



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 SEAsiaCenter (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

2016-05-18

新闻

全球

美国国家科学院、国家工程院和国家医学院称生物技术作物不会危害人类健康和环境

WHO/FAO联合委员会报告称草甘膦不大可能致癌

非洲

开罗大学庆祝2016年生物技术日

美洲

FSU-CORNELL研究小组发现玉米基因组“暗物质”
新发现的干细胞途径将增加玉米和主要农作物的产量

亚太地区

澳大利亚议会报告证实农业创新重要性

Bt棉花的应用为巴基斯坦女性劳动者创造更多就业机会

中国科学家评估用作水稻遗传转化中选择标记基因的植物基因的性能

欧洲

首份全球植物评估报告发布

研究

亚洲玉米螟寄生虫对Bt毒素不敏感

MDML019基因抑制减少苹果对白粉病的易感性

研究人员分析影响水稻籽粒大小和产量的QTL

公告

第十三届茄科会议

<< 前一期 >>

新闻

全球

美国国家科学院、国家工程院和国家医学院称生物技术作物不会危害人类健康和环境

[\[返回首页\]](#)

根据美国国家科学院、国家工程院和国家医学院发布的报告《转基因作物：经验与前景》，转基因作物与传统育种作物一样，对人类健康和环境不会造成危害。

该报告根据50多名科学家耗时两年开展的一项广泛研究的结果撰写而成。该研究包括自1996年转基因作物商业化以来，900多项关于生物技术作物的研究数据。

• 动物研究和目前市场上存在的转基因食品的化学成分研究显示，食用转基因食物不会比食用它们对应的非转基因食物对人类健康和环境造成更大的风险。

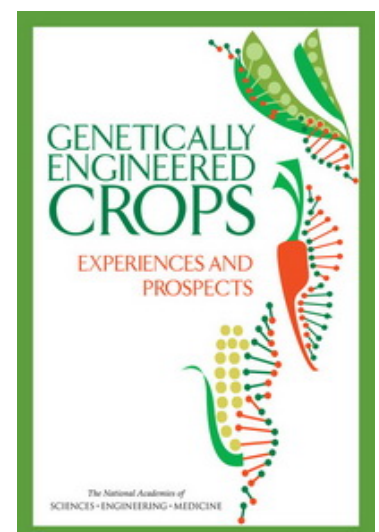
• 抗虫或抗除草剂作物的使用并没有减少农场植物和昆虫的总体多样性，有时抗虫作物还会增加昆虫多样性。

• 生物技术作物的商业化给应用这些作物的农民带来了良好的经济效益。

• 抗虫作物减少了杀虫剂中毒，对人体健康有益。

• 正在开发的造福人类健康的几种转基因作物，如富含β-胡萝卜素的水稻可以帮助许多发展中国家预防失明和减少维生素A缺乏造成的死亡。

研究委员会创建了一个网站，使公众能够了解更多报告的细节并对结果提交评论。



这项研究是由Burroughs Wellcome基金会、戈登和贝蒂·摩尔基金会、新风险基金会和美国农业部共同资助，并得到国家科学院的额外支持。

详情见美国国家科学院、国家工程院和国家医学院网站的新闻稿：[National Academies of Sciences, Engineering and Medicine](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

WHO/FAO联合委员会报告称草甘膦不大可能致癌

[[返回首页](#)]

2016年5月9日至13日，联合国粮农组织(FAO)食品与环境农药残留专家组、世界卫生组织(WHO)农药残留核心评估小组在WHO总部瑞士日内瓦召开了联席会议，随后于2016年5月16日发布了总结报告。

FAO/WHO农药残留联席会议(JMPR)得出结论称，草甘膦通过饮食不大可能对人类产生致癌风险。该报告指出，研究人员已在许多生物中都进行了各种形式的草甘膦基因毒性测试。全面的证据表明，草甘膦及其制剂产品的口服剂量高达2000毫克/千克体重，该途径与人类膳食暴露关联度最大，与绝大多数哺乳动物基因毒性效应的研究没有关联性，该模型适用于人类基因毒性风险评估。

鉴于从他们在最后全面评估中得到了一些新的研究结果，JMPR最后一次会议决定重新评估二嗪农、草甘膦、马拉松这些化合物。

完整的报告下载地址为：[WHO website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



非洲

开罗大学庆祝2016年生物技术日

[[返回首页](#)]

埃及开展生物技术项目的先驱开罗大学农业学院，于2016年5月7日主持了2016年生物技术日。该活动旨在传播生物技术信息，使新同学熟悉生物技术项目和生物技术行业的就业机会，各个地区的生物技术利益相关者都参加了该活动。

BSc生物技术项目的协调员、埃及生物技术信息中心主任Naglaa Abdallah教授，与该项目的工作人员一起，正式启动了庆祝活动。该项目开始于2002年，是埃及和整个阿拉伯地区首个生物技术项目。在她的演讲中，Abdallah博士为新一代开展生物技术项目的学生献上了最温馨的祝愿，并强调了该技术的重要性。她还说明了该技术对埃及经济和数百万埃及农民的生活方式产生的影响。

学生们在准备该项目中主动开展了许多活动，包括简要介绍该生物技术项目，生物技术在埃及人生活中的应用和益处。学生们还通过演出节目来简化科学概念。

想了解更多关于埃及生物技术的信息，请联系Naglaa Abdallah博士：naglaa.abdallah@agr.cu.edu.eg.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



美洲

FSU-CORNELL研究小组发现玉米基因组“暗物质”

[[返回首页](#)]

佛罗里达州立大学(FSU)和康奈尔大学(CORNELL)的研究人员已经证明，整个玉米基因组的一小部分决定着将近一半的植物多样性特征。佛罗里达州立大学的Hank Bass 和 Daniel Vera，与康奈尔大学的Eli Rodgers-Melnick 和 Ed Buckler，发现了染色质(DNA复合体)的一小部分及其相关的蛋白质决定了玉米遗传性状多样性的40%。

该发现表明这一小部分染色质包含大量信息，决定许多植物性状，如植物大小、形状、产量和胁迫反应。研究人员使用该团队开发的一个简单的经济有效的染色质分析工具，发现了调控基因的开放染色质区域。他们还能够检测出基因组中的DNA是如何被紧密包裹的。

佛罗里达州立大学将康奈尔大学赠与的600粒种子培育成幼苗，从其根、茎和叶片中收集组织，提取细胞核。他们利用一种可以切除DNA特定部分的酶来处理细胞核，然后通过数据计算和统计分析，确定了基因组中的开放染色质。

康奈尔大学和美国农业部遗传学家Edward Buckler表示：“它让我们可以精确定位调控或允许植物适应它们环境的单一碱基对变化和突变。它帮助我们大大缩小了搜寻范围。”研究文章发表在5月16日的《美国国家科学院院刊》上。

详情见：[FSU和Cornell University website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新发现的干细胞途径将增加玉米和主要农作物的产量

[[返回首页](#)]

冷泉港实验室(CSHL)生物学家的一项重大发现将有助于解释植物如何调节干细胞的增殖。新发现的信号通路确保信号从植物的枝条(原基)传到位于植物不断增长的顶端的干细胞利基(分生组织)。

该研究团队由冷泉港实验室(CSHL)的David Jackson教授领导,他们发现了下方分生组织细胞中的“来自叶片的刹车信号”,他们将该受体命名为FEA3。他们还发现了一个称为FCP1的蛋白质片段,它是与受体相互作用的配体。Jackson团队研究了FEA3功能失调的玉米植株。

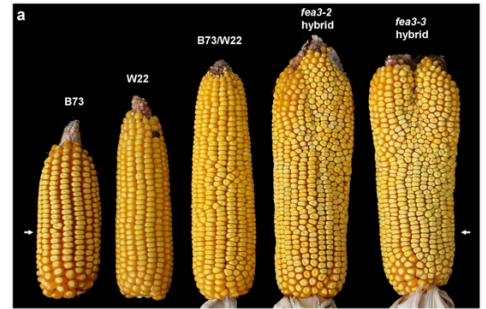
当FEA3受体在分生组织中不发挥功能时,“就好像它们看不到FCP1,”Jackson说。当没有收到叶片发送到分生组织的抑制信号FCP1时,干细胞开始疯狂地增殖。植物生成太多的干细胞,导致形成太多的新种子,而植物的可用资源无法支持这种生长。

当研究团队栽培带有FEA3基因“弱等位基因”的植株时,FEA3受体的功能只是轻微受损,这令来自分生组织以外的刹车信号引起了适度、可控的干细胞增加,该玉米植株穗明显大于野生型,这些穗上籽粒行更多,比野生型植物产量高50%。

图片来源:冷泉港实验室

研究详情见冷泉港实验室网站的新闻稿: [CSHL website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



亚太地区

澳大利亚议会报告证实农业创新重要性

[[返回首页](#)]

澳大利亚众议院农业与工业常务委员会发布了一份新报告《智能农业——调查农业创新》。该报告指出了农业创新的重要性,对解除暂停转基因作物种植的需求,以及恰当的风险相称法规的价值。

该调查旨在确保澳大利亚农民保持在新技术发展和应用的前沿,帮助获得生产力、可持续发展和效率方面的进展。

该报告称禁令造成的不确定性导致转基因产品的市场流通性变差,抑制了私人投资。它还表示,Acting GTR建议用平实简单的语言描述基因技术信息,提高公众对转基因生物的认识水平和接受程度。

详情见: [CropLife media release](#)。该报告的下载地址为: [Parliament of Australia website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

BT棉花的应用为巴基斯坦女性劳动者创造更多就业机会

[[返回首页](#)]

德国哥廷根大学的科学家Matin Qaim,与巴基斯坦COMSATS信息技术学院和国际牲畜研究所的研究人员一起,在巴基斯坦伊斯兰堡开展了一项研究,评估Bt棉花的应用对巴基斯坦女性劳动者的就业情况产生的影响。研究人员使用农场调查数据和double-hurdle回归模型进行研究。

结果表明,由于Bt棉花的应用,雇佣劳动力的需求量增加了55%。劳动力需求量的增加是由于棉花产量增加。在巴基斯坦Bt棉花主要由女性劳动者手工采摘。这些结果表明Bt技术帮助创造了更多的就业机会。

详情见: [New Biotechnology](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

中国科学家评估用作水稻遗传转化中选择标记基因的植物基因的性能

[[返回首页](#)]

*EcPMI*基因被广泛用作甘露糖(Man)选择标记遗传转化系统的选择标记基因。近日,发表在《自然科学报告》杂志上的一项研究,从小球藻和水稻中分离得到*PMI*基因来研究这些基因是否可以作为选择标记基因。

安徽农业科学院和安徽农业大学的研究人员评估了小球藻和水稻*PMI*基因的体外同工酶活性,比较了它们与*EcPMI*的性能。研究人员将有活性的*PMI*基因分别构建成双元载体作为选择标记基因,然后用农杆菌转入水稻中。在籼稻、粳稻中发现了积极的结果,*PMI*基因与*EcPMI*基因发挥的作用相似。此外,研究人员使用植物*PMI*基因作为选择标记基因将一个感兴趣的基因成功转入到水稻中。根据研究结果,编码活性酶的*PMI*基因在植物中非常常见,可以被用作同源转基因工程中的遗传成分。

研究详情见文章: [Nature Scientific Reports](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

首份全球植物评估报告发布

[\[返回页首\]](#)

英国皇家植物园邱园(Royal Botanic Gardens, Kew)发布了首份全球植物评估报告, 该报告评估了全球植物多样性, 这些植物目前面临的全球威胁, 以及应对威胁的现有政策及其有效性。

该报告的内容基于2016年来自世界各地的植物的最新知识, 分为三个部分: 介绍全球植物、植物面临的全球性威胁、政策和国际贸易。

该报告的第一部分重点关注全球的植物多样性, 指出现在全球共有39.1万种科学上已知的维管植物, 其中有36.9万种是开花植物。该报告整理出的数据显示至少有3.1万种植物物种可用于药品、食物和材料。该报告还提出重点收集对全球粮食安全至关重要的植物物种, 以及作物的野生亲缘物种。

详情见新闻稿: [Kew Gardens website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

亚洲玉米螟寄生虫对BT毒素不敏感

[\[返回页首\]](#)

中国农业科学院和中国农业大学的研究人员调查了携带Cry1Ac蛋白的Bt玉米对腰带长体茧蜂(*Macrocentrus cingulu*)的影响, 它寄生于亚洲玉米螟中。

间接生物测定的结果表明, 当用纯化的Cry1Ac喂食有*M. cingulum*寄生的Cry1Ac敏感型玉米螟时, 寄生率、茧重量, 每个寄主拟寄生后代数量明显减少, 而对*M. cingulum*的生命表参数没有显著影响。这些结果表明, 在Cry1Ac敏感型寄主检测到的有害影响是由于寄主受到损害。另外, 当用或者不用Cry1Ac喂食*M. cingulum*成虫时, 直接生物测定显示其生命表参数没有区别。这些发现表明*M. cingulum*对超过存在于Bt玉米地里浓度水平的Cry1Ac不敏感。

原文见: [Insect Science](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

MDMLO19基因抑制减少苹果对白粉病的易感性

[\[返回页首\]](#)

白粉病(PM)抗性品种对苹果可持续生产非常重要, 白粉病的病原菌为*Podosphaera leucotricha*。可以通过敲除易感性S基因的获得抗性, 它们可以从MLO基因家族成员中挑选出。候选基因包括MLOS基因MdMLO11、MdMLO18和MdMLO19, 研究人员发现它们在感染白粉病的植株中表达上调。

意大利埃德蒙·马赫基金会、瓦赫宁根大学和荷兰研究中心的科学家报道了MdMLO11和19的RNA干扰基因抑制, 以及MdMLO18在拟南芥三mlo突变体的抗性互补作用。

MdMLO19基因抑制使白粉病感染减少75%, 而单独的MdMLO11基因抑制或与MdMLO19结合的基因抑制, 没有导致感染减少或额外的敏感性降低。在拟南芥中的实验排除了MdMLO18对白粉病易感性的作用。

MdMLO19在苹果白粉病易感性中发挥着重要作用, 它的基因抑制诱发一个非常显著的抗性水平。

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

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员分析影响水稻籽粒大小和产量的QTL

[\[返回页首\]](#)

粒重是影响水稻产量的最重要因素, 它由籽粒大小决定, 而籽粒大小由数量性状位点(QTL)控制。尽管已经发现许多调节粒重的QTL, 而控制籽粒大小的遗传网络仍不清楚。

四川农业大学的Shuangcheng Li领导的研究人员对一个显性QTL GLW2进行了克隆和功能分析, 它通过增加籽粒的长度和宽度来积极调节粒重。

分析发现, GLW2位点编码OsGRF4(生长调节因子4), 由microRNA OsmiR396c调控。OsGRF4的突变阻碍了OsmiR396对OsGRF4的调控, 导致产生更大的籽粒, 产量提高。该研究团队还发现, OsGIF1(GRF相互作用因子1)直接与OsGRF4相互作用, 增加其表达也使籽粒大小增加。

结果表明miR396c-OsGRF4-OsGIF1的相互作用在决定籽粒大小和提高产量中扮演着重要角色。

这项具有突破性的研究详情见文章: [Plant Biotechnology Journal](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

第十三届茄科会议

[\[返回页首\]](#)

会议：第十三届茄科会议(茄科基因组学:从发展到应用)

地点：美国加利福尼亚州戴维斯市

时间：2016年9月12日至16日

详情见会议网站：[conference website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

Copyright 2015 ISAAA
[Editorial Policy](#)