



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 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

2016-05-25

新闻

非洲

[科学家调查尼日利亚食品消费者对转基因食品的认识](#)

美洲

[圭尔夫大学的偶然发现或将改变未来作物产量](#)
[索尔克研究所绘制出植物遗传和表观遗传调控“景观”](#)
[美国伊利诺伊大学发现长芒苋抗除草剂机制](#)
[生物学家发现植物如何重建干细胞](#)

亚太地区

[菲律宾科学院和工程院呼吁恢复Bt茄子研究](#)

欧洲

[英国皇家学会发布转基因植物指南](#)
[科学家们遏制欧洲伪科学的冲击](#)
[英国作物保护委员会对绿色联盟反对草甘膦和转基因作物持反对态度](#)

研究

[小麦WRKY基因赋予拟南芥抗旱性和抗热性](#)

<< 前一期 >>

新闻

非洲

[科学家调查尼日利亚食品消费者对转基因食品的认识](#)

[\[返回页首\]](#)

尼日利亚大学的研究人员进行了一项研究，调查尼日利亚埃努古市的食物消费者对转基因食品的认识水平。埃努古是一个具有重要政治、商业和社会经济意义的古老的煤炭城市。

调查结果显示，大多数的受访者对转基因食品不是非常了解(36.7%)。获取转基因食品信息的主要渠道是电视(38.33%)、广播(33.33%)，及家人/朋友(30%)。研究人员建议加强对转基因食品的宣传，使食品消费者做出明智的选择。

摘要见：[Jokull Journal](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

[圭尔夫大学的偶然发现或将改变未来作物产量](#)

[\[返回页首\]](#)

圭尔夫大学的研究人员在一个完全偶然的情况下发现，可以改变粮食作物和生物燃料作物的产量，增加农田的碳捕获量。

研究小组发现，通过调整植物的基因档案，植物的生长量和种子产量可以增加400%以上。他们发现在拟南芥中插入一个特定的玉米酶可使植物生长速率飙升。

圭尔夫大学的Michael Emes教授表示，该发现可以提高大豆、油菜籽等重要作物，以及亚麻荠等重要生物燃料作物的产量。当他们研究酶对淀粉的影响时发现转基因植物看起来不同，比以前种植的植物大得多。研究人员计划在油菜和其它农作物中测试这种酶。

详情见圭尔夫大学网站的新闻稿：[University of Guelph website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

索尔克研究所绘制出植物遗传和表观遗传调控“景观”

[[返回首页](#)]

索尔克研究所的科学家们开发了一项新技术，用于快速描绘调控蛋白靶向DNA区域，它可以帮助研究人员了解某些植物的抗旱和抗病机理。揭示这种DNA上称为“顺反组”(cistrome)的蛋白质结合区域的景观图，同时展示了植物控制基因何时何处进行表达。以前用来描绘植物细胞中顺反组的方法非常困难，且耗费时间长，而这种新方法对遗传调控的关键方面提供了一个全面认识。

为了描绘顺反组图谱，研究人员创建了一个系统，即在DNA文库中添加一个标记转录因子，让它结合DNA，然后再分离所有的DNA-蛋白对。该方法称为DNA亲和纯化测序(DAP-seq)，可以使科学家了解更多有关转录因子及其结合位点的信息。为了测试DAP-seq，研究人员绘制出了529个结合到拟南芥基因组的转录因子，发现270万个结合位点。

他们使用包含或不包含胞嘧啶甲基化的DNA重复了这个实验，约四分之三转录因子的结合模式发生了改变。结果表明不仅可以了解调控蛋白如何改变基因表达，而且可以知道表观遗传甲基化标记在这种调控中所起的作用。

详情见索尔克研究所网站的新闻稿：[Salk Institute website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美国伊利诺伊大学发现长芒苋抗除草剂机制

[[返回首页](#)]

美国伊利诺伊大学杂草科学家Patrick Tranel开展的一项新的研究显示，阿肯色州的长芒苋种群现在对一类称为PPOs的除草剂产生了抗性。

20世纪90年代早期PPOs在大豆生产上被广泛使用，但当抗农达作物出现后，大多数农民转而在杂草萌发之前使用草甘膦与PPOs施用于土壤。当草甘膦对杂草不起作用后，农民又重新用PPOs控制萌发后的杂草，但他们惊奇地发现，PPOs不再对某些田间的杂草起作用。

研究人员研究了杂草的抗PPOs机理，发现了一个不同的突变。与单个核苷酸的变化不同，他们发现三个核苷酸被删除。这种突变可能发生的三个核苷酸序列重复，这种重复只是在杂草遗传密码中正确的地方碰巧发生。

该研究团队查看了相关苋属植物的基因序列，试图发现在正确的地方是否有重复，但大多数情况下相反。当他们查看长芒苋的遗传密码，却发现了重复。可以预测，长芒苋很快就会产生PPOs耐药性。不久，农民们报道说，长芒苋未被PPOs杀死。当测试样本时发现了突变。

研究详情见新闻稿：[College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

生物学家发现植物如何重建干细胞

[[返回首页](#)]

人们通常认为干细胞具有生成或替换特化细胞的内在能力。然而，纽约大学的一个生物学家小组证实，再生植株可以通过重演胚胎发育，用更成熟的细胞自然重建它们的干细胞。

研究人员利用谱系追踪研究植物根部再生确定了细胞的起源，利用活体成像观察了一些组织的动态重组，并通过单细胞RNA测序分析了再生过程中转变的细胞。

分析表明，在严重损伤除去根部的所有干细胞后，由已经特化的许多不同类型的细胞补充了新的干细胞。为此，植物重演了胚胎发育步骤，首先构建出了一些特化的组织，组装之后这些组织生成了一组新的干细胞。这表明实现长期生长的重要要素是一起构建出干细胞行为的周围组织。

虽然该团队不能假设一些植物基因将可以帮助人类再生，但与干细胞重建相关的一些原则可以作为一种通用模型。

详情见文章：[Salk Cell](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

菲律宾科学院和工程院呼吁恢复BT茄子研究

[[返回首页](#)]

菲律宾科学院和工程院(PAASE)在一份声明中表示，强烈支持在菲律宾继续研究和开发BT茄子，并进行田间试验。而在2015年12月最高法院命令停止BT茄子的田间试验。在菲律宾5个政府部门联合签署的新的生物安全指导方针下(2016年第1号部门联合公告：《关于对转基因植物和来源于现代生物技术的植物产品的研究和开发、处理和使用、跨境转移、释放到环境进行管理的规章制度》)，PAASE敦促“所有利益相关方采取及时和负责任的行动...恢复和继续开展BT茄子的研究。”

这份22页的声明阐述了Bt茄子和转基因技术对人类、动物和环境的安全性，以及对粮食安全的潜在贡献，PAASE敦促各利益相关者动员菲律宾科技部门和合作伙伴与种植茄子的农民一起，建设最适合他们环境的科技能力。“他们也致力于与菲律宾政府、大学和公众合作，提供在菲律宾Bt茄子开发和应用等各个方面的专家意见和建议。”



PAASE是一个国际科学家和工程师组织，致力于开展学术和研究性的活动，研究人员都是菲律宾人，其总部位于菲律宾、美国或在其他地方。PAASE致力于促进科学、工程和技术的发展；鼓励科学家和工程师的合作；鼓励通过科学与技术创新来实现国家经济增长和发展。该声明的下载地址为[here](#)。

想了解有关菲律宾生物技术发展的更多信息，请访问东南亚地区农业高等教育研究中心(SEARCHA BIC)的网站[SEARCHA BIC](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

英国皇家学会发布转基因植物指南

[[返回首页](#)]

英国皇家学会组建的一个科学专家小组编写了一份《转基因植物：问题与答案》指南。该指南提出了公众关注的有关转基因作物的18个重要问题，这些问题来源于一项调查的结果。这些问题包括：

- 什么是转基因作物，它是如何获得的？
- 转基因与传统植物育种有何区别？
- 目前种植的转基因作物有哪些？在哪里种植？

英国皇家学会主席Venki Ramakrishnan说：“答案引用了广泛的证据，并列举了一些具体例子。一般来说，关键是要认识到什么时候应用转基因技术，农作物生产应该通过案例进行评估。转基因本身是一种方法，而不是一种产品。不同的转基因作物有不同的特点，从科学的角度看，不能用一条通用的声明来说明所有的转基因是好还是坏。”

该指南的下载地址为：[The Royal Society](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



科学家们遏制欧洲伪科学的冲击

[[返回首页](#)]

莱斯特大学的Pat Heslop-Harrison教授加入了欧洲顶尖科学家团队，反对应用于农业、医疗和工业中的化合物相关规定的“伪科学”。

Heslop-Harrison教授及同行科学家于本月初会见了欧盟卫生和食品安全委员会委员Vytenis Andriukaitis。科学家们强调，许多人“故意选择性”地描述风险，其中包括草甘膦除草剂、植物育种新技术和内分泌干扰物(EDCs)。

Heslop-Harrison教授在讨论中说，目前存在的问题是公众对科学评估的认知往往被一些来自非政府组织和资金充足的施压集团的人们曲解。欧洲议会和欧盟委员会获得了强大的科学建议，但由于这些强烈表达的意见并不总被用于立法。他补充说：“事实是没有强有力的、一致的科学证据来支持这些教条主义的立场，大部分证据对一些被认为应受到额外监管的化学物质和技术持有相反的态度。”

详情见莱斯特大学网站的新闻稿：[University of Leicester website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



英国作物保护委员会对绿色联盟反对草甘膦和转基因作物持反对态度

[[返回首页](#)]

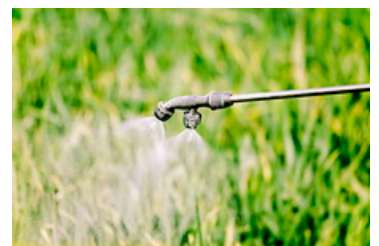
草甘膦使用许可证将于2016年6月30日到期，欧盟植物、动物、粮食与饲料常务委员会将继续陷入僵局。由46个欧洲议会成员(MEP)组成的绿色联盟反对更新许可证。

绿色联盟认为，欧洲食品安全局(EFSA)对草甘膦的意见——草甘膦不大可能使人类致癌是有缺陷的，因为它是基于未出版的管理性研究。

BCPC也对联盟反对转基因及相关技术持反对态度。Ruscoe博士引用最近美国科学院、工程院和医学院的报告，该报告涵盖了过去三十年的900项研究结果，发现没有证据表明转基因食品对人体健康或环境有负面影响。“鉴于这份报告，我想知道联盟如何继续为反对基因改良作物的观念辩解，”Ruscoe博士说。

BCPC写给绿色联盟的信件内容见：[BCPC website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



研究

小麦WRKY基因赋予拟南芥抗旱性和抗热性

[\[返回首页\]](#)

WRKY转录因子在植物许多生理过程的调控中都扮演着重要角色，包括干旱胁迫响应。然而，研究人员对于小麦(*Triticum aestivum* L.)WRKY基因在干旱响应中所起的作用了解很少。中国农业科学院的Guan-Hua He和 Ji-Yuan Xu团队鉴定出了48个小麦WRKY基因，并对TaWRKY1和TaWRKY33作了进一步研究。

研究人员发现TaWRKY1和TaWRKY33的启动子中存在许多非生物胁迫相关元素。进一步分析表明，TaWRKY1在高温和脱落酸条件下表达上调，低温条件下表达下调。此外，TaWRKY33参与温度、脱落酸和茉莉酸甲酯响应。

在拟南芥中过表达TaWRKY1和TaWRKY33激活多个胁迫相关的下游基因，提高了发芽率，在多种胁迫下促进根系生长。在脱水条件下，TaWRKY33转基因拟南芥还表现出失水率低于TaWRKY1转基因拟南芥株系和野生型拟南芥。TaWRKY33转基因株系还表现出抗热性能增强。

研究详情见全文: [BMC Plant Biology](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]