



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

2013-12-11

新闻

全球

[新报告为缩小全球粮食短缺提供新方案](#)

非洲

[耐除草剂玉米在南非节约大量人力资源](#)
[NABDA局长: 尼日利亚必须使用生物技术](#)
[莫桑比克发现香蕉新病害](#)
[埃及举行首届国际粮食与农业大会](#)
[东非苦战玉米致死性坏死病](#)

美洲

[科学家研究植物中糖的运动](#)
[科学家发现提高植物营养吸收机制](#)
[植物适应环境的权衡](#)

亚太地区

[菲律宾农户支持农业生物技术产品](#)
[缅甸总统访问IRRI 望加强研究合作](#)

欧洲

[巴伐利亚学生对GM期望和担忧的研究](#)
[伦敦经济学院: 让生物技术作物帮助养活世界](#)
[EFSA发布最新GM作物申请指南](#)

研究

[转基因药蜀葵表达抗HIV蛋白](#)
[减轻转基因玉米基因扩散的内置性策略](#)

公告

[2014国际生物能源大会](#)
[2013 CAADP新闻工作者年度大奖](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

新报告为缩小全球粮食短缺提供新方案

[\[返回页首\]](#)

一份新报告为满足全球日益增长的粮食需求提供了新方案, 并能保持推进经济发展和环境的可持续性。分析发现至2050年, 全球要为96亿的人口增加70%的粮食产量。该报告由世界资源研究所(WRI)、联合国开发计划署(UNEP)以及世界银行联合制作, 在第三届全球农业、粮食和营养安全和气候变化大会上发行。本次会议于2013年12月3日在南非的约翰内斯堡举行。

报告发现在现有农业用地基础上提高作物和牲畜产量对于保护森林和减少温室气体排放十分关键, 但是全世界意图通过提高产量减少粮食短缺可能性不大。新报告研究发现, 作物产量在未来四十年内需要比之前四十年提高至少32%, 才能避免更多的耕地消亡。报告所提出的减小粮食短缺的方案如下:

- 1、改善土壤和水分管理;
- 2、提高牧场生产力;

- 3、利用退化的耕地；
- 4、避免农业用地的转移；
- 5、鼓励人们从事农业。

更多WRI的报告见：http://www.wri.org/sites/default/files/WRR_Interim_Findings_Release.pdf.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

耐除草剂玉米在南非节约大量人力资源

[[返回页首](#)]

美国堪萨斯州立大学研究者进行了一项有关耐除草剂(HT)玉米在南非节约人力资源的研究。科学家收集了2009-2010年玉米生产季、来自南非两个区域184个农户共计212块玉米种植田的数据。研究者利用一种不限定成本功能方法评估不同玉米品种之间成本的差异，假定农户利用不同的投入配比达到产出相同而支出最小化的效果。研究者应用了一种处理效果模式对选择的生物量进行控制，结果显示耐除草剂技术是整体成本优势和更多的生物量的最大成因。模式更进一步显示，HT玉米生产者在每个玉米种植田的生产成本比一般生产者低102.44美元（约30%）。因此，在剥离HT玉米在整个成本中的效果，通过排除与HT玉米相关的农场和农民因素之外的低成本因素，HT玉米是整体成本优势和更高产量的最主要原因。

研究论文见：

<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/160521/2/Gregory%20K.%20Regier.%20Timothy%20J.%20Dalton.pdf>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

NABDA局长：尼日利亚必须使用生物技术

[[返回页首](#)]

尼日利亚国际生物技术开发局（NABDA）局长Bamidele Solomon教授声称，尼日利亚尚未从生物技术获益。他是在农业生物技术公开论坛（OFAB）11月会议上发出上述言论的。他还认为尼日利亚必须抛弃现有的担忧，为了下一代尽快启用生物技术。Solomon教授形容生物技术为一架高速行驶的列车，能够带领尼日利亚达到目标——“一个农业主导的、快速发展的地方，一个充满希望和欢乐的地方……农业的乐土”。Solomon教授还讲述了其他应用生物技术国家从中获益的经验故事。

更多信息见：

<http://www.thepharmaletter.com/news/nigeria-must-benefit-from-biotechnology-nabda-spyghana-com>和

<http://www.dailytimes.com.ng/article/nigeria-yet-benefit-great-potentials-biotechnology-nabda>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

莫桑比克发现香蕉新病害

[[返回页首](#)]

一个由莫桑比克农业部、Matanuska农业公司、国际热带农业研究所、南非Stellenbosch大学以及生物多样性国际联合发布的声明指出，莫桑比克Cavendish香蕉发现了一种极具毁灭性的香蕉萎蔫病新菌株。这种命名为Foc TR4的新病害是镰刀菌萎蔫病或香蕉萎蔫病的一种形式，是由真菌病害——香蕉萎蔫病菌（*Fusarium oxysporum f. sp. Cubense*）热带Tropical Race 4引起的。这种真菌在过去20年对亚洲的香蕉种植田造成了摧毁性的破坏。病害在非洲的首次爆发是于2013年早期在莫桑比克北部的一个商业农场中发现，是在马普托Eduardo Mondlane大学的监控调查研究中发现的。随后这种病害在南非Stellenbosch大学被鉴定确认。

IITA新闻见：

http://www.iita.org/2013-press-releases/-/asset_publisher/CxA7/content/new-banana-disease-to-africa-found-in-mozambique?redirect=%2F2013-press-releases&utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter#.Upv_QdJQKSo

更多相关信息请联系IITA植物病理学家Fen Beed：f.beed@cgiar.org.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

埃及举行首届国际粮食与农业大会

[\[返回页首\]](#)

2013年12月2-4日，埃及与阿拉伯可持续发展与环境联盟合作，在埃及国家研究中心举行了首届名为“粮食与农业：新的途径”国际大会。本次大会得到了埃及科技部部长Ramzy Steno博士、农业与土地开垦部部长Ayman Abu Hadid博士、环境部部长Laila Rashid博士以及国家研究中心（NRC）主任Ashraf Shaalan博士的大力支持。

阿拉伯可持续发展与环境联盟主席Ali Abd El-Rahman和阿拉伯联盟秘书长Ashraf Mansour也参加了大会。农业部长主持了有关埃及2030年国家农业政策的讨论，参与讨论的有来自不同大学的教授和研究中心的研究人员。农业政策包括以下几个主题：保护土壤和水源等自然资源；提高生活标准和善加利用小规模产业；及时制定农业相关法律法规匹配新情况；及时采用新的科研成果提高作物生产力；及时应对气候变化引起的新问题。



更多新闻见：<http://www.youtube.com/watch?v=ZoFX7BQ06AY>；或联系埃及生物技术信息中心的Naglaa Abdalla博士：nabdallah@e-bic.net。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

东非苦战玉米致死性坏死病

[\[返回页首\]](#)

国际玉米小麦改良中心（CIMMYT）正在领导一项联合研究，旨在控制玉米致死性“坏死病”（MLN）。这种新型病害已经在肯尼亚、卢旺达、坦桑尼亚和乌干达蔓延，造成重大损失。该病于2011年在东非某农场发现，是由两种植物病毒联合侵染造成的，并能导致玉米100%失收。

CIMMYT率先对MLN抗性资源进行鉴定，正在研究制定控制病害发展与传播的对策。CIMMYT-肯尼亚农业研究所MLN筛选中心和玉米双单倍体中心也正式投入使用，这将有助于加快MLN抗性品种的开发。

更多信息见：<http://blog.cimmyt.org/?p=11610>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

科学家研究植物中糖的运动

[\[返回页首\]](#)

密苏里州立大学农业、食品和自然资源学院(CAFNR)的植物科学家们借鉴医药学研究上的方法来揭示植物如何抵抗虫害。他们通过正电子发射断层扫描(PET)分析植物如何分配、共享糖类物质以抵抗害虫。

由Jack Schultz和Abigail Ferrieri带领的研究团队以拟南芥作为试验对象，分析其幼叶遭受虫害时糖类物质的运动机制和路

径。他们将放射性糖类物质加入老叶中，之后用机械转轮损伤幼叶，并在伤口处加入茉莉酸甲酯，从而释放植物受侵害信号，“通知”植物其他部分。接着通过PET扫描来追踪这些糖类物质。发现大多数糖类物质运动到受伤植物的根部，同时也到上部或下部的叶片。3个小时后，PET扫描结果显示放射性糖类物质转移到受伤叶片处，无论它们是否在茎中的相同位置。损伤叶片利用这些糖类生成抵御侵害的酚苷。通过短周期放射性示踪剂，研究人员发现植物在受到侵害后的几分钟内，受伤部位周围的叶片将糖类物质运送到根部，24小时后，受伤叶片开始收到更多的糖类。

发表文章请见植物生理学杂志：<http://www.plantphysiol.org/content/161/2/692.short>

CAFNR报道请见：<http://cafnrnews.com/2013/12/the-sweet-path/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家发现提高植物营养吸收机制

[[返回页首](#)]

康奈尔大学Boyce Thompson植物研究所发现植物中的某些蛋白能够调节植物根部和有益菌之间的互作，有效提高植物在营养缺乏环境下的生长，从而减少农业化肥的过度使用。

该种互作为丛枝菌根(AM)共生，菌类在根部细胞处生成高度分支的树状结构，称为丛枝吸胞（源于拉丁文arbusculum，意为小树）。研究团队分析突变豆科类植物(*Medicago truncatula*)后，发现DELLAs蛋白对丛枝吸胞的形成至关重要。当赤霉素水平升高时，DELLAs蛋白处于失活状态，植物生长。

通过一系列试验，研究人员发现赤霉素阻止丛枝吸胞生成，拥有突变DELLAs蛋白的植物不会失活。因此使得共生中的第二组信号转导蛋白发生作用，进一步加速丛枝吸胞生成。

BTI报道请见：

<http://bti.cornell.edu/della-proteins-regulate-arbuscule-formation-in-arbuscular-mycorrhizal-symbiosis/#more-7763>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

植物适应环境的权衡

[[返回页首](#)]

美国密歇根州立大学(MSU)、科罗拉多州立大学和瑞典乌普萨拉大学组成的研究团队发现，植物在适应不同环境时会权衡其性能。MSU和乌普萨拉大学植物生物学家Douglas Schemske、Jon Agren带领该研究团队开展了为期5年的研究，分析瑞典和意大利的拟南芥种群。

他们发现在直接竞争中，原有种群比外来种群性能更好，因为前者已经适应了当地环境。通过长期的研究，他们发现植物不需要动用大量基因来适应不同气候条件。Schemske说：“虽然瑞典和意大利的环境差异性很大，但是我们发现植物基因组中只有15个区域用于环境适应。”

详情请见：

<http://msutoday.msu.edu/news/2013/home-teams-hold-the-advantage/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

菲律宾农户支持农业生物技术产品

[[返回页首](#)]

2013年11月26日，在菲律宾Los Baños大学(UPLB)举办的“生物技术和农业：论坛和农户农业生物技术之旅”考察访问中，菲律宾各省市的36名农户和农户代表签署了支持在农业上使用现代生物技术的声明。农户论坛于25-26日举行，是第九届生物技术周的同期活动。此次论坛和考察让农户和各种学术专家进行直接交流，包括科学、生物技术及其产品安全方面，同时农户代表也分享了他们的经验。

声明强调农户认可生物技术作物发展在国家农业中的潜力和价值，例如UPLB的Bt抗虫茄子能够提高产量并且大幅度减少化学杀虫剂的使用。最终，这些作物“将为粮食和纤维安全做出贡献，提高生产率和农户收入，减轻饥饿和贫困。”他们还对菲律宾生物技术的研发和生物安全监管系统的完善充满信心。

论坛由ISAAA，农业部生物技术项目办公室，高等教育委员会，以及东南亚研究生学习与农业研究生物技术信息中心(SEARCA

BIC)共同承办。



详情请见访问SEARCA BIC官网: <http://www.bic.searca.org/>

或邮件咨询: bic@agri.searca.org

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

缅甸总统访问IRRI 望加强研究合作

[[返回页首](#)]

缅甸联邦共和国总统U TheinSein访问了菲律宾Los Baños的国际水稻研究中心(IRRI)，他表示在数十年的合作后，希望双方能继续合作。

他评述了IRRI在缅甸农业上的挑战和期望，希望IRRI研发改良水稻品种，适应缅甸北部高山和干燥地区，以及南部潮湿和易发洪水地区环境。

IRRI报道请见:

http://irri.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=12705:myanmar-president-at-irri-to-push-for-stronger-research-ties&lang=en

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

巴伐利亚学生对GM期望和担忧的研究

[[返回页首](#)]

拜罗伊特大学对500名巴伐利亚十年级学生的遗传改良认知进行了调研。通过混合方法，学生们对该项技术的期望和担忧进行打分(李克特4分量表)，并写下他们的个人意见。

调研结果显示，期望分值比担忧分值高出很多，表明存在媒介效应。期望来自于经济和生态方面，以及全球粮食安全，而担忧则主要是涉及人类健康和环境风险。主观知识对期望有显著影响，而客观知识则不然。

该项调查结果可以帮助教育工作者筹备适合不同年龄人群的生物课程；期望和担忧需要特别强调，从而达到最好的教育效果，帮助学生成为有责任感的市民。

详情请见: http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/161082/2/1314-goldschmidt_v2.pdf

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

伦敦经济学院：让生物技术作物帮助养活世界

[[返回页首](#)]

伦敦经济学院发布《全球变暖下养活世界人口》的报告，阐述为何现代农业革新，包括发展和部署下一代生物技术作物，对解决不断升级的粮食安全和气候变化挑战至关重要。作者也概述了需要在全世界范围和本土区域内实行的政策，从而创造更为强大的农业改革系统，研发下一代作物技术，在全世界不断变暖的情况下，满足持续增长人口的粮食需求。这些政策包括：

- 加强全球先进农业改革政府投资
- 全球政府需要重新制定GMO监管策略
- 建立/完善卓越创新中心

报告下载地址：<http://www2.itif.org/2013-feeding-planet-warming-world.pdf>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

EFSA发布最新GM作物申请指南

[[返回页首](#)]

欧盟食品安全局(EFSA)根据欧盟第1829/2003号法规，发布了遗传改良(GM)植物官方审批申请提交指南。本次EFSA的申请指南已经更新为符合第503/2013号实施条例。该条例只包括用于食品和饲料的GM植物申请，而不包括在欧盟种植的GM植物申请。因此，本次的申请指南更新主要涉及附录A(完整性检查表)中的分子特征和安全性评估相关部分。关于环境风险评估的部分没有变更，除了附录E有所更新。

申请指南和附录电子版请见EFSA官网：<http://www.efsa.europa.eu/>

详情请见EFSA报道：<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3491.htm>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

转基因药蜀葵表达抗HIV蛋白

[[返回页首](#)]

药蜀葵(*Althaeaofficinalis* L.)作为药用和观赏植物已有数百年历史。人们在土壤农杆菌介导转化的转基因药蜀葵植物根系中发现了许多种有价值的次生代谢物。伦敦乔治大学Pascal Drake等人也利用农杆菌介导法获得了转基因药蜀葵，该品种根系能够表达抗人类免疫缺陷病毒蛋白cyanovirin-N(CV-N)。研究人员将该品种和野生型品种都转移到液体培养基中，一周之后两者生物量分别增长19%和49%。

转基因品种根部的CV-N表达量为2.4 μg/g鲜重，分泌到培养基中的平均速率为0.02 μg/ml/24 h。由此，转基因药蜀葵根部不仅可以作为药用次生代谢物来源，而且可以成为重组药物生产的表达系统。

摘要请见：<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9730-7>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

减轻转基因玉米基因扩散的内置性策略

[[返回页首](#)]

转基因作物种植时，可能会与周围传统作物杂交授粉从而导致基因漂流，同时在播种、收获和贸易过程中都可能发生导入基因的扩散。中国浙江大学的研究人员研发了一种减轻转基因玉米基因扩散的内置性方法。他们利用农杆菌介导法，将抑制烟嘧磺隆解毒酶CYP81A9表达的RNAi盒和耐EPSPS除草剂基因G10表达盒转入到玉米中。

转基因植株对烟嘧磺隆敏感且具有除草剂抗性，这些特性正好和传统玉米相反。田间试验结果表明，携带沉默CYP81A9的玉米在施用40 g/ha烟嘧磺隆后死亡，即在玉米田间进行杂草控制时可去除。研究结果表明该种内置性方法能够有效控制玉米转入基因向植株以外扩散而且易于操作。

详情请见：

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0081645>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

2014国际生物能源大会

[[返回页首](#)]

内容：2014国际生物能源大会

时间：2014年3月11-13日

地点：英国曼彻斯特中央会议中心

会议将聚集全球顶级生物能源业界人士，包括学术专家，政策制定者，实业家和其他相关人员。

详情请见：

<http://www.bbsrc.ac.uk/news/industrial-biotechnology/2013/131209-n-1st-international-bioenergy-conference.aspx>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

2013 CAADP新闻工作者年度大奖

[[返回页首](#)]

非洲农业发展综合计划(CAADP)宣布开展2013 CAADP新闻工作者年度大奖征集。本次媒体盛事旨在扩大非洲农业发展的范围，协助提高非洲新闻工作者对农业相关发展方面的兴趣和力度，加强合作并分享创意和有用资讯，而且紧跟区域、各大洲和全球农业相关发展步伐。新闻工作者需要将其从2013年3月开始的工作内容（新闻、专题报道/报道、视频、电视栏目及材料、广播节目、照片等）和入境调查表提交到CAADP，截止日期为2014年2月15日。

详情请见：

<http://www.nepad.org/foodsecurity/knowledge/doc/3192/2013-caadp-journalist-year-awards>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]