



# 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/](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/)

[www.isaaa.org](http://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](http://www.chinabic.org) 阅读手机版周报请关注微信号: **chinabio1976**  
订阅周报请点击:<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期导读

2016-10-26

## 新闻

### 全球

[国际科学家小组揭示植物如何打开与关闭光开关  
生物强化科学家荣获2016年世界粮食奖](#)

### 美洲

[加拿大转基因作物种植20年所带来的效益](#)

### 亚太地区

[促进亚洲科学家和利益相关者参加MOP 8  
新法案解除暂停在西澳大利亚州种植转基因作物的禁令](#)

### 欧洲

[欧洲食品安全局发布关于转基因棉花GHB119市场释放的科学  
观点](#)

[科学家发现负责求救的玉米基因](#)

### 研究

[科学家分析小麦中PSY1基因的功能  
新育种技术](#)

[P450基因的定点突变可引起单子叶植物雄性不育](#)

### 公告

[转基因作物科学会议](#)

### 文档提示

[ISAAA发布关于海洋生物技术的新的口袋知识手册](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

#### 国际科学家小组揭示植物如何打开与关闭光开关

[\[返回首页\]](#)

日本理研(RIKEN)可持续资源科学中心、中国福建农林大学和洛杉矶加州大学的科学家们领导的国际研究小组,发现了使植物响应蓝光的一个主要的光感受器(II型隐花色素)开启与关闭的机制,使植物保持对光的响应。

研究团队筛选转基因拟南芥株系,发现了与对蓝光不能作出正确响应的突变株表型相似的株系。他们发现过表达BIC1蛋白的株系与突变株表型相似,这种蛋白抑制II型隐花色素。他们还发现,暴露在蓝光下II型隐花色素以二聚体形式存在,这种同源二聚体形式是活性形式。BIC1蛋白存在时,二聚体形式消失。

研究人员说:“我们已经表明,其中存在一种脱敏机制,光敏化的光感受器受蓝光控制避免过度反应。这很重要,因为这种机制允许

植物维持蓝光响应的平衡以适应自然界中变化的光环境。”

详情见文章: [RIKEN website](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 生物强化科学家荣获2016年世界粮食奖

[ [返回页首](#) ]

2016年10月13日在美国爱荷华州得梅因举办的颁奖典礼上,授予Maria Andrade、Howarth Bouis、Jan Low和Robert Mwangi 2016年世界粮食奖。国际马铃薯中心(CIP)的Andrade、Low和Mwangi获奖是因为他们在开发“生物强化最成功的例子”——橘红甘薯中作出了重要贡献。Bouis博士获奖是因为创建了HarvestPlus组织,该组织专注于通过生物强化改善营养和公共健康。

“营养不良、发育迟缓和幼儿死亡仍然影响着全球数百万人,四名2016年世界粮食奖获得者通过主要作物的生物强化,尤其是维生素丰富的橘红甘薯,已经改善了1000多万人的健康和福祉,”世界粮食奖基金会主席Kenneth Quinn大使说。他们真正实现了2400年前希波克拉底的名言——“让食物成为你的药物。”

2016年世界粮食奖的获奖者最初于2016年7月宣布。颁奖典礼在得梅因举行,这也是年度Borlaug对话(全球粮食安全尖端问题国际研讨会)的一项议程。

详情见新闻稿: [World Food Prize](#)。



Photo source: The World Food Prize

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

### 加拿大转基因作物种植20年所带来的效益

[ [返回页首](#) ]

今年是加拿大种植转基因作物20周年。加拿大百分之九十甚至更多的油菜、玉米、大豆和甜菜都是转基因作物,它们能够更好地控制造成减产的杂草和害虫。这减少了全面投入,从较少的燃料消耗到更有针对性的农药的使用,给消费者带来直接的经济效益。

加拿大农场与食品组织称,现在加拿大人的食品采购开支只占家庭年度总开支的10%,低于1900年的50%。现今人们花在食品上一美元,农民会赚15美分。这部分得益于生物技术的发展,加拿大农民能够获得一个可靠的收入,保证国家和世界生产安全、经济的食品。

转基因油菜在加拿大的种植率接近95%,减少了除草剂的使用,更多地采用保护性耕作。莱斯布里奇研究中心的研究表明,这意

味着有机物和二氧化碳可在土壤中更好地保持,导致温室气体排放的直接减少。

详情见文章:[CropLife Canada](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

[ [返回首页](#) ]

### 促进亚洲科学家和利益相关者参加MOP 8

来自12个国家的56名参与者在马来西亚沙登马来西亚农业研究与发展研究所(MARDI)召开会议,旨在促进亚洲科学家和利益相关者参加即将在墨西哥坎昆召开的«京都议定书»第八次缔约方会议(MOP 8)暨«联合国气候变化框架公约»第十三次缔约方大会(COP 13)。

该研讨会为“促进亚洲参加MOP 8会议”,旨在提高对会议主题的认识,包括现代生物技术如何促进生物多样性的保护和可持续利用;«卡塔赫纳生物多样性议定书»功能国家生物安全系统和相关因素的主要特征;区域合作与协调的重要性;MOPs和MOP8议程的主要议题,COP13和MOP2的相关主题;与国家体系相关的MOPs和COPs的结果;以及提供公共和私营部门观点。也对社会经济因素、公众意识、合成生物学、名古屋协议的主题进行了讨论。

来自公共研究和管理倡议(PMRI)、美国农业部、印度、马来西亚生物技术信息中心(MABIC)的专家和一个行业代表,讨论了MOP 8最近更新的文件和声明。正在进行的研讨会(10月24日至27日)是由ISAAA、PMRI、MABIC和马来西亚农业生物技术研究所共同组织的。

想了解该研讨会的详情,请发邮件至: [knowledge.center@isaaa.org](mailto:knowledge.center@isaaa.org)。



[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 新法案解除暂停在西澳大利亚州种植转基因作物的禁令

[ [返回首页](#) ]

西澳大利亚州议会废除了«2003转基因作物自由区域法案»,该法案暂停在西澳大利亚州商业种植转基因作物。

«2015转基因作物自由区域法案»颁布后之前的2003法案废止,并因此修订了«2007生物安全和农业管理法案»。该法案的第1部分在御准之日起生效,法案的其余部分将于御准的第二天生效。

“该法案的废除使种植者确信他们不仅能使用现有的转基因技术,而且也将有机会利用未来的



植物生物技术进展,提高生产力和生产的可持续性。”孟山都澳大利亚总经理Tony May说。

详情见:[Parliament of Western Australia](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

[ [返回页首](#) ]

### 欧洲食品安全局发布关于转基因棉花GHB119市场释放的科学观点

欧洲食品安全局(EFSA)转基因生物小组(GMO Panel)发表了关于转基因抗虫和抗除草剂棉花GHB119(唯一标识符BCS-GHØØ5-8)安全的科学意见。EFSA-GMO-NL-2011-96申请是由拜耳作物科学公司提交的,范围是GHB119棉花在欧盟(EU)进口、加工,用于食品和饲料,但不包括在欧盟种植。

GHB119棉花是由农杆菌介导转化法开发的。它表达了Cry2Ae蛋白和草胺膦草胺膦乙酰转移酶(PAT)蛋白,分别赋予棉花抗某些鳞翅目害虫和抗草胺膦除草剂的性能。转基因生物小组评估了GHB119棉花的转基因作物风险评估指南中描述的范围和适当原则。

转基因生物小组得出结论:GHB119棉花与传统棉花一样安全、营养。转基因生物小组认为对来源于GHB119棉花的食品/饲料上市后的监测是没有必要的,因为没有发现安全隐患。

科学观点详情见: [EFSA Journal](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 科学家发现负责求救的玉米基因

[ [返回页首](#) ]

植物挥发物不仅有多种防御功能,也能连接植物内的信号以及其他生物的信号。当玉米植株被毛毛虫攻击时会释放出一种来自于萜烯的气味,吸引携带幼虫的寄生蜂捕食毛毛虫。然而,并非所有的玉米品种都有此功能。

德国哈雷·维滕贝格·马丁·路德大学、康奈尔大学、博伊斯汤普森研究所的研究人员研究了26个玉米品种的基因组,寻找与萜烯产生有关的基因,并将它们定位于染色体上。最终,该研究小组发现在萜烯合成途径中发挥作用的三种新酶。

一种叫芳樟醇的萜烯不仅在玉米防御反应中发挥作用,同时也是香水和化妆品常用的原料。该团队将研究这些基因如何调控来更好地了解萜烯的生产。

通过寻找对萜烯生产最有效的基因,育种者可以开发更好地保护玉米免受毛毛虫攻击的玉米品种。

详情见研究论文: [The Plant Cell](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

[ [返回页首](#) ]

### 科学家分析小麦中PSY1基因的功能

PSY1(八氢番茄红素合成酶1)是类胡萝卜素合成途径重要的调节酶。然而,它在普通小麦(*Triticum aestivum*)中的功能是未知的。中国农业科学院的Shengnan Zhai领导的研究人员,利用反向遗传学研究了Psy1基因的功能和调控。

与对照植株相比, RNAi转基因株系中*Psy1*基因的转录水平降低, 它们的黄色素(YPC)含量显著降低, 说明它在类胡萝卜素积累中发挥作用。该小组还观察到参与对*Psy1*基因下调作出响应的次生途径和核心代谢过程的一组候选基因。进一步分析显示, 天冬氨酸丰富的结构域对*Psy1*基因的功能是非常重要的, 与结构域旁边的保守核苷酸通过调节基因表达、酶活性或可变剪接影响黄色素。

这些结果揭示了控制小麦面粉颜色的主要因素, 促进了涉及颜色或者营养品质的遗传改良。

详情见研究论文: [BMC Plant Biology](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 新育种技术

### P450基因的定点突变可引起单子叶植物雄性不育

[ [返回页首](#) ]

使用人工DNA内切酶进行定点突变, 如CRISPR和TALENs, 在研究基因功能和提高作物产量中非常有前途。最近科学家开发了一种在杂交种子生产中不需要削弱母本自交系的方法。该系统依赖于识别与花药和花粉发育有关的关键基因, 如玉米P450育性基因, 称为*Ms26*。然而, 在其他单子叶植物中没有分离得到P450基因。

杜邦先锋公司的A. Mark Cigan领导的研究团队设计和使用了一个归位核酸内切酶Ems26+, 使水稻、高粱和小麦的*Ms26*直系同源基因在植物体内产生突变。就像在玉米中, 水稻和高粱中的*Ms26*直系同源基因的突变阻碍花粉形成, 导致植物的雄性不育。然而, 异源六倍体小麦植物中三个基因组中的一个有类似于P450的基因突变, 仍然引起雄性不育。

高粱和小麦中雄性育性基因的定点突变和后续研究为通过杂交种子技术提高产量迈出重要一步。

详情见全文: [Plant Biotechnology Journal](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



## 公告

### 转基因作物科学会议

[ [返回页首](#) ]

会议: 科学会议: 回顾转基因作物20年—基因工程40年

时间: 2016年12月1日至2日

地点: 墨西哥的墨西哥城

详情见会议网站: [conference website](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

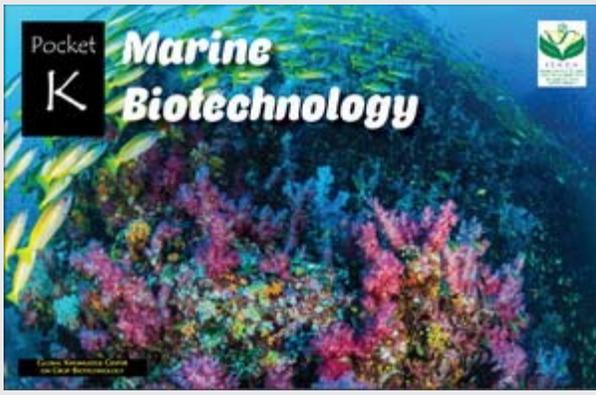
## 文档提示

### ISAAA发布关于海洋生物技术的新的口袋知识手册

[ [返回页首](#) ]

生命起源于海洋。地球表面大部分是海洋, 它拥有最古老和最多样化的生命形式。因此, 在所有类型的生态系统中, 海洋环境是生物和化学多样性最丰富的宝库。它有各种各样的生物, 从细菌到真核生物, 以及应用于医药、营养、化妆品、农业等行业的独特化合物。人们可以利用生物技术来开发海洋环境潜力造福人类, 同时促进基础生物学的发展。

想了解更多关于海洋生物技术的知识, 请见ISAAA发布的最新口袋知识手册。免费下载地址为ISAAA网站: [ISAAA website](#)。口袋知识手册主要介绍了生物技术作物及相关问题的知识和信息, 由全球作物生物技术信息中心开发, 用一种通俗易懂的文字来传播有关农业生物技术方面的信息, 可以从网上下载PDF文档, 便于分享和传播。



Copyright 2016 ISAAA  
[Editorial Policy](#)