



# 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

2015-06-24

## 新闻

### 全球

[《科学美国人》报告评出全球生物技术领域100位最具影响力人物](#)

### 非洲

[ACP和FAO加强合作实现可持续发展目标](#)

### 美洲

[“协同进化”研究为提高粮食产量提供线索](#)

[美国FDA批准GLA红花籽用于饲料](#)

[双重生物时钟维持植物防御反应](#)

[研究发现控制大豆种子透性和钙含量的基因](#)

### 亚太地区

[微小改变给作物育种带来巨大好处](#)

[野生烟草可能帮助实现粮食安全](#)

[Van Montagu获得伊朗农业金奖](#)

### 欧洲

[爱尔兰国会被告知转基因技术是一种重要工具](#)

### 研究

[2-苯基乙醇合成途径代谢工程使拟南芥产生香味化合物,并降低木质素含量](#)

[研究发现拟南芥中富含亮氨酸的重复伸展蛋白\(LRXs\)在细胞壁发育中至关重要](#)

### 文档提示

[新视频: Maize先生的欧洲之旅](#)

<< 前一期 >>

## 新闻

### 全球

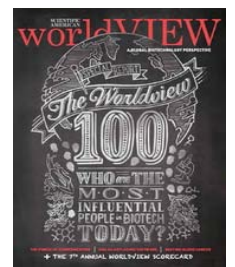
《科学美国人》报告评出全球生物技术领域**100**位最具影响力人物

[\[返回首页\]](#)

2015年6月18日,国际生物学大会在美国宾夕法尼亚州召开,会议期间《科学美国人》发布了第7份年度报告,题为《世界观:全球生物技术展望》。根据生物技术和生物科学领导者的调查结果,该报告列出了生物技术领域最具影响力的100人,他们来自工业、学术界、公共政策、金融、法律等多个领域。

这100人中包括比尔和梅林达·盖茨基金会的比尔和梅林达·盖茨;ISAAA创始人和名誉主席Clive James;开罗大学和埃及生物技术信息中心的Naglaa Abdallah;马来西亚生物技术信息中心的Mahaletchumy Arujanan;宾夕法尼亚州立大学的Nina Fedoroff;加州大学戴维斯分校的Pamela Ronald;以及杜邦公司的Judy Qinfang Wang。该报告中的记分卡还评价了54个国家生物技术的创新潜力。

报告下载地址为:[Scientific American Worldview](#)。



[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 非洲

### ACP和FAO加强合作实现可持续发展目标

[ [返回页首](#) ]

非洲、加勒比和太平洋国家集团(ACP)和联合国粮农组织(FAO)加强合作伙伴关系,提高国家应对气候变化、改善粮食安全、支持可持续粮食生产的能力。

各组织的首脑签署了一份合作备忘录,表示他们将支持79个ACP成员国努力达到预计今年底实现的全球可持续发展目标。

详情见新闻稿:[FAO](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

### “协同进化”研究为提高粮食产量提供线索

[ [返回页首](#) ]

密苏里大学和斯德哥尔摩大学合作领导的一个国际研究小组,利用先进的基因组学分析了1964年Peter Raven 和Paul Erhlich提出的协同进化理论,并阐明了这种现象的机制。科学家认为,对协同进化机制的研究可以帮助科学家培育出更健康的植物和粮食,满足全球日益增长的人口对粮食的需求。

研究小组获得了蝴蝶和卷心菜之间协同进化的遗传基础,这两个物种的协同进化是由两个物种产生新的基因拷贝而不是简单的DNA突变所驱使的。这些信息可以为创造更多的抗虫害植物和潜在的食物资源提供新的可能性。

根据密苏里大学生命科学中心的Chris Pires介绍,芥子油甙或人类喜欢的辣根和芥末的辛辣的味道,对大多数昆虫有毒。在这个协同进化“军备竞赛”中,在这些化学防御出现在植物中不久之后,卷心菜蝴蝶及其亲缘关系近的物种进化形成解毒芥子油甙的能力。根据研究,这种反复的动态学是重复的,导致新物种的形成,其它没有芥子油甙和相应的解毒基因的植物和蝴蝶组合就没有新物种形成。

详情见密苏里大学网站的新闻稿:[University of Missouri website](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 美国FDA批准GLA红花籽用于饲料

[ [返回页首](#) ]

美国食品药品监督管理局(FDA)批准了高 $\gamma$ -亚麻酸 (GLA)的红花籽用于动物饲料。根据FDA介绍,阿凯迪亚生物科学公司提供的数据可以证实GLA红花籽粕用于牛和家禽饲料的安全性和有效性。

GLA红花籽经加工,可制成GLA超过40%的营养油。GLA拥有多种经过临床验证的营养和医疗效益,包括抗炎、改善皮肤状况和健康体重管理。

详情见阿凯迪亚生物科学公司的新闻稿:[news release](#)或者[Federal Register](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 双重生物时钟维持植物防御反应

[ [返回页首](#) ]

杜克大学的一项新研究表明,时间管理不只是对忙碌的人们才显得重要,对于植物也是如此。研究人员揭示了两个生物时钟是如何协同发挥作用,在帮助植物应对诸如真菌感染等间接性需求的同时,遵守日常生长活动时间表的。

植物防御和其他的日常节律被认为是由一些“早上基因”和“晚上基因”所驱动。在每天的开始“早上基因”生成的一些蛋白质会抑制“晚上基因”,但当这些蛋白质开始在细胞内累积时它们最终会使自身关闭。“早上蛋白”的水平会在一天接近结束之时下降,反过来激活“晚上基因”,构建出一个连续不断的24小时环路。



研究人员用水杨酸处理拟南芥,扰乱植物细胞中活性氧分子的正常日常波动。结果发现,植物的生物钟基因只是以相同的规则的节奏生成了更多的蛋白。研究人员使用一个数学模型来解释这一现象,发现水杨酸处理植物既没有加快也没有减慢节律,而是更强烈地激活它们的“早上”时钟基因和“晚上”时钟基因。

研究人员还发现了一个叫做NPR1基因连接了这两个时钟,使得它们能够协同发挥作用。NPR1可以感知植物活性氧时钟“滴答滴答”的变化,做出响应上调另一时钟中的“早上”和“晚上”基因。

详情见新闻稿:[DukeToday](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 研究发现控制大豆种子透性和钙含量的基因

[ [返回页首](#) ]

种子透性是大豆等豆科作物产量和营养成分的影响因素之一。普渡大学的Lianjun Sun领导的一项研究,发现了与大豆种子透性有关的基因。

研究人员通过图位克隆的方法研究野生大豆,发现*GmHs1-1*基因控制种子透性。该基因的突变使野生大豆种皮的透性增强。此外,该基因与钙含量相关。

结果显示*GmHs1-1*基因可以帮助开发更好的大豆品种,提高大豆的营养价值。

研究详情见普渡大学的网站:[Purdue University website](#).



[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### 微小改变给作物育种带来巨大好处

[ [返回页首](#) ]

西澳大利亚大学的Wallace Cowling教授领导的研究小组开发出了世界首个动物育种育种学家通用的育种模型,并将其应用于自花传粉的作物。

植物新品种是经过好几代实验才获得的“纯种”,其性状优于以前的品种。“纯种”通常用于杂交,开始下一轮的筛选。相比之下,动物不能自交,不可能获得“纯种”。动物育种学家已经开发出一种育种方法,分析所有后代的所有亲属信息。Cowling教授的自交作物模型提出跨代数据的综合分析,意味着可以更准确的选择和缩短每一代间隔,有利于开展更可持续的长期的遗传改良工作。

Cowling教授说,自花传粉作物的杂交和重组通常发生在自交和“纯种”筛选之后。在他们的研究,他们改变了育种过程,允许“在自交前杂交”而不是“在杂交前自交”。加性遗传方差在“在杂交前自交”中将永久损失,Cowling教授表示,该方法有助于保持育种种群的加性遗传方差。他补充道,在植物育种实践中微小的改变加速了遗传增益,提高长期可持续遗传改良的潜力。

详情见西澳大利亚大学网站的新闻稿:[University of Western Australia website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 野生烟草可能帮助实现粮食安全

[ [返回页首](#) ]

默多克大学的Stephen Wylie博士及其同事发现了一种可以帮助实现粮食安全的植物。

研究人员在西澳大利亚的一种野生烟草—烟草本塞姆氏(*Nicotiana benthamiana*)中获得了*RDR1*基因,该基因控制不同病毒感染的防御反应。含有*RDR1*基因的烟草本塞姆氏表现出轻微的病毒感染症状,由于突变缺乏*RDR1*基因显示出严重的病毒症状。这一发现表明,植物不仅可以应对病毒,也具有遗传异常现象。

这一发现可以应用于土豆、番茄、辣椒、茄子等作物。*RDR1*基因在不同的发育过程中扮演着多种角色。此外,烟草本塞姆氏在干旱、高温和盐度高的环境中也可以生存,表明该植物中还存在其它一些可用于改良作物的有价值的基因。

研究详情见:[Science Network Western Australia's website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## Van Montagu获得伊朗农业金奖

[ [返回页首](#) ]

在第九届伊朗生物技术大会上,2013年世界粮食奖获得者Marc Van Montagu博士,被伊朗伊斯兰共和国农业部长Mahmood Hojjati阁下授予伊朗农业金奖。以前获得过该殊荣的有绿色革命之父Norman Borlaug博士,开发出了高产水稻品种的遗传学家Gurdev S. Khush博士。

Van Montagu博士说:

“植物基因工程技术经过30多年的进步与发展,给我们带来了希望,帮助我们开发作物新品种,尽管分子遗传学和诱变技术的发展,经典育种在同样的时间内不能获得这样的品种.....现在我们的地球面临着很多问题,我们不能再等待。我们不能再推迟使用最好的科学和技术。

因此,我们生物技术专家必须学习和理解为什么社会害怕创新,学习如何向公众宣传新技术的好处和存在的风险,如何帮助建立社会信心,加强国家之间的合作。只是拥有创新的科技是不够的。我们的社会是参与性的,所有人都愿意参与其中。所以说明知识获得的方法和科学潜力与科学的自我发展一样重要。”

想了解更多内容,请联系Behzad Ghareyazie博士:[ghareyazie@yahoo.com](mailto:ghareyazie@yahoo.com).



[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

### 爱尔兰国会被告知转基因技术是一种重要工具

[ [返回页首](#) ]

爱尔兰农业、食品和海洋联合委员会被告知,转基因技术虽然不能解决我们面临的所有挑战,但它一定是一个帮助养活全世界的重要工具。环境保护署高级生物技术专家Tom McLoughlin博士对爱尔兰国会农业联合委员会说,2010年发表的独立研究表明“转基因技术本身与传统作物育种一样安全”。McLoughlin博士强调使用转基因技术来养活全世界的必要性,列举了利用转基因技术来对抗埃博拉病毒的例子。

6月初委员会召集了许多专家召开了一次会议,讨论欧盟成员国关于“允许成员国自己决定允许或禁止在他们国家进口转基因食品和饲料”的提案。

详情见网站:[Houses of the Oireachtas website](http://Houses of the Oireachtas website)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



## 研究

## 2-苯基乙醇合成途径代谢工程使拟南芥产生香味化合物,并降低木质素含量

[\[返回页首\]](#)

木质素是一种生物聚合物,在农业工业中有很多用途。然而,细胞壁的木质素阻碍植物生物燃料的生产。木质素和其它酚类代谢产物是由苯丙烷代谢途径合成的。

代谢产物之一2-苯基乙醇是一种具有的香味化合物,它是木质素合成的中间体。中国科学院的周功克等研究人员将植物和酿酒酵母中的两个2-苯基乙醇生物合成途径转入拟南芥中。

正如预期的那样,香味化合物2-苯基乙醇在转基因植株中得到积累。此外,转化株的木质素含量降低。转基因植株从细胞壁水解得到的葡萄糖产量也高于野生植株。

详情见:[Plant Cell Reports](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 研究发现拟南芥中富含亮氨酸的重复伸展蛋白(LRXs)在细胞壁发育中至关重要

[\[返回页首\]](#)

富含亮氨酸的重复伸展蛋白(LRXs)是N端含有亮氨酸重复序列(LRR),C端含有伸展结构域的细胞外蛋白。先前的拟南芥根毛研究表明LRX蛋白在细胞壁发育中扮演着重要角色。然而,非根毛细胞中LRX蛋白的作用和LRX基因突变的影响尚不清楚。

拟南芥中的三个LRX家族成员LRX3、LRX4和LRX5在茎和叶中也有表达。这些基因的突变使植物生长迟缓,导致二倍和三倍突变体的增加,表明这三个基因具有类似的功能。研究表明突变体细胞壁的多糖成分发生了改变。

LRX3、LRX4和LRX5蛋白,以及其它类似LRX蛋白的蛋白在细胞壁发育中很重要。由于在lrx突变体中细胞壁结构的变化非常复杂,LRX蛋白的准确功能有待进一步研究。

详情见:[BMC Plant Biology](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 文档提示

新视频: **Maize**先生的欧洲之旅

[\[返回页首\]](#)

巴西转基因作物种植者Maize先生的欧洲发现之旅期望为欧洲带来经济效益。视频见网站:[EuropaBio's website](#).