



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).

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

2013-09-18

新闻 全球

[专家推动协调农业生物技术审批流程](#)

[科学家发现植物抗虫机制](#)

[弥补农业方面的信息差距](#)

[田间试验表明NUE水稻产量更高, 需肥量更少](#)

非洲

[乌干达国家农业研究组织建立生物科学信息中心](#)

美洲

[普渡大学将获2000万美元的农业研究经费](#)

[研究人员深入研究玉米如何控制干细胞数目](#)

[科学家发现大豆抗根结线虫基因](#)

[俄亥俄州立大学校友研究成果推动生物技术行业和基因组学的发展](#)

[科学家研究光质对基因调节分支的影响](#)

[三科学家入选ARS“科学名人堂”](#)

亚太地区

[科学家发现能更快提高小麦产量的新方法](#)

[美巴联合加强农业科研](#)

[土耳其建成植物病理学研究温室](#)

欧洲

[BBSRC合作奖项用于英国蜜蜂研究](#)

研究

[Cry1F玉米对缘腹绒茧蜂无不良影响](#)

[单/多价Bt棉花对蜜蜂和蚕的影响](#)

文档提示

[ISAAA发布知识口袋书第45册](#)

[《食品生物技术: 推广人员实用手册》\(第三版\)](#)

<< 前一期 >>

新闻

全球

专家推动协调农业生物技术审批流程

[\[返回首页\]](#)

2013年8月, 来自五大洲16个国家的200多名生物技术协调员、国际贸易专家和农民齐聚伊利诺斯州香槟市, 讨论国家农业生物技术监管系统的现状及其对未来的影响。国际生物技术研讨会由伊利诺斯州大豆协会主办, 会议期间专家们讨论了不同标准的生物技术产品审批流程中遇到的障碍, 包括政府机构、试验流程和制约因素。

Nicholas Kalaitzandonakes在研讨会上发表了主题演讲说:“实施监管是生物技术创新过程的重要组成部分。监管到位才能确保新的生物技术产品的安全性和可靠性, 同时也减少其不确定性, 加速它们的流通。”

在一个国际农民小组讨论会上, 阿根廷农民Santiago Del Solar提出了许多需要解决的问题: 志同道合的国家需要通过共同努力来简化贸易和审批流程。他说:“我们的国家有一个很重要的工作要做, 即帮助把大豆推向市场。”为找到一个更快的途径来推动转基因大豆在全球的市场化, 必需对33个国家独特的生物技术监管系统进行改革, 当前的监管系统平均需要16.3年才能把一个新的生物技术产品推向市场。

详情见新闻稿:

<http://www.ilsoy.org/mediaCenter/details.cfm?pageID=42&mediaCenterID=1956>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家发现植物抗虫机制

[[返回页首](#)]

美国博伊斯汤普森植物研究所 (BTI)、美国农业部、瑞士纳沙泰尔生物研究所和德国马克普朗化学生态研究所的科学家合作研究了玉米抗玉米蚜 (*Rhopalosiphum maidis*) 的生化途径。

为了探究蚜虫抗性的自然突变, 研究人员用25种不同基因型的玉米品系喂养玉米蚜, 然后分析它们的繁殖能力。他们还研究了玉米产生的特定防御化学物质的含量。使用基因定量的方法, 研究人员找到了一组调节代谢产物的防御基因, 发现了能够增加对玉米蚜敏感性的途径。研究人员发现一个未知的酶——甲基转移酶, 该酶可以将苯并恶嗪转换成另一种形式, 从而对蚜虫敏感性提高。天然剔除编码该酶的防御基因的玉米品种中甲基化的苯并恶嗪表达量低, 但是对蚜虫的抗性更高。

详情见BTI的新闻稿:

<http://bti.cornell.edu/new-study-uncovers-plant-defense-mechanisms-against-pests/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

弥补农业方面的信息差距

[[返回页首](#)]

全球在线农业研究系统(AGORA)举行了10周年庆典, 它是Research4Life项目的4个科学论文获取计划之一。AGORA为学生、研究人员和科学家收集了有关粮食、农业和相关领域的主要科学文献。

粮农组织 (FAO) 总干事José Graziano da Silva介绍说: “缺少获得知识的途径是制约许多贫困国家发展农业和保障粮食安全的主要瓶颈。这是AGORA合作伙伴共同努力取得的成果: 粮农组织、出版商和科学界共同努力使全球成千上万的人更好地获得相关知识。”AGORA至少为116个FAO发展中成员国的2500多个研究机构提供了大量的技术知识。

AGORA是一个公私合作伙伴关系, 包括世界贸易组织 (WTO)、粮农组织 (FAO)、联合国环境规划署 (UNEP)、世界知识产权组织 (WIPO)、康奈尔大学、耶鲁大学和国际科技医药出版商协会, 约200个国际组织和技术伙伴 (如微软公司)。

原文见:

<http://www.fao.org/news/story/en/item/196506/icode/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

田间试验表明NUE水稻产量更高, 需肥量更少

[[返回页首](#)]

美国阿凯迪亚生物科学公司、非洲农业技术基因会 (AATF) 和国际热带农业中心 (CIAT) 宣布, 在哥伦比亚CIAT试验田对高效利用氮素的水稻的田间试验已经完成。试验结果表明, 与传统的NERICA水稻相比, 利用阿凯迪亚公司NUE技术开发的非洲NERICA水稻产量明显增加。施50%的氮肥, 第一年的试验中NUE水稻比普通水稻产量高22%, 第二年高30%。

阿凯迪亚公司总裁兼CEO Eric Rey说: “NUE技术有可能对全球粮食安全作出重要贡献, 同时还能减少水稻种植的碳足迹。”2008年, 阿凯迪亚公司向AATF捐助了能够提高农业生产力的技术, 来支持非洲NERICA水稻的种植, AATF免费获得了阿凯迪亚公司NUE、高效水利用和抗盐技术的使用许可。在CIAT进行的NUE水稻田间试验是由阿凯迪亚公司和AATF共同合作完成的, 这是在非洲进行田间试验前对NUE水稻品种进行的初步验证和筛选, 现在非洲正在对其进行田间试验。高效利用氮、高效利用水和抗盐 (NEWEST) 的水稻计划旨在提高撒哈拉以南的非洲地区水稻的产量, 促进农业的可持续发展, 这些试验是该计划的一部分。

研究详情见:

<http://www.arcadiabio.com/news/press-release/field-trials-new-nitrogen-use-efficient-rice-show-increased-productivity-leading>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

乌干达国家农业研究组织建立生物科学信息中心

[\[返回页首\]](#)

乌干达国家农业研究组织于2013年9月12日建立了一个生物科学信息中心，它将为乌干达国家农业研究系统提供一个生物技术交流中心。该中心将由乌干达纳姆隆格国家作物资源研究所（NaCRRI）托管，作为国际农业生物技术应用服务组织（ISAAA）覆盖非洲、亚洲、欧洲和拉丁美洲的全球生物技术信息中心的一部分。

NaCRRI所长James Ogwang博士表示：“该中心将确保乌干达和其它国家及时地了解现代农业生物技术取得的重要研究成果。”目前，乌干达拥有许多研究机构研发生物技术作物，包括大学和公共农业研究所如NaCRRI，许多生物技术作物包括香蕉、木薯、玉米和水稻，正在进行限制性的田间试验。该中心的目标是成为一个信息传播中心，而且可以组织论坛探讨在乌干达生物技术应用方面的问题。



上图从右到左分别是UBIC主任Barbara Mugwanya博士、NaCRRI生物科学设施主任Yona Baguma博士、ISAAA非洲中心主任Margaret Karembu博士、乌干达生物技术信息中心Mariechel Navarro博士，他们共同见证了该中心的成立。

想了解更多关于UBIC的信息，请发邮件至：ubic.nacrr@gmail.com咨询。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

普渡大学将获2000万美元的农业研究经费

[\[返回页首\]](#)

美国普渡大学农学院将获得两千多万美元资金来开展植物科学研究和教育，支持该机构开发新方法来帮助养活全球快速增长的人口。

植物科学投资将用于增强农业学院将研究成果转化成具有商业价值作物的能力；通过自动化的田间试验模式，建立高效、大规模设施来评估作物的特性和性能；建立一个植物商业化孵化器设施，帮助从事植物科学研究的老师和学生将自己的想法通过商业化和经营许可推向农场和市场。

详情见普渡大学的新闻稿：

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2013/Q3/purdue-ag-to-receive-major-funding-for-plant-sciences.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员深入研究玉米如何控制干细胞数目

[\[返回页首\]](#)

冷泉港实验室（CSHL）研究人员通过研究植物如何控制其干细胞的数目，从而探索植物控制生长的机理。植物的根、叶和花的生长取决于分生组织的活性，分生组织中含有干细胞，干细胞可以发育成各种不同类型的细胞。

玉米突变基因CT2可使玉米长出不正常的大耳朵，称为扁化现象。研究人员对CT2基因进行了反向遗传学实验，结果发现该基因编码一个G蛋白（Gα）。进一步实验表明Gα和一个细胞表面受体有着奇特地的相互作用，这是CLAVATA信号通路的一部分，该信号通路控制干细胞的活性。CLAVATA信号通路的过程为：一个分泌型的小分子配体激活细胞表面受体来调节细胞核内的一个转录因子WUSCHEL。科学家正在进一步研究该通路。

CSHL的新闻稿见：<http://www.cshl.edu/Article-Jackson/g-protein>

[-identified-as-novel-component-of-signaling-pathway-controlling](#)

[-stem-cell-number-in-maize](#). 原文

见: <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12583.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家发现大豆抗根结线虫基因

[[返回首页](#)]

美国密苏里大学、乔治亚大学和中国深圳华大基因研究院的科学家正在试图鉴定出两个抗根结线虫（RKN）基因。在美国，每年根结线虫可造成数百万美元的损失。

这是首次在大豆研究中采用这种方法。研究团队利用另一种基因技术正在研究一种可以阻止根结线虫侵害大豆的特殊基因。利用这些研究结果，可以为农民培育出抗根结线虫的大豆品种。

详情见密苏里大学的新闻稿：

<http://cafnrnews.com/2013/09/the-root-cause/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

俄亥俄州立大学校友研究成果推动生物技术行业和基因组学的发展

[[返回首页](#)]

俄亥俄州立大学校友Thomas Brock被授予金鹅奖，为了奖励其发现了第一个水生栖热菌（*Thermus aquaticus*）。金鹅奖旨在奖励那些追求稀奇古怪研究课题，但最终获得了对社会和经济产生显著影响的科学家。

1967年，Brock 和他当时的大学研究助理 Hudson Freeze 在国家科学基金的资助下对黄石公园的温泉进行了探索。他们在温泉里发现了许多种细菌，命名为水生栖热菌（*Thermus aquaticus*），这些细菌可以在热水中生存并杀死其它生物。

在这种细菌中发现的许多酶在高温下仍有活性。这项研究是生物技术行业、基因组学和无数医学进展的启蒙。

详情见: http://researchnews.osu.edu/archive/goose_osu.htm.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家研究光质对基因调节分支的影响

[[返回首页](#)]

Scott Finlayson博士领导德州农工大学的科学家研究了植物生长调节剂脱落酸在远红外光率减少的条件下，对腋芽生长的抑制作用。在光质变化的条件下，使用微阵列技术对不同位置未生长的腋芽的基因进行了研究。结果表明，与生物合成和一些激素的信号途径相关的基因，特别是脱落酸的表达量有差别。

进一步研究表明脱落酸与分支过程和光信号有关，红光与远红光的比率减少，脱落酸的含量升高，从而抑制了腋芽的生长。这些研究成果为开发理想的小麦、高粱、牧草品种，以及其它育种学家、生理学家、农学家和生产者感兴趣的商业作物提供了依据。

原文见：

<http://today.agrilife.org/2013/09/17/researchers-identify-light-quality-effects-on-genes-regulating-branching/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

三科学家入选ARS “科学名人堂”

[[返回首页](#)]

美国农业部农业研究服务中心（ARS）把三位科学家列入“科学名人堂”，为了表彰他们在农业科学和技术届作出的卓越贡献。根据农业研究服务中心（ARS）的协调员Caird Rexroad介绍，他们分别是Rufus L. Chaney、Sarah Hake和David W. Rammings，他们在食品供应的安全和质量；揭示对植物生长有深远影响的遗传因素；确保葡萄持续成功的种植和使核果产业成为世界上重要的经济产业中作出了重要贡献。

马里兰州贝茨维尔市的Rufus Chaney是评估环境健康和风险方面的国际专家，他通过追踪污染的土壤、有机肥、有机污泥、堆肥和其它土壤改良剂中的金属物质对环境进行评估。加州奥尔巴尼植物基因表达中心主任Sarah Hake是第一个用转座基因或“跳跃”基因克隆出一个发育基因的科学家，他发现了植物中的一类基因可以激活许多其它的基因。加州帕里尔圣华金河谷农业科学中心的San Joaquin开发出了40种食用葡萄、葡萄干葡萄、桃、杏和其它核果类品种，并且为种植者开发了许多实用技术。

三位科学家以及研究成果详情见：

<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2013/130911.htm>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

科学家发现能更快提高小麦产量的新方法

[[返回首页](#)]

昆士兰大学(UQ)的科学家发现了一个快速开发抗条锈病和收获前穗发芽的小麦品种的新方法,使开发时间从十多年缩短到两年半。

Lee Hickey和Mark Dieters博士使用一种新方法将多个抗条锈病和谷物休眠基因转到澳大利亚小麦品种H45中。H45具有成熟早和产量高的特性,但大多数种植者不愿意种植该品种,因为其易感染目前在澳大利亚东海岸流行的条锈病。根据Lee Hickey介绍,他们开发了84个小麦品系,与H45品种的基因相似度达90—95%,含有多个抗条锈病和收获前穗发芽基因。他补充说,这是首个可以避免收获前穗发芽的小麦品种。

研究详情见UQ新闻稿:

<http://www.uq.edu.au/news/?article=26687>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美巴联合加强农业科研

[[返回首页](#)]

美国驻巴基斯坦大使馆农业参赞Clay Hamilton和巴基斯坦联邦粮食安全与研究部(NFSR)部长Sikandar Hayat Khan Bosan在伊斯兰堡会晤,讨论关于提高巴方农民收入的合作项目。部长表示,巴方政府致力于本国农业基础设施的现代化建设,并感谢美国农业部(USDA)实施的各种农业发展项目。

合作项目包括牧业生产,疾病控制,能力建设,为巴基斯坦小麦科学家在美国提供培训,以及召开由NFSR参与并支持的生物技术会议。

新闻请见:

<http://www.pabic.com.pk/Copy%20of%20Use%20of%20Biotech%20Crops%20to%20Counter%20Food%20Insecurity.html>

原链接请见:

<http://zaraimedia.com/2013/09/12/helping-hand-us-to-boost-pakistan-agriculture-sector>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

土耳其建成植物病理学研究温室

[[返回首页](#)]

土耳其安卡拉中央大田作物研究所建成植物病理学研究温室,实现该国全年开展黄锈病、叶锈病和秆锈病的独立研究。温室分为3部分,每个部分为一种锈病研究区域。无论严冬酷暑,温室温度都保持稳定。温室建设得到土耳其食品、农业和畜牧部,食品和农业组织,以及国际农业发展基金的支持。

详情请见: <http://blog.cimmyt.org/?p=11120>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

BBSRC合作奖项用于英国蜜蜂研究

[[返回首页](#)]

生物技术与生命科学研究委员会(BBSRC)联合英美两国力量,试图开展农业中一个重要方面——蜜蜂健康的创新研究。研究将对同一群体的蜜蜂、羽翼畸形病毒(DWV)和瓦螨进行三方互作调查。华威大学David J. Evans教授等人发现寄主在螨类和病毒危害后的变化,并分析了病毒多样性和体内DWV病毒重组蛋白选择。为开展基于RNAi的基因沉默试验和病毒试验,研究人员Jess Fannon获得体外维持蜜蜂幼虫的新方法。

在严格控制的环境条件下，研究人员从同一群体中获得2-3天的幼虫并饲喂人工饲料。经过15-18天，幼虫生长、化蛹，如果进展顺利则可以孵化成蜜蜂成虫。通过控制幼虫每天2-3次的喂食，使得表达RNAi的细菌从幼虫口部摄入。DWV可以通过幼虫食物或者蛹注射的方法进入幼虫体内，因此体外培育幼虫和蛹可以实现抗病毒治疗剂量响应研究并加强统计学分析结果。

详情请见：

<http://www.bbsrc.ac.uk/news/people-skills-training/2013/130916-n-pa-helps-british-bees.aspx>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

Cry1F玉米对缘腹绒茧蜂无不良影响

[[返回页首](#)]

秋粘虫是玉米的主要害虫，特别是对西半球的美国和热带地区来说。表达杀虫蛋白Cry1F的Bt玉米于2011年种植，用于抵抗秋粘虫危害。2006年，在波多黎各发现了进化出具有Cry1F抗性的秋粘虫。康奈尔大学Jun-Ce Tian等人就利用这些抗性害虫来分析Cry1F对害虫寄生蜂——缘腹绒茧蜂 (*Cotesia marginiventris*) 的影响。他们用抗性害虫来消除可能存在的天敌所介导的影响，并避免Bt抗性在实验室和田间的潜在差异。

研究结果表明，Cry1F玉米对用其饲喂的秋粘虫的天敌寄生蜂——缘腹绒茧蜂没有影响，包括生长、寄生、存活率、性别比例、寿命和繁殖。研究者还发现，当秋粘虫侵蚀玉米时，玉米叶片中的Cry1F含量显著下降，而且在寄生蜂幼虫、蛹和成虫中均未检测到。该研究结果反驳了之前有关Bt蛋白伤害缘腹绒茧蜂的报道。研究人员指出，之前报道的偏颇是由于Bt敏感害虫寄主即天敌所影响。

研究摘要请见：

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9748-x>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

单/多价Bt棉花对蜜蜂和蚕的影响

[[返回页首](#)]

2012年，中国抗虫棉的种植面积达到390万公顷，占全国棉花种植总面积的近80%。随着转基因棉花的广泛种植，了解它们对非靶标昆虫的影响十分关键，例如在中国具有重要经济价值的两个昆虫——蜜蜂和蚕。由此，华中农业大学Lin Niu等科学家进行了这方面的研究。他们利用两种Bt棉花（一个表达Cry1Ac/EPSPS，另一个表达Cry1Ac/Cry2Ab）的花粉来分析作物是否对蜜蜂成虫和蚕幼虫有影响。

通过一周的饲喂试验，结果显示Bt棉花对蜜蜂和蚕的生存、累计摄食量和免疫系统均无不良影响。蚕幼虫的饲喂试验结果也和蜜蜂相同，然而在最高花粉浓度饲喂条件下（~900和8000粒/cm²），传统棉花和Bt棉花饲喂的蚕幼虫总血球计数有明显差异，但是这种高浓度情况在自然条件下基本不会发生。基于该研究结果可知，单/多价Bt棉花对蜜蜂成虫和蚕幼虫均无不利影响。

文章详见：

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.007%202988>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

ISAAA发布知识口袋书第45册

[[返回页首](#)]

ISAAA发布知识口袋书(PK)系列第45册——甘蔗生物技术。该系列的最新手册包括以下内容：简短讨论甘蔗除了作为糖料来源作物的其他多项用途；遗传改良如何提高其产量，增加生产率；如何生成纤维生物燃料；转基因产品；以及面临的主要挑战。

免费下载地址请见：

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/45/default.asp>

《食品生物技术：推广人员实用手册》（第三版）

[\[返回页首\]](#)

国际食品信息委员会(IFIC)基金会近日发布了《食品生物技术：推广人员实用手册》（第三版）。该手册中包含了食品生物技术的关键事实和信息来源，可为目标人群传达信息，同时以谈话要点的方式呈现最新科学资讯，以及宣传讲稿，词汇表，PPT制作，与媒体人士交流的建议等。

查看及下载地址：<http://www.foodinsight.org/foodbioguide.aspx>