



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

2014-09-18

新闻

全球

[美国国家科学院举办首次转基因研究公开会议](#)

非洲

[WORLD VISION项目启动改善加纳维生素A缺乏症的计划](#)

美洲

[研究发现玉米重要的防御反应基因](#)
[研究人员发现“最著名的小麦基因”](#)

亚太地区

[非生物胁迫抗性转基因作物的安全评估](#)
[越南发布关于生物技术的特殊认可文件](#)

欧洲

[二穗短柄草将帮助改良小麦和大麦](#)

研究

[科学家对生物技术西兰花的成分和蛋白质组学进行研究](#)
[RFBP表达导致黄素表达下调, 使拟南芥花期提前](#)
[WRKY基因参与大豆对豆薯层锈菌感染应答](#)

文档提示

[转基因生物简介](#)
[生物技术纤维亚麻在欧洲和中国的研究进展](#)
[ISAAA发布关于Bt茄子的新口袋知识手册](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

美国国家科学院举办首次转基因研究公开会议

[\[返回首页\]](#)



美国国家科学院(NAS)启动了一项转基因作物全面研究工作, 旨在研究美国和其它国家转基因作物的引进和发展历史, 包括未商业化的转基因作物, 以及各个国家转基因作物的开发商和生产商的经验, 并成立一个委员会来审查转基因作物信息。

2014年9月15日至16日在华盛顿特区举行了第一次公开会议, 二十人应邀出席了会议, 包括马克斯·普朗克化学生态研究所的Ian Baldwin、遗传认知计划的Jon Entine、食品安全中心的Doug Gurian-Sherman、科学公益中心的Gregory Jaffe等, 会上还征集了公众的意见和观点。

委员会还将介绍目前对转基因作物和食品及其技术的环境和食品安全评估的科学基础, 以及进行额外试验必要性和潜在价值。该计划还将研究非转基因作物和食品应该作出何种评估。

详情见

<http://www.geneticliteracyproject.org/2014/09/15/national-academy-of-sciences-convenes-panel-to-re-evaluate-gmos/> 和

<http://nas-sites.org/ge-crops/2014/07/16/first-public-meeting-september-15-16-2014/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

WORLD VISION项目启动改善加纳维生素A缺乏症的计划

[[返回首页](#)]

WORLD VISION项目启动了一个名为“改善和维持西非粮食安全的系统方法(SATISFY)”的计划，该计划旨在通过生产、消费和销售橘红色甘薯来改善加纳人的维生素A缺乏症，特别是对五岁以下的儿童，加纳布朗阿哈福的Kintampo South和Atebubu两个地区将受益。

WORLD VISION项目协调员Stephen Matey说：“我们已经认识到维生素A缺乏症是加纳存在的一个严重的问题，人们如何补充充足的维生素A成为一个挑战，在之前的三个月里供应一直飘忽不定。”阿克拉农民国际广播电台组织了橘红色甘薯社区实践会议，Stephen Matey在会议上说：“有必要引入新的方法，考虑到农业在该国起着重要作用，我们认为基于食物的方法效果会更好。农民可以种植富含维生素A的作物来解决维生素A缺乏症问题，改善营养物质的供应。”

根据加纳卫生服务组织介绍，每年有12000名儿童死于由于营养不良造成的体重偏轻相关疾病。统计数据还表明，在加纳大约一半婴儿死亡是由营养不良导致的，1/13的孩子活不到5岁。

Matey参加了OFSP的培训，他说该计划将向农业推广官员传播知识，并对农民进行培训，支持农民通过种植、消费和销售富含维生素A来获得额外收入。

想更多的了解非洲生物技术的信息，请发邮件至bbita@isaaa.org.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

研究发现玉米重要的防御反应基因

[[返回首页](#)]

北卡罗莱纳州立大学的研究人员发现了控制玉米超敏防御反应(HR)的候选基因和相关的细胞生物过程。超敏防御反应是玉米在受到病原体攻击时作出的一种防御反应，有时会牺牲受攻击部位附近的自身细胞来阻止进一步被伤害，导致植株上出现小斑点或病变。

北卡罗莱纳州立大学的研究人员与普渡大学的科学家进行合作，研究了3300多株玉米，由于*Rp1-D21*抗性基因未关闭，这些植株表现出更强的超敏防御特性。研究人员检索了整个玉米基因组来寻找与超敏防御密切相关的基因。就职于北卡罗莱纳州立大学植物病理学和作物科学学院的美国农业部(USDA)教授Peter Balint-Kurti说，他们发现了44个可能参与防御反应、细胞程序性死亡、细胞壁改变和其它一些参与防御反应的候选基因。



Balint-Kurti说：“这类似于永不停息的人类自身免疫反应”。“这种突变使玉米植株引发更强的超敏防御反应，导致植株出现病变斑点，并且阻碍植株的生长。”

研究论文发表在《PLOS Genetics》杂志上，详情见北卡罗莱纳州立大学的新闻稿：<http://news.ncsu.edu/2014/09/corn-spots-study-finds-important-genes-in-defense-response/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员发现“最著名的小麦基因”

[[返回首页](#)]

华盛顿州立大学的研究人员发现了“最著名的小麦基因”，人们可以利用它将其它植物中有价值的基因转移到小麦中。华盛顿州立大学教授Kulvinder Gill将该基因称之为Ph1，它控制复制过程中小麦染色体有序地配对，然而，该基因也可以阻碍小麦与其它祖先品种进行杂交育种。



Kulvinder Gill说：“现在我们已经得到了该基因的序列，我们可以利用它暂时沉默该基因，使黑麦与小麦的染色体配对。”具节山羊草是小麦的野生近缘物种，他们从具节山羊草转移了一个基因来获得条锈病抗性。

详情见华盛顿州立大学的新闻稿：

<https://news.wsu.edu/2014/09/15/wheat-gene-discovery-clears-way-for-non-gmo-breeding/#.VBedxZSSySo>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

非生物胁迫抗性转基因作物的安全评估

[[返回首页](#)]

研究人员已经开发出非生物胁迫抗性转基因作物用来减少盐度、干旱、极端温度和其它因素带来的作物产量损失。随着这项技术的发展，人们对其食品和环境安全问题也备受关注，因为这些问题将影响人们对该技术的接受度和采用率。中国江南大学和瓦赫宁根大学的研究人员合作开展研究，对开发评估转基因作物方法的重要性进行了讨论。

他们发现人们对非生物胁迫抗性转基因作物的接受度和采用率依赖于安全评估结果。研究人员提出采用一种三角形方法进行评估，改善了当前对这种类型的转基因作物的食品和环境安全比较方法。这种三角形方法比较了转基因作物在自然和胁迫条件下的生长状况，以传统作物在自然条件下的生长情况作对照。研究人员对两种条件下的转基因作物的影响和风险进行了评估，并与传统作物进行比较。研究结果表明转基因作物食品对环境是安全的。

详情见研究论文：

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224414001861>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

越南发布关于生物技术的特殊认可文件

[[返回首页](#)]

越南农业与农村发展部2014年9月5日发布了29/2014/TT-BNNPTNT号文件，修订了2010年4月7日发布的23/2010/TT-BNNPTNT号文件中的第七条规定，生物技术被得到认可，并允许在农业和农村发展中使用该技术。在生物技术作物登记档案中登记的一些特殊案例和规定就可以包含在这个特殊的认可中。

越南23/2014/TT-BNNPTNT号文件的全文下载地址为

http://vanban.chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/hethongvanban?class_id=1&_page=1&mode=detail&org_group_id=0&org_id=0&type_group_id=0&category_id=0&type_id=0&filters=&document_id=175906

想更多地了解越南的生物技术新闻，请咨询Le Hien hienttm@yahoo.com.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

二穗短柄草将帮助改良小麦和大麦

[[返回首页](#)]

英国诺维奇约翰英纳斯中心的植物科学家的一项新研究突破，将有助于开发高产、抗病的作物品种。研究论文发表在《分子植物与微生物相互作用》杂志，研究表明二穗短柄草 (*Brachypodium distachyon*) 是一个研究小麦和大麦抗病性的理想模型。

根据论文作者Rachel Goddard介绍，他们正在研究小麦的近缘物种大麦的油菜素类固醇(BR)信号通路。她补充说，与GA缺陷型植物相似，*BRI1*基因突变大麦也表现出高产半矮秆特征，拥有更强地抵抗死体营养型真菌的特性。Goddard及同事发现，感染小麦和大麦的许多病原体也感染二穗短柄草。研究表明，当二穗短柄草油菜素类固醇(BR)信号通路的基因表达受阻，也会表现出相同抗病性，表明与此途径相关的机制在大麦和野草之间是相对保守的。

详情见：

<https://www.jic.ac.uk/news/2014/09/wild-grass-for-wheat-barley-breeding-research/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

科学家对生物技术西兰花的成分和蛋白质组学进行研究

[[返回首页](#)]

中央研究院的科学家们对生物技术西兰花进行了成分和蛋白质组学分析，生物技术西兰花具有货架期长、产量高等优点。他们应用近似分析法对生物技术西兰花和对照植株的大量元素、化学成分和矿物成分，以及抗营养因子和蛋白质的变化进行了分析。

结果表明，生物技术作物除了碳水化合物含量升高，镁含量减少外，其它大部分参数都与对照植株相似。蛋白质组学分析表明生物技术西兰花在采摘和烹饪后都有50多个蛋白质点，其中三分之一的蛋白质与植物抵抗胁迫和生物老化相关蛋白相似。

用生物技术西兰花喂养的老鼠生长状况和免疫功能表现正常。因此，生物技术西兰花成分和蛋白质组的变化不会影响小鼠的生长和诱导免疫反应。

研究结果发表在《国际分子科学》杂志上，详情见：

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25170807>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

RFBP表达导致黄素表达下调，使拟南芥花期提前

[[返回首页](#)]

核黄素是生化反应酶辅助因子黄素单核苷酸(FMN)和黄素腺嘌呤二核苷酸(FAD)的前体。之前的研究显示，表达乌龟核黄素结合蛋白质 (RfBP)的转基因拟南芥的叶片中核黄素、FMN、FAD的含量降低。南京农业大学的研究人员最近发现*RfBP*基因导致了黄素的表达下调。

开花期早是转基因拟南芥的一个显著表型，开花期早与叶片中光周期基因的表达增强有关。进一步分析表明与控制花期时间相关的FD基因的表达量增加相关。当*RfBP*基因沉默时，与正常植株的叶片相比，在叶片中光周期基因和FD基因的表达量没有增加，黄素的含量比正常植株高。

结果表明，*RfBP*基因引起黄素表达下调，诱发了开花期变早，同时增强促进光周期途径基因的表达促进开花。

研究详情见：

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/s12870-014-0237-z.pdf>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

WRKY基因参与大豆对豆薯层锈菌感染应答

[[返回首页](#)]

先前的研究表明大豆WRKY转录因子参与植物非生物胁迫和疾病应答，包括豆薯层锈菌 (*Phakopsora pachyrhizi*) 引发的亚洲大豆锈病。由南里奥格兰德联邦大学的Maria Helena Bodanese-Zanettini领导的研究团队，对大豆WRKY基因家族的全基因组注释进行了研究，来寻找参与豆薯层锈菌感染应答的基因。

大豆受到真菌感染时存在75个差异表达基因，其中8个可能参与感染应答反应。这些基因在抗性基因型的植株中的表达比敏感性基因型植株表达时间早，或者表达量上调。研究人员培育出了WRKY基因沉默的转基因大豆株系。转基因WRKY基因沉默植株的叶片的病变数高于野生型。研究人员也获得了过表达WRKY基因的胚，但无法长成为完成的植株。该研究结果可以帮助科学家通过操作WRKYs来培育抗真菌大豆。

该研究详情见和WRKY 基因的研究现状见:

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/s12870-014-0236-0.pdf>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

转基因生物简介

[[返回首页](#)]

粮食与农场讨论实验室的Marc Brazeau编写了一个关于转基因生物的实用指南，包括转基因技术的基础科学知识、转基因技术的研究进展及其对环境的潜在影响。原文见：<http://fafdl.org/gmobb/gmos-an-introduction/>.

生物技术纤维亚麻在欧洲和中国的研究进展

[[返回首页](#)]

亚麻是一种古老的可用于制造业的纤维作物，一些研究表明亚麻拥有很高的健康价值和工业价值，科学家对其研究热情越来越高。研究人员利用基因工程来提高亚麻的产量和纤维品质。

Kulma及同事关于欧洲和中国的生物技术亚麻的综述文章中，总结了纤维亚麻最新研究进展，以及转基因技术在提高亚麻纤维品质方面的进展。文章还总结了转基因亚麻纤维在制造业和医药中的应用，及其在慢性伤口愈合方面的作用。

综述文章见：

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926669014005123>.

ISAAA发布关于Bt茄子的新口袋知识手册

[[返回首页](#)]

国际农业生物技术应用服务组织（ISAAA）发布了一个关于Bt茄子的新口袋知识手册。该手册介绍了转基因作物技术和Bt茄子的种植与研究现状，包括为孟加拉国、印度和菲律宾带来的潜在利益。



口袋知识手册（Pocket Ks）是由全球作物生物技术知识中心(<http://www.isaaa.org/kc>)编制，主要介绍生物技术作物产品及相关问题的知识。新版本的口袋知识手册进行了优化，可以方便地在个人电脑或者移动设备上查阅。

免费下载地址为：

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/48/default.asp>.