



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 SEAsiaCenter (ISAAA).



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 (www.chinabic.org)

本期导读

2011-09-09

新闻

全球

[全球土壤合作伙伴关系启动](#)

非洲

[肯尼亚生物技术认知战略培养生物技术交流专家](#)

[科学家加入乌干达生物技术立法推进团队](#)

[Danforth中心获非洲抗病木薯项目资助](#)

[农业发展国际基金会主席呼吁“自主变革”](#)

美洲

[调控植物生物钟将可获得全季作物](#)

[无棉酚棉花](#)

[孟山都申请低脂肪大豆上市](#)

[高剂量/庇护所害虫抗性治理策略的成功](#)

亚太地区

[日本科学家利用转基因水稻研究阿兹海默症](#)

[马来西亚通过生物质助长生物技术产业](#)

[转基因大麦和小麦的限制性释放](#)

[2011 TWAS-ROESEAP工业生物技术研讨会](#)

[转基因食品认知度的调查与分析](#)

欧洲

[科学家研究重要作物病害病原体](#)

[转基因植物售后环境监测指南](#)

研究

[对番茄子房心室数目QTLs的科学调查](#)

[改善拟南芥的耐盐、耐碱和耐旱性的液泡膜质子焦磷酸化酶基因](#)

[转基因红花高水平 \$\gamma\$ -亚油酸的积累](#)

文档提示

[美国转基因耐除草剂大豆15年种植史](#)

[转基因耐除草剂作物的应用：共存政策对欧盟的影响](#)

<< 前一期 >>

新闻

全球

全球土壤合作伙伴关系启动

[\[返回首页\]](#)

在粮食安全和适应气候变化——全球土壤合作伙伴关系启动会议上，联合国粮农组织 (FAO) 总干事Jacques Diouf表示，土壤资源减少和土壤退化日渐威胁着粮食安全，因此需要新的国际合作力量来实现土壤肥沃，提高土壤质量。

他说：“土壤是全球生产系统和生态系统的重要组成部分，它属于非可再生资源，极易退化，再生过程缓慢、困难，花费较高。”

全球土壤合作伙伴关系的建立旨在“提高决策者对土壤之于粮食安全和气候变化的重要性的认识，激励他们采取切实有效的行动”，同时为土壤保护和治理提供良好的政策环境，合理调动资源，联合行动。这将作为全球水资源合作伙伴计划的补充力量，为水资源、土地及相关资源的发展和治理做出贡献。（全球水资源合作伙伴计划由联合国发展计划和世界银行发起，历时15年）

详情请见FAO新闻：

<http://www.fao.org/news/story/en/item/89277/icode/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

肯尼亚生物技术认知战略培养生物技术交流专家

[[返回页首](#)]

肯尼亚生物技术认知战略(BioAWARE)秘书处——国家科学与技术委员会(NCST)最近培训了一批生物技术和生物安全的交流专家，培训日期为2011年9月5-7日，主要以协调一致的方式训练培训人员在公共活动中传达各种准确科学的生物技术信息的技能。25名培训人员分别来自11个不同的政府或私有机构。

与此同时，肯尼亚颁布了国家生物安全2009法案，法案内容包括：遗传改良生物(GMO)的限制使用、环境释放、进出口以及传播。NCST执行主席Shaukat Abdulrazak教授指出，民众急切想知道GM产品的安全性以及技术掌握的可控性，他说：“我们拥有专业的机构和人力资源来保证生物技术的安全使用。”

培训学员认为本次培训受益匪浅，并希望能随时获取最新的农业生物技术进展以更好地了解生物技术，同时BioAWARE应当与大众媒体合作，让国内外民众了解这方面的信息。

本次培训由BioAWARE、ISAAA非洲中心和生物安全系统计划(PBS)联合承办。BioAWARE的宗旨是为肯尼亚民众提供准确、协调的生物技术及其相关产品和使用信息，让民众做出明智的选择。

欲了解肯尼亚BioAWARE、科学技术和创新活动等详细情况，请咨询NCST主席Shaukat Abdulrazak教授info@ncst.go.ke

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家加入乌干达生物技术立法推进团队

[[返回页首](#)]

科学家、决策者及其他参与乌干达生物技术发展的组织联合形成了生物技术与生物安全联盟(UBBC)，希望可以联合各方力量共同推进生物技术和生物安全立法的进行。UBBC认为，由于缺乏正式的法律法规，目前使用了8年多的草案无法让乌干达有效地利用先进的生物技术。

UBBC主席Erustus Nsubuga表示，联盟众志成城，呼吁加速生物技术立法并改善国民生活水平。他强调说：“多年来，许多个人努力推进立法多是无功之劳，因此我们希望联合各方力量，全面加速立法进程。”

原文请见：<http://allafrica.com/stories/201109070173.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

Danforth中心获非洲抗病木薯项目资助

[[返回页首](#)]

Donald Danforth植物科学中心获得非洲抗病木薯项目(VIRCA)的科研资助，以研发具有高抗病性的木薯品种。同时，比尔和梅琳达·盖茨基金会资助560万美元，孟山都基金会出资540万美元，霍德华·巴菲特基金会资助86万美元。VIRCA也获得了美国国际开发署(USAID)的资助250万美元。

本项研究主要有两个品种，一是利用siRNA技术，使天然抗木薯花叶病(CMD)的主流品种TME204中具有褐条病(CBSD)抗性。二是让主流传统品种Ebwanateraka能够同时抵抗CBSD和CMD。

首席科学家Claude Fauquet博士说：“我目睹过CBSD和CMD的发病景象，农民们颗粒无收，处于生死边缘。我们满怀信心，希望研发出的品种不仅可以解决农民的温饱问题，同时能够大幅度提高产量，让他们有足够的经济收入，解决其教育和医疗等问题。”

详情请咨询：Karla Goldstein kgoldstein@danforthcenter.org 或 Melanie Bernds mbernds@danforthcenter.org

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

农业发展国际基金会主席呼吁“自主变革”

[[返回页首](#)]

农业发展国际基金会(IFAD)主席Kanayo F. Nwanze对非洲联盟领导人说：“非洲不应坐等国际组织来解决非洲的问题，而应利用各种手段和资源来抗击饥饿，自给自足。真正的改变来自于自身。”

他补充到：“我认为非洲各国需要把农业发展放在国家政策的首要位置，虽然发展援助对于非洲来说十分重要，但非洲的发展最终还是要取决于国家自身。任何一个国家或个人仅仅依靠外界帮助不可能持续发展和进步，因此非洲的成长需要以人为本，自食其力。就像每一种粮食作物必须在它自身的土地上扎根并繁盛。改变不是外在施加，而是由内而外。”

原文请见:

<http://www.ifad.org/media/press/2011/57.htm>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

调控植物生物钟将可获得全季作物

[[返回页首](#)]

耶鲁大学研究人员发现植物生物钟的遗传机制，这将对全球农业发展产生巨大的影响。

耶鲁大学植物分子与发育生物学教授邓兴旺说：“农民种植庄稼受到季节的限制，但弄清调控植物光合作用和开花的生物钟之后，我们将有可能让植物在不同的季节和地域生长”。

生物钟是几乎所有有机体的生物计时工具，设定各种生物过程的时间，无论白天黑夜。对于植物来说，生物钟同时调节白昼和四季的生长发育。研究人员发现*DET1*基因是抑制“晚间”基因表达的主要调控因子。

毕业于耶鲁大学目前在斯坦福大学的On Sun Lau 说：“*DET1*较少的植物具有较快速的生物钟，开花前的生长时间较短。了解植物生物钟的组成要素及其功能，可以帮助筛选培育具有高经济价值的作物或观赏植物。”

详情请见耶鲁大学新闻:

<http://dailybulletin.yale.edu/article.aspx?id=8811>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

无棉酚棉花

[[返回页首](#)]

棉酚是存在于多数棉花品种中的天然毒素，高含量的棉酚使得棉花的各个部分包括棉籽，都不能成为人类和大多数动物的食物来源。新墨西哥州立大学(NMSU)的科学家们正在对一种名为Alcala的无棉酚棉花进行研究，分析它是否能在新墨西哥良好生长并繁殖。无棉酚棉花的棉籽可以成为人类和许多动物的食物来源。

自从20世纪90年代，非洲和中国就有无棉酚棉花的研究，但目前并未市场化。

植物科学系农学家John Idowu 说：“我们的研究进入第二年，去年的结果表明无棉酚棉花的皮棉产量和棉籽产量都不错，目前看来研究进展顺利，棉花没有虫害发生。与去年同时段的棉花相比较，今年的状况更好，因此我们可以获得更高的产量。”

原文请见: <http://newscenter.nmsu.edu/news/article/7995/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

孟山都申请低脂肪大豆上市

[[返回页首](#)]

孟山都公司向美国政府申请低脂肪转基因大豆的上市批准，该种大豆的豆油饱和脂肪含量低，给消费者提供了能替代反式脂肪食品的更健康食品，同时这种大豆的产量也较之以前的品种有所提高。

为预防冠心病等心血管疾病，自2005年起，美国食品和药物管理局（FDA）开始要求在商品上标识反式脂肪的含量，由此豆油的需求量有所下降。今年年初，美国FDA批准了孟山都的Vistive黄金大豆，目前正在接受美国农业部的审查。

美国大豆协会发言人Bob Callanan 说：“由于反式脂肪的标识，预计在未来三年内可食用豆油的量将减少46亿磅”，这些豆油将用于生物燃料，因此大豆种植户的收益将会减少。

详情请见:

<http://www.foodmanufacturing.com/scripts/ShowPR~RID~22434.asp>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

高剂量/庇护所害虫抗性治理策略的成功

[[返回页首](#)]

集中使用Bt玉米和棉花15年后，美国和加拿大Bt作物的四大靶标害虫——欧洲玉米螟、西南玉米螟、烟青虫和红铃虫，依然会对Bt毒素敏感。通过使用高剂量/庇护所害虫抗性治理（IRM）策略，可以充分延迟田间抗性。黄方能等人的研究成果发表在《实验与应用昆虫学》上。

主要害虫的持续敏感性得益于成功地使用高剂量/庇护所害虫抗性治理（IRM）策略：1）Bt作物表达高剂量毒素，2）抗性等位基因的初始频率很低，3）周围环境中存在庇护所。

若是没有使用高剂量的Bt作物或缺乏充足的庇护所都可能造成抗性治理失败。

文章摘要请见：

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1570-7458.2011.01138.x/abstract>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

日本科学家利用转基因水稻研究阿兹海默症

[[返回首页](#)]

日本科学家成功发现阿兹海默症的相关蛋白，研究结果将开启阿兹海默症新型口服药物的研发。

阿兹海默症患者的脑部具有老年斑，由 β -淀粉样蛋白沉积而成，普遍认为就是由于这种蛋白的积累而造成病症。东京大学的Shoichi Ishiura等人研发了产生 β -淀粉样蛋白抗体的口服疫苗，抵抗老年斑的产生。在之前的研究中，他们把能够产生 β -淀粉样蛋白的甜椒叶片饲喂阿兹海默症小鼠，结果表明小鼠脑部的 β -淀粉样蛋白含量下降。

最新实验中，他们用产生 β -淀粉样蛋白的转基因水稻饲喂另外一组小鼠，为增强小鼠免疫力，他们还给小鼠注射 β -淀粉样蛋白。结果表明随着抗体识别蛋白的增加，脑部 β -淀粉样蛋白的水平随之降低，进而提高小鼠的记忆力。

由于 β -淀粉样蛋白注射的副作用，美国已禁止其使用。Ishiu表示口服疫苗将会解决这种问题。

详情请见：

<http://mdn.mainichi.jp/mdnnews/news/20110829p2a00m0na006000c.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

马来西亚通过生物质助长生物技术产业

[[返回首页](#)]

马来西亚的多个政府部门正在通过同一个生物质计划为该国生物技术产业的增长提供平台。该计划的起草工作由马来西亚生物技术公司、Agensi Inovasi Malaysia (AIM)、马来西亚高技术政府工业集团/全球科学与创新咨询理事会牵头。

BiotechCorp CEO Mohd. Nazlee Kamal博士对*The Star*表示，计划草案将于年底前完成，以为政府提供生物燃料、工业生物技术和农业生物技术方面的政策建议。

更多信息请见<http://www.biomalaysia.com.my/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

转基因大麦和小麦的限制性释放

[[返回首页](#)]

基因技术管理办公室（OGTR）近日收到CSIRO关于限制性和控制性释放大麦和小麦的申请。这两种作物通过遗传修饰改变了谷粒成分，增加了抗病性和耐胁迫性。CSIRO希望通过2012-2017年在首都直辖区2.3公顷的田间试验检测上述特性。

公告请见

[http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir111-3/\\$FILE/dir111ebnotific.pdf](http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir111-3/$FILE/dir111ebnotific.pdf)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

2011 TWAS-ROESEAP 工业生物技术研讨会

由第三世界科学院(TWAS-ROESEAP)组织的聚焦全球环境与能源危机的工业生物技术研讨会近日在北京举行,会议讨论了生物能源、工业酶、生物材料、生物质、原料等问题,报告主要包括五个领域:(1)燃料与化学品的生物炼制;(2)大规模发酵产品;(3)生物催化与生物转化;(4)生物过程的新发展;(5)新兴学科。

本次研讨会为资深科学家和年轻科学家之间的交流提供了理想的氛围。来自印度、中国、孟加拉国、巴基斯坦、泰国、蒙古、菲律宾、尼日利亚、肯尼亚、埃及和智利的科学家参加了会议,交流了思想并分享了经验。

来自ISAAA马来西亚生物技术信息中心(MABIC)的Mahaletchumy Arujanan因对东南亚及太平洋地区公众理解科学方面的贡献而获得2010 TWAS区域奖。



更多细节请联系maha@bic.org.my

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

转基因食品认知度的调查与分析

[返回首页]

中国农业大学的余婷等人对来自全国各地的畜牧兽医政府部门工作人员(在职农业推广硕士)以及中国农业大学涉农专业在读研究生和中科院系统涉农政策研究人员共106人进行了问卷调查和访谈,从量化分析的角度研究了转基因食品认知度与购买意愿的关系。研究表明:“有知者无畏”与“不知者有畏”一脉相承,人们对转基因食品生产原理了解程度越高,就越倾向愿意购买;对转基因食品生产原理不了解者比较容易产生担忧甚至畏惧心理,从而倾向不愿意购买。作者同时指出:转基因食品的正作用大于负面作用,发展潜力巨大;在对转基因食品的态度上,应珍惜并运用中国文化中的“和谐”思想,加强理性思维。

研究报告请见http://www.bio-economy.cn/data/2011/0902/article_338.html

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

科学家研究重要作物病害病原体

[返回首页]

来自英国Norwich研究园Sainsbury实验室的科学家正在研究对全球作物经济影响最严重的生物体,包括寄生真菌、白粉菌病原体、水霉等。

研究人员Sophien Kamoun比较了马铃薯晚疫病病原体和其四种能感染观赏植物的同源种在基因组上的差异,发现它们共同的特点是基因组某些区域进化率较低,而有些区域更加活跃,使病原菌能快速适应新的宿主。

通过基因组测序,研究人员还发现了许多感应蛋白和分子,用于在入侵植物细胞时组织植物免疫系统。

新闻稿请见<http://www.tsl.ac.uk/genehunters.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

转基因植物售后环境监控指南

[[返回页首](#)]

欧盟委员会要求欧洲食品安全局转基因有机体专家组 (EFSA GMO Panel) 更新其2006年发布的有关转基因植物售后环境监控 (PMEM) 的科学指导意见。基于专家组评估经验和相关文献的科学指导意见, 以及利益相关者的评论请查看: <http://www.efsa.europa.eu/efjournal>。

该意见陈述了PMEM的科学理由, 包括发展中管理和基于全盘考虑的监控政策等概念, 以及环境风险评估后的论断; 还为申请人给出了如何开发和应用转基因植物用于特别案例监控 (CSM) 的实例参考; 为政策解读、方法应用以及大众监督也提供了指导意见。EFSA GMO Panel还为欧盟监控转基因植物提出了一个整体而综合的方法。

下载本意见请查看: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2316.pdf>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

对番茄子房心室数目QTLs的科学调查

[[返回页首](#)]

番茄子房心室 (即含有种子、由心皮发育而来的腔室) 数目通常为2-10个。子房心室数量是番茄重要的显形性状, 因为其对果实性状和大小有较大影响。前人研究发现, 子房心室的数量是由多个数量性状位点 (QTLs) 控制的。

INRA的Stephane Muñoz及其同事以图谱为基础, 克隆了其中的一个数量性状位点, 并命名为*locule number (lc)*。lc QTL包括一个1,600bp长的片段, 位于距离*WUSCHEL* 3'端1080bp的位置, 编码一个调控茎干细胞生存的同源异构蛋白。

结果显示, 有两个SNP主要负责增加子房心室的数量。因此, 子房心室数量的模式有可能存在, 也意味着在lc突变后出现的*fas*突变, 导致多子房心室数量显性性状的出现。

更多信息见: <http://www.plantphysiol.org/content/156/4/2244.abstract>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

改善拟南芥的耐盐、耐碱和耐旱性的液泡膜质子焦磷酸化酶基因

[[返回页首](#)]

盐碱度和干旱度是影响植物生长、生产最主要的两个因素。液泡膜质子焦磷酸酶 (V-H⁺-PPase) 是用于转运质子进入植物细胞的电子泵, V- V-H⁺-PPase的表达可用于检测并帮助植物改善其对非生物压力的适应性。

吉林农业大学的Liang Liu及同事报道了分离和鉴定*ScVP*基因的过程。该基因编码盐生植物角果碱蓬 (*Suaeda corniculata*) 一个液泡膜质子焦磷酸酶。分析结果表明, 在经过盐化、碱化以及干旱处理后, 该基因出现在植物的根部、茎干、叶片。相比于野生拟南芥, 超表达*ScVP*的转基因拟南芥, 其叶片和根部钠离子的含量显著升高。且转基因拟南芥对高盐度、高碱度和干旱条件的耐性明显增加。在上述情况下, 转基因拟南芥种子的萌发率比野生种子高。在盐胁迫下, 转基因拟南芥根长要大于野生拟南芥。干旱状态下, 野生拟南芥水分流失量比转基因拟南芥多。这些实验结果有力支持了*ScVP*在植物耐盐、耐碱和耐旱中具有重要作用的推论。

研究论文摘要请见:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-7909.2011.01066.x/abstract>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

转基因红花高水平γ-亚油酸的积累

[[返回页首](#)]

γ-亚油酸 (GLA) 是人体必需的脂肪酸, 是多种疾病治疗应用的原料。它还是脂肪酸长链形成的前体。目前, 只有少量几种植物含有GLA, 且大多数农艺用途十分贫乏。因此, 开发一种经济和商业价值高的GLA来源植物十分必要。这促使加拿大Cory Nykiforuk of SemBioSys Genetics公司及一个科研团队对红花 (*Carthamus tinctorius*) 进行基因改良, 从而提升红花种子的GLA含量。

当丝状菌 (*Mortierella alpina*) 酶被过量表达时, 红花种子内的GLA含量提高了50%。而过表达其他真菌(*Saprolegnia diclina*)提取酶时, 红花种子的GLA含量更提高了70%。

研究者称, GLA含量的差异与基因数量和催化三酰甘油构架的缺失没有关系, 而与活性酶的来源有关。目前, 这是转基因作物中合成脂肪酸水平最高的例子。相应的商业品种为Sonova™ 400。

研究论文摘要见: <http://www.springerlink.com/content/461gg1333124038q/>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

美国转基因耐除草剂大豆**15**年种植史

[[返回页首](#)]

在通过官方认证后, 转基因耐除草剂 (GMHT) 作物得到了大面积的种植。法国国家农业研究所 (INRA) Sylvie Bonny在*Sustainability*杂志发表了一篇论文, 对除草剂使用趋势、杂种抗性以及GMHT作物在美国种植所产生的若干经济问题进行了探讨。

报告见: <http://www.mdpi.com/2071-1050/3/9/1302/pdf>。

转基因耐除草剂作物的应用: 共存政策对欧盟的影响

[[返回页首](#)]

欧盟委员会称, 欧洲农民将有可能长期自由选择种植传统的有机作物或转基因作物。欧洲农业经济学家协会2011年会的一篇论文对有关农民种植转基因作物意愿和两种作物共存的问题的调查结果和分析进行了描述。

报告见:

http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/114227/2/Areal_Francisco%20J._81.pdf