



# 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)  
订阅周报请点击:<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期导读

2015-04-29

## 新闻

### 全球

[CBD发布关于合成生物学对生物多样性潜在影响的报告](#)  
[WTO和FAO达成协议加强贸易和粮食安全领域合作](#)

### 美洲

[氨转运蛋白维持植物与真菌之间的营养交换过程](#)

### 亚太地区

[估算巴基斯坦农民种植BT棉花的效益成本比率](#)  
[PARC引进11个高产水稻品种](#)  
[ISAAA发布印度转基因棉花报告](#)  
[科学家根据100年小麦产量数据开发小麦新品种](#)

### 欧洲

[科学家发现生产橡胶的蛋白质](#)  
[欧盟批准10种新转基因产品](#)  
[科学家揭示人们为什么倾向于反对转基因生物](#)

### 研究

[寄主诱导的基因沉默有助于开发抗黄曲霉素玉米](#)  
[天冬酰胺合成酶1负责在水稻根部合成天冬酰胺](#)

### 来自BICs

[乌干达文化博览会展示生物技术](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

#### **CBD**发布关于合成生物学对生物多样性潜在影响的报告

[\[返回页首\]](#)

《生物多样性公约》(CBD)秘书处发布了一份关于合成生物学对生物多样性潜在影响的报告。合成生物学是指对遗传物质进行“重新创造”,采用高通量DNA测序技术和生物信息学等现代生物技术,利用工程学的方法开发生物组件、生物体和产品。

该报告参照《生物多样性公约》的缔约方及其他利益相关者提交的一篇文章和观点综述。该报告为合成生物学对生物多样性的潜在影响,以及如何充分利用现有的风险评估、国际监管制度等法规提供了技术信息,包括利用合成生物学开发的生物组件、生物体和产品。

该报告指出,生物安全风险评估现有框架能够评估合成生物学在生物多样性的保护和可持续利用中存在的潜在危害。

报告下载地址为:[CBD](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## WTO和FAO达成协议加强贸易和粮食安全领域合作

[ [返回页首](#) ]

2015年4月17日在瑞士日内瓦,世界贸易组织(WTO)和联合国粮农组织(FAO)两个组织的元首宣布达成协议,加强食品安全领域的合作,就国际粮食市场运作等重要问题开展互助。

WTO总干事Roberto Azevêdo说:“粮食安全与贸易密切相关,因此这是我们世贸组织的一个重点工作。能够在这个重要问题上与FAO建立一个更加密切的合作关系,我感到非常高兴。”

计划的活动包括WTO将参加FAO旗舰出版物《农产品市场》的编写,该书今年关注的重点是贸易和粮食安全。FAO还将于2015年6月举行粮食安全研讨会。

详情见FAO的新闻稿:[FAO](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

### 氨转运蛋白维持植物与真菌之间的营养交换过程

[ [返回页首](#) ]

丛枝菌根真菌(AMF)从植物根部吸收碳源,同时为植物提供磷、氮等营养,如果不能向植物提供营养AMF就会死亡。康奈尔大学教授Maria Harrison领导的一个研究小组发现了保持该交换过程需要的转运蛋白。他们发现,当植物选择磷酸盐,在一定条件下氮就足够了,就需要一个转运蛋白“告知”植物它正在获取营养。

Harrison教授的研究小组对缺失磷或氨转运蛋白的蒺藜苜蓿(*Medicago truncatula*) 变异植物进行杂交,来创建两倍体和三倍体突变体植株。通过创建缺乏吸收营养物质蛋白的植株,他们可以遗传模拟AMF递送的磷或氮的缺失。然后研究人员将这些突变体与AMF共同培养,找出重要的转运蛋白。

他们发现了一个氨转运蛋白AMT2;3可以维持共生关系。研究人员称如果没有这种氨转运蛋白或磷转运蛋白,碳源将不能进入真菌,共生关系被打破。AMT2;3的发现深化了人们对植物和真菌的共生关系,以及磷和氮通过系统机理的理解。

详情见新闻稿:[Boyce Thompson Institute for Plant Research](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### 估算巴基斯坦农民种植BT棉花的效益成本比率

[ [返回页首](#) ]

巴基斯坦开展了一项研究,调查了旁遮普汗尼瓦尔区种植Bt棉花对农民收益率的影响。研究者收集了在生产不同阶段的成本、产量、投入产出数据,来估算Bt棉花农民的收益,以及效益成本比率。

结果表明,大农户与中小农户相比,可以获得更多的净利率和毛利率。效益成本比率(BCR)分析显示,大农户与中小农户的BCR在计算应计成本时都小于1,在不计算应计成本的情况下都大于1。这意味着如果加上应计成本,农民将无法获得利润。此外,财务分析显示,小农户的BCR最高,其次为大农户。这可能归因于小农户为了节省劳动力成本,所有作物种植活动都由家庭成员从事。

研究论文见:[Science International](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## PARC引进11个高产水稻品种

[ [返回页首](#) ]

品种评估委员会(VEC)水稻会议在巴基斯坦农业研究理事会(PARC)总部举行,PARC下属的植物科学部部长Muhammad Shahid Masood博士主持了会议。在会上,PARC批准了11个高产水稻新品种,包括7个杂交品种和4个天然授粉(OP)品种。PARC发表的声明称:“VEC批准的杂交品种每英亩产量可达到92 mounds,而OP水稻品种产量比现有的IRRI-6和KSK-133品种高”。OP品种是从绿色超级稻(GSR)种质资源库开发的,该库是国际水稻研究所(IRRI)提供给PARC和国家生物技术与基因工程研究所(NIBGE)的。这些OP品种产量高,还具有耐涝、耐盐和耐寒等特征。

VEC主席M. Shahid Masood博士说：“该国水稻系统中引进新的杂交水稻品种,将会为大大提高巴基斯坦的水稻产量。”在此期间,PARC主席Iftikhar Ahmad博士称赞了科学家和其他利益相关者为引入水稻新品种所作出的努力。他说:“我希望引入新的水稻品种不仅增加作物产量,也帮助农民提高收入,改善他们的生活水平,最终在国家全面经济建设中发挥作用。”

详情见PARC的新闻文章:[PARC](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## ISAAA发布印度转基因棉花报告

[ [返回页首](#) ]

在过去13年(2002年-2014年),生物技术棉花改变了棉花的种植模式,也改变了原棉的生产和出口,为印度纺织业提供了大量优质棉花。ISAAA发布了《2002年至2014年印度生物技术棉花的种植、影响、进展和未来》报告,该报告通过对该国生物技术棉花的种植、影响、进展与前景进行了综述,阐述了生物技术棉花的成就。

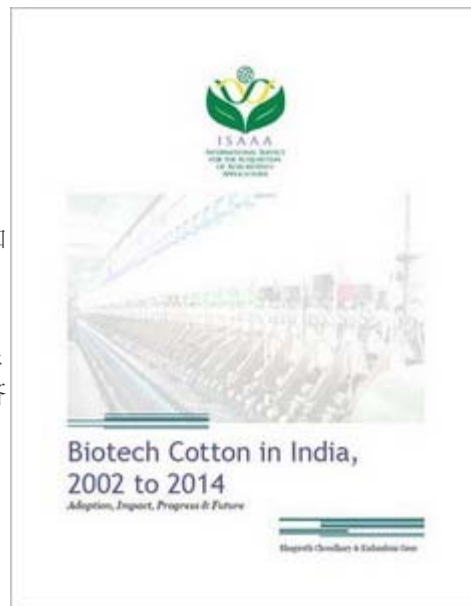
报告概括了自2002年Bt棉花第一次商业化释放以来,这13年间Bt棉花的种植及带来的影响。它汇总了印度Bt棉花的统计数据 and 文献,包括Bt棉花的种植面积,种植Bt棉花的农民人数,减少的杀虫剂量,以及Bt棉花品种和杂交品种批准的时间表。强调了在灌溉和旱作地区,棉花的生产和产量。该报告称印度对棉花生产的贡献等于或超过了中国。

印度棉花产量是全球的四分之一,近年来成为棉花的主要出口国。报告指出Bt棉花使棉籽油的产量增至原来的三倍,使得印度越来越不依赖进口食用油。报告参考了14个公共机构所做的独立研究,总结了Bt棉花在这13年商业化期间在国家和农场水平上对社会经济效益的影响。

该报告还介绍了印度棉花改进协会(ISCI)进行的印度最大最全面的调查结果,阐述了棉花的主要种植趋势,证实在很长一段时间Bt棉花在旱作和灌溉地区得到了广泛种植。

文档下载地址为ISAAA网站或者印度生物技术信息中心网站:[ISAAA](#) 或 [India Biotechnology Information Center](#),有英文版和印地语版。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



## 科学家根据100年小麦产量数据开发小麦新品种

[ [返回页首](#) ]

中国西北农林大学和西澳大利亚大学的研究人员收集和分析了1920年到2014年中国三个小麦生产区,1850个中国小麦品种的产量数据。旨在评估和研究与小麦产量增加的相关性状,以及这些性状是如何进化的。这将为创建和开发未来小麦育种策略提供帮助。

根据他们的分析,小麦产量增加是由于粒重的增加和每个穗上籽粒数量的增加,株高变矮和播种密度下降。这一发现对于小麦育种来说意义重大,可以通过研究这些籽粒特征来制定小麦高产策略。

详情见:[The University of Western Australia](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



## 欧洲

### 科学家发现生产橡胶的蛋白质

[ [返回页首](#) ]

蒲公英对生长环境条件要求不高,适应性强,可以产生橡胶,使之成为橡胶生产行业关注的焦点。研究人员对蒲公英白色液体形成橡胶的机理尚未完全理解,德国明斯特大学和弗劳恩霍夫分子生物学和应用生态学研究所的一个研究团队发现了在蒲公英生成橡胶过程中发挥关键作用的蛋白。

蒲公英特殊的细胞可以产生含有橡胶的乳白色液体,负责橡胶生物合成的是一个位于橡胶颗粒表面的蛋白质复合体。橡胶转移酶激活子在橡胶形成蛋白质复合体的合成中起着重要作用。明斯特大学和弗劳恩霍夫分子生物学和应用生态学研究所的研究人员的另一项研究,发现了聚异戊二烯长链的形成中起重要作用的蛋白,这些聚合物赋予了橡胶弹性和韧性。

详情见明斯特大学网站的新闻稿:[University of Münster website](#).

## 欧盟批准10种新转基因产品

[ [返回页首](#) ]

近日,欧盟委员会宣布批准10种新的转基因食品或饲料产品,续批了7种上市“许可证”到期的转基因农产品,并批准了2种转基因鲜花的进口。这些转基因产品已经通过了全面的审查程序,包括由欧洲食品安全局(EFSA)进行的科学评估,授权决策不包括种植。

所有被批准的生物技术产品在投放欧盟市场之前,已被证明是安全的。欧洲食品安全局(EFSA)与每个将转基因产品投放市场的成员国合作进行了风险评估。在此之前,欧盟已批准了58种转基因食品和饲料在欧盟上市,其中包括玉米、棉花、大豆、油菜和甜菜。授权有效期为10年,从这些转基因产品生产的任何产品将遵循欧盟的标签和可追溯性规定。批准的转基因产品如下:



- 10种新授权的转基因品种为: MON 87460玉米、MON 87705大豆、MON 87708大豆、MON 87769大豆、305423年大豆、BPS-CV127-9大豆、MON 88302油菜、T304-40棉花、MON 88913棉花、LLCotton25xGHB614棉花。
- 7种续批的品种: T25 玉米、NK603 玉米、GT73 油菜、MON 531 x MON 1445棉花、MON 15985 棉花、MON 531棉花和MON 1445棉花。
- 2种转基因鲜花,IFD-25958-3康乃馨和IFD-26407-2康乃馨。

详情见欧盟网站:[European Commission website](#).

## 科学家揭示人们为什么倾向于反对转基因生物

[ [返回页首](#) ]

人们为什么倾向于反对转基因生物?比利时根特大学的哲学家和植物生物技术专家在《植物科学的趋势》杂志上发表的论文中使用认知科学回答了这个问题。

研究者称,人类的大脑非常容易接受否定表达,特别是倾向于生物技术批评家们在他们的运动中表现出的情绪。人们基于民间生物学、目的论,带有故意的厌恶情绪,对转基因生物作出判断。因此,人们在这个问题上拒绝采用可持续的解决方案。



报告要点见《植物科学的趋势》杂志:[Trends in Plant Science](#).

## 研究

### 寄主诱导的基因沉默有助于开发抗黄曲霉素玉米

[ [返回页首](#) ]

非洲的玉米生产一直受到黄曲霉的污染,这种真菌可以产生黄曲霉毒素,造成经济损失,危害人类和动物的健康。因此,肯雅塔大学和乔莫肯雅塔大学农业与技术学院的研究人员开展了一项研究,旨在开发一种降低在玉米中产生黄曲霉毒素的策略。

使用寄主的诱导基因沉默技术,研究人员用一种以黄曲霉毒素生物合成转录因子*afIR*为靶标的发夹结构来开发转基因玉米。当转基因玉米暴露在黄曲霉时,*afIR*表达下调。这使得转基因玉米产生的黄曲霉毒素比野生型玉米降低14倍。这些结果表明寄主诱导的基因沉默技术在开发抗黄曲霉毒素玉米中发挥潜在作用。

研究详情见《植物细胞报告》:[Plant Cell Reports](#).

### 天冬酰胺合成酶1负责在水稻根部合成天冬酰胺

[ [返回页首](#) ]

天冬酰胺由天冬酰胺合成酶(AS)合成,天冬酰胺是水稻木质部和韧皮部汁液形成的主要氮来源。水稻AS由2个基因OsAS1和OsAS2编码。然而,AS基因各自的功能仍然未知。日本东北大学的Tomoyuki Yamaya对这两个基因的功能进行了研究。

研究发现OsAS1主要在根部表达,OsAS2在水稻叶片和鞘中含量丰富。虽然在根部也可以检测到OsAS2,当提供氨时其含量减少。在幼苗阶段,缺乏AS1的突变体的株高和根长度产生轻微影响。然而,在根部和木质部汁液中无天冬酰胺时,突变导致减少约80-90%。

这些结果表明在供应氨后,AS1负责在水稻根中合成天冬酰胺。

研究详情见牛津期刊全文:[Oxford Journals](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 来自 BICs

### 乌干达文化博览会展示生物技术

[[返回页首](#)]

为了增强文化领导人对现代生物技术的敏感度,乌干达生物科学信息中心(UBIC)参加了由布干达王国举办的农业博览会。布干达是乌干达最大和最繁荣的王国。世博会在2015年4月23日至24日重新发布了布干达文化发展基金会(BUCADEF)。在参观UBIC展厅时,BUCADEF主席游说Charles Peter Mayiga总理阁下支持通过生物技术和生物安全法案。BUCADEF主席在介绍木薯褐条病毒感染时指出:“尊敬的Charles Peter Mayiga总理阁下,解决木薯腐败问题的唯一办法是生物技术,但是目前还没有法律允许农民使用。”

2015年4月21日-22日,UBIC参加了另一个由美国商会和美国驻乌干达大使馆联合举办的“Agripreneur一代,建立未来25年的农业企业与美国的合作伙伴关系”活动,该活动在乌干达坎帕拉举行,吸引了1000多个来自乌干达及其他国家的人参加。常见问题有:转基因食品是否会导致癌症和肥胖,对环境的长期影响,移植能力,我们与孟山都公司等大公司的关系。总体来说,该活动的举办是成功的,增加了UBIC的公众参与度,加强了公众对生物技术的理解。

想了解更多关于乌干达的生物技术信息,请发邮件至[ubic.nacri@gmail.com](mailto:ubic.nacri@gmail.com)进行咨询。

