斯大学、加州大学洛杉矶分校以及中国科学院合作完成了荷花的基因组测序。荷花是长寿的象征, 因为其种子存活时间长达1300年。测序结果揭示, 荷花与所有真双子叶植物的祖先关系最紧密。真双子叶植物是一大类的开花植物, 包括苹果、卷心菜、仙人掌、可可、棉花、葡萄、西瓜、花生、杨树、大豆、向日葵、烟草和番茄。

研究组发现, 荷花基因组在真双子叶基因树是一个独立分支, 因为它缺少大多数植物常见的标志性三倍染色体。伊利诺斯大学教授Ray Ming认为, 整个基因组的复制——有机物整套遗传物质两倍、三倍(或更多)的复制对于植物演化而言是十分重要的大事。尽管荷花缺乏其他植物常见的1亿年的三倍体, 但是在6500万年前整个基因组就独自复制, 然后复制基因的一大部分(约占40%)就保留下来。

研究者还发现, 与其他植物相比荷花的突变率较低。Ming教授认为, 这些特性令荷花成为本实验的良好实验对象。

研究结果发表在*Genome Biology*杂志:

<http://genomebiology.com/2013/14/5/R41/abstract>. 新闻链接:

http://www.news.illinois.edu/news/13/0510lotus_genome_RayMing.html.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

USAID联合先正达公司改善全球粮食安全

[[返回页首](#)]

美国国际开发总署 (USAID) 与先正达公司签署了谅解备忘录 (MOU)，将在非洲、亚洲和拉丁美洲合作进行改善粮食安全的活动。根据MOU，USAID和先正达将联合进行研发及小农户培训活动，并与科学家、企业主、政策制定者和其他相关人员共同合作。MOU还将通过培训、演示和其他方法帮助小农户，适应和安全使用各种技术。

USAID管理者Rajiv Shah博士认为，“扩大新技术如耐旱种子和作物保险的应用，能为可持续的粮食安全打下基础。通过巩固与先正达的合作，我们能够减少非洲、亚洲和拉丁美洲的贫困和营养不良，并终结极端贫困。”

本次USAID-先正达合作承诺通过美国政府全球饥饿与粮食安全活动——Feed and Future为各国政府提供支持，促进发展中国家农业发展和粮食安全。该活动也是美国政府对“粮食安全与营养新联盟”的贡献之一。

本次合作的更多信息见：

<http://www.usaid.gov/news-information/press-releases/usaid-syngenta-collaborate-improve-global-food-security>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

哈佛教授：乌干达如种植转基因作物可实现国家粮食安全

[[返回页首](#)]

美国哈佛大学科学技术与全球化项目领导Caletous Juma教授生成，如果应用转基因作物，乌干达的粮食安全可以得到有效改善。

中东部非洲加强农业研究联盟 (ASARECA) 在乌干达的Kampala组织了一次演讲。Juma在演讲中指出，生物技术和遗传工程给农业带来的潜能就如同移动技术对非洲通讯行业的贡献。然而，教授强调，如果没有清晰、灵活和支持性的生物技术管理方法，使用GMOs是危险的。因此，教授呼吁乌干达政府通过《生物技术法》。

更多信息见：<http://allafrica.com/stories/201305062242.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

埃及庆祝2013生物技术日

[[返回页首](#)]

由埃及生物技术信息中心(EBIC)组织，埃及开罗大学承办的2013生物技术日活动在4月20日举行。生物技术学院院长Ahmed Sharaf教授主持了活动开幕仪式，并表达了他对生物技术新一代学生最真切的祝福，强调生物技术给全球数百万农民带来的影响。他还指出，生物技术在农业上的应用能够解决埃及多个农业问题。

活动项目包括生物技术简介，应用和惠益。几个学生演示了他们的毕业论文项目，包括抗癌、生物发光细菌、生物治理以及转基因产品 (GMOs) 等。

作为庆祝活动的一部分，学生表演了话剧“生物技术的里程碑”，剧情描述的是生物技术领域四个重大事件：探索DNA结构的60年，第一个转基因植物产生的30年，PCR技术发明的30年和人类基因组测序完成的10年。



更多信息联系Naglaa Abdallah博士: naglaa_a@hotmail.com.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

J.R. Simplot公司请求解除转基因土豆禁令

[[返回页首](#)]

J.R. Simplot公司向美国当局提交申请书, 要求解除转基因土豆Innate的限制。该品种为转基因品种, 能够降低潜在致癌物——丙烯酰胺的产量, 并减少表皮黑斑损伤。申请书指出, 该土豆没有传播病害风险, 因此不应受动植物检验检疫局 (APHIS) 的管制。2013年5月3日, APHIS在联邦登记处把请愿书全文刊登, 并接受公众评论60天。

申请书见: http://www.aphis.usda.gov/newsroom/2013/04/pdf/fr_ge_potato.pdf.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

USDA 批准粉红凤梨试验

[[返回页首](#)]

由Del Monte Fresh Produce公司开发的转基因凤梨已被美国农业部 (USDA) 批准进行试验。这个新品种名叫Rosé, 源自其玫瑰一样粉红的果肉。育种者过表达一个提取自凤梨和柑橘的基因, 沉默其他基因, 并改变开花方式以获得更为整齐的生长和品质。Del Monte必须在此产品实现商业化前完成试验和食品与药物监察局要求的食品安全评估。

更多信息见:

<http://www.fruitnet.com/americafruit/article/158143/del-monte-gets-gm-pineapple-green-light> ;

<http://www.thepacker.com/fruit-vegetable-news/Del-Monte-testing-genetically-modified-pineapple-204909111.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

遗传工程帮助美国板栗产业重新崛起

[[返回页首](#)]

在遭受真菌病害*Cryphonectria parasitica*侵染导致栗疫病多年后, 美国栗树在遗传工程的帮助下重新恢复生机。纽约州立大学William Powell博士和佐治亚大学的Scott Merkle从1990年开始搜索遗传保护美国栗树的方法。Powell博士知道, 大多数的栗疫病病斑是由*C. parasitica*生产分泌的草酸导致的。此外, 小麦含有一种草酸盐氧化酶可以解除草酸的毒性。在团队合作下, Powell博士将编码草酸盐氧化酶的基因从小麦转移到栗树体内, 发现这种酶确实能增加栗疫病的抗性。

本月美国农业部鉴定了三个试验地块的种植, 这是由“森林健康倡议” (FHI) 组织的项目之一。一旦试验成功, FHI将提交申请在野外种植转基因栗树, 以重新恢复这一林地树种。研究团队希望能利用这一模式植物以便于未来恢复那些濒危物种, 如榆树、白蜡树以及杉树。

更多信息见:

<http://www.economist.com/news/science-and-technology/21577033-gm>

[-species-may-soon-be-liberated-deliberately-wildwood?fsrc=scn/tw_ec/into_the_wildwood.](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美国本土作物野生近缘种的发现

[[返回首页](#)]

研究者已经在美国本土发现了4600个作物野生近缘种，包括一些全球重要作物，如向日葵、豆类、红薯以及草莓。这些已经发表在*Crop Science*杂志的发现将对育种家有莫大的帮助，因为近年来育种家越来越依靠演化作物的野生近缘种，将其作为抗病、耐旱以及其他特性的新来源。

在过去四年里，国际热带农业中心（CIAT）Colin Khoury领导的研究组联合美国农业部农业研究局（USDA-ARS）的Stephanie Greene，尽可能多地收集了美国作物野生近缘种的信息。其中包括作物曾经用过的种名，作物与近缘种的密切程度，以及这些野生近缘种是否已经保存在基因库中。

CIAT新闻见：http://dapa.ciat.cgiar.org/the-wild-and-weedy-cousins-of-crops-documented-in-the-united-states/?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家开发费用低廉的基因组装配新方法

[[返回首页](#)]

美国能源部联合基因组研究所（DOE JGI）、加州太平洋生命科学（PacBio）公司以及华盛顿大学的科学家联合研究，开发了基因组装配的改良流程，而研究组描述为“从DNA样品制备到基因组完成确认全自动流程”。

该技术名为分级基因组装配HGAP，利用了PacBio的单分子实时DNA测序平台，能够生成长达数万的核苷酸分子链测序读段。这比人类基因组项目时代的workhorse技术以及Sanger测序技术解读700个核苷酸分子更长。开发者进一步解释了HGAP技术只需要制备一个鸟枪法DNA文库，不需要用高精度的原始读段来进行校正。

DOE JGI新闻见：http://www.jgi.doe.gov/News/news_13_05_06.html.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

ASEAN主管论坛：生物技术提升农业

[[返回首页](#)]

东南亚国家相关农业公私部门主管论坛于2013年5月9-10日在菲律宾Laguna, Los Baños举行，主办单位是东南亚研究生教育区域中心（SEARCA）。主管论坛认为生物技术对于提升东盟农业前景十分重要。

新加坡南洋理工大学教授、ISAAA副主席Paul S. Teng博士在会上发表了《东盟农业新前景的驱动力》的演讲。ISAAA高级项目官员Rhodora R. Aldeminta博士和CLA的Tan Siang Hee博士做了名为“生物技术对21世纪农业和粮食安全的影响”的演讲，分别表达了来自官方和私人企业的观点。亚洲生物产业的Andrew Powell博士则做了“农业研究创新的商业化”的演讲。

论坛组织了一次高水平的对话，参与者包括国际水稻研究所、SEARCA、CLA、亚洲开发银行以及联合国粮农组织有关农业与资源的相关人员，探讨了农业与资源面临的挑战。

更多信息：

<http://searca.org/index.php/news/1202-searca-holds-executive-forum-on-the-new-asean-agriculture-landscape>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

基因沉默技术帮助农业增产

[[返回首页](#)]

澳大利亚莫道克大学研究者开发了一种环境友好型基因沉默技术，用于控制根腐线虫。根腐线虫是一种严重的植物病害，能够引起主要作物——如小麦和大麦减产15%以上。莫道克大学植物生物技术研究组的Mike Jones教授认为，微小的蠕虫类病害给农业带来了巨大经济损失，因为这些微生物能够侵染和损坏植物根系，从而使植物遭受水分和营养的胁迫。

教授声称自己团队致力于锁定线虫生活发育必需的蛋白质合成。基因沉默研究出现了一个全新的、环境友好的方法，可以不使用昂贵的化学药品控制线虫病害和提高农业产量。

更多信息见：

<http://media.murdoch.edu.au/new-gene-silencing-set-to-boost-agricultural-yields>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究鉴定植物氮利用机制

[[返回页首](#)]

东京大学生物技术研究中心植物功能实验室副教授Shuichi Yanagisawa证实，NIN-like转录因子在植物体内调控硝酸盐诱导过程扮演最重要角色。研究者发现，硝酸盐信号触发了NIN-like转录因子，然后已触发的转录因子刺激一系列硝酸盐诱导基因的表达。因此，NIN-like转录因子承担了氮利用机制的关键调控者作用。

在植物体内，硝酸盐并非唯一的氮来源，还是可以调整一系列基因表达和调控生长发育的信号分子。而经过数十年的研究才把硝酸盐作为信号分子的主要作用构建成功。然而，硝酸盐反应背后的分子机制仍十分模糊，因为作为硝酸盐反应信号的转录因子尚未鉴定。

东京大学新闻见：

<http://www.u-tokyo.ac.jp/en/todai-research/research-news/the-plant-mechanism-controlling-nitrogen-utilization/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

科学家致力于保存撒哈拉油橄榄资源

[[返回页首](#)]

Laperinne油橄榄，是地中海油橄榄的撒哈拉近缘种，保存现状不明。来自法国Institut de Recherche pour le Développement (IRD)的科学家与合作伙伴致力于一个撒哈拉油橄榄资源保存项目，以阻止其遗传多样性的逐步消失。研究者可以通过撒哈拉油橄榄原始的营养繁殖确定其寿命。作为一种“孑遗植物”，撒哈拉油橄榄极度抗旱，是改善其栽培品种的绝佳遗传资源。IRD研究者正在了解撒哈拉油橄榄的生态和演化历史，以更好地鉴定该树种面临的危险，并确定资源保存项目的优先级别。

更多信息见：

<http://en.ird.fr/the-media-centre/scientific-newsheets/428-the-sahara-olive-tree-a-genetic-heritage-to-be-preserved>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

提高植物粮食产量的转运子

[[返回页首](#)]

全球领先的科学家们发表了最新研究结果，有关植物如何通过自身生物膜转运重要物质。科学家们指出，转运过程令植物排除有毒金属和病虫害，提高盐含量和耐旱性，控制水分流失和储藏糖分，这一过程意味着有助于提高粮食供应和能量，应对迅速增加的全球人口。转运子是一类特殊的蛋白质，可供植物利用从土里吸取营养物质，帮助植物抵抗病原体和耐受更糟糕的环境。

英国约翰翰斯中心的Dale Sanders教授一直从事改良谷粒锌含量的研究。他认为，更多的转运子研究将有效提高植物的土壤提取能力，并在种子内重新分配；他还强调简单地提高肥料利用和水分供应对于提高产量和维持环境可持续性并不足够。

研究结果发表在*Nature*杂志：<http://www.nature.com/nature/journal/v497/n7447/full/nature11909.html>.

JIC新闻见：

<http://news.jic.ac.uk/2013/05/more-food-and-greener-farming-with-specialised-transporters-for-plants/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

转基因玉米显示更高的营养价值和抗盐性

[[返回页首](#)]

中国农业大学Meizhen Wang教授领导的研究团队对通过遗传改良提高玉米的营养价值和抗盐性进行了研究。研究组利用粒子轰击和共转化制造了无标记的转基因玉米品系，含有来自土豆的富赖氨酸蛋白基因(*SBgLR*)和来自番茄的转录因子基因(*TSRF1*)。

分析显示转基因品系在不同程度表达了两个基因。与非转基因对照相比，转基因品系的蛋白质和赖氨酸含量分别提高了7.7-24.4%和8.7-30.4%，还显示出更高的耐盐性。此外，研究者还分析和描述了耐胁迫相关基因。

更多信息见：

http://scholar.google.com/scholar_url?hl=en&q=http://www.mdpi.com/1422-0067/14/5/9459/pdf&sa=X&scisig=AAGBfm3z2X1xZzc93pCLz2QifBI9y-gqQlw&oi=scholaralrt.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

2013马来西亚&生物经济亚太地区生物大会在JOHOR举行

[[返回页首](#)]

2013马来西亚&生物经济亚太地区生物大会将于2013年10月21-23日在Johor Bahru的Johor Persada国际会议中心举行。

会议其中一个主题是占地160英亩的生物技术公园——Bio-XCell的落成庆典。Bio-XCell位于马来西亚Johor Iskandar地区的Nusajaya。第11届马来西亚生物技术大会暨展览会也是“2013亚太地区生物经济”大会，这是马来西亚生物技术大会的延伸。本年度大会主题为“汇聚想法，同寻机会”，将成为本地区教育和合作的平台，在生物经济领域为亚太地区和全球参与者提供更广阔的机会和更深层次的合作。

更多信息见：<http://www.biomalaysia.com.my/emailer/1emailer/index.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]