



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

2017-09-27

新闻

全球

[来自10个国家的科学家合作破译珍珠粟基因组](#)

非洲

[肯尼亚开始国家层面的Bt棉花性状评估试验](#)

美洲

[康奈尔科学联盟发起一项支持发展中国家农业创新的新运动](#)

亚太地区

[名古屋科学家开发增加气孔数量的分子](#)

欧洲

[科学家破译白色几内亚山药基因组](#)
[欧盟法院裁定对转基因生物的偏见没有根据](#)

新育种技术

[TALEN介导的甘蔗大量COMT拷贝突变](#)

文档提示

[视频:Bt茄子如何拯救孟加拉国的主要作物](#)

<< 前一期 >>

新闻

全球

来自10个国家的科学家合作破译珍珠粟基因组

[\[返回页首\]](#)

来自法国、印度和中国的研究人员组成的一个国际研究联盟,发布了珍珠粟(*Pennisetum glaucum*)的基因组序列,这是一种在非洲萨赫勒地区和亚洲尤其是印度的干旱地区生长的小种子禾本科作物。

该研究由法国研究与发展研究所(IRD)、印度国际半干旱地区热带作物研究所(ICRISAT)和中国深圳华大生命科学研究院合作开展,研究结果发表在《自然》杂志上,来自10个国家的63名研究人员确定了珍珠粟的标准基因组序列,其中包含超过3.8万个基因。随后,研究小组对近千种珍珠粟栽培品种及它们的野生祖先进行了全基因组重测序,分析了珍珠粟的基因组结构、遗传多样性及驯化历史。研究小组发现珍珠粟可能起源于大约4500年前的马里和尼日尔交界处。

珍珠粟能适应干旱和贫瘠的土壤,研究小组发现了减缓水分从叶片流失(从而保存水分)的基因,以及其他与干旱耐受性有关的基因。

该研究的详情见:[IRD press release](#),或者见开放获取论文:[Nature](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

[[返回首页](#)]

肯尼亚开始国家层面的**Bt**棉花性状评估试验

肯尼亚国家生物安全管理局已批准进行**Bt**棉花(MON 15985)的田间试验。2017年9月8日肯尼亚共和国发布了第8846号宪报公告,批准了转基因试验可在2016年至2017年开展,包括对抗香蕉黄色瘤枯萎病(BXW)转基因香蕉,以及2016年11月批准的抗象鼻虫改良甘薯的实验室和温室试验。

Bt棉花项目的目标是在肯尼亚释放这种抗虫棉花及其变种衍生产品,而转基因香蕉的研究则是为当地肯尼亚农民筛选在限制性田间条件下抗BXW的最优品种。研究人员在转基因甘薯的实验室和温室试验中通过RNAi技术评估了其对象鼻虫的抗性。



详情见:[Kenya Gazette Vol. CXIX No. 132](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

[[返回首页](#)]

康奈尔科学联盟发起一项支持发展中国家农业创新的新运动

康奈尔科学联盟正在发起一项“到2020年1000万美元”活动,并从比尔和梅琳达·盖茨基金会获得640万美元的资助。

在活动期间筹集的资金将支持该联盟为确保全球农民(特别是发展中国家的小农户)获得农业创新技术作出努力。

“许多最有前途的创新技术都是在公共部门开发的,旨在改善小农户的生计。”康奈尔大学科学联盟主任Sarah Evanega博士说。“所有的农民都应该有权选择是否采用这些改良的种子和作物。”

该联盟成立于2014年,盖茨基金会资助了560万美元。现如今它已经发展成为一个先进的国际网络,培训了35个国家的近400名科学倡导者。他们在本国工作,以便更有效地沟通科学和支持以事实为依据的农业政策。

想了解更多内容请联系Joan Conrow :jc2436@cornell.edu。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

[[返回首页](#)]

名古屋科学家开发增加气孔数量的分子

名古屋大学多变生物分子研究所(ITbM)的合成化学家和植物生物学家利用一种化学方法开发出了增加植物叶片气孔数量的小分子。该研究旨在提高作物产量和水分利用效率,正如在《化学通信》杂志上发表的论文介绍的。

气孔是植物叶片上的开口结构,负责完成植物与外界环境之间的气体交换。控制气孔的发育和功能影响植物的产量和水分利用效率。因此,研究人员以拟南芥为研究对象来改善气孔。他们发现了CL1和CL2,这两种分子与非类固醇类抗炎药塞来昔布(Celecoxib)的结构相似。虽然这些分子可以增加叶片的气孔数量,但过多的CL1和CL2对植物有毒。受到CL1和CL2增产效应的启发,研究小组开发了一种新的化合物,可以增加气孔数量,同时减小了毒副作用。在进行了几次合成和试验后,他们用邻甲氧苯基取代ZA144,它在邻位上具有甲氧基,可以有效地增加气孔数量,并且没有严重的毒性。

这项研究结果可以帮助其他科学家发现和合成通过控制气孔来增加生物量的化合物。

该研究论文详情见摘要:[Chemical Communications](#)或者研究要点:[Nagoya University](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

[[返回首页](#)]

科学家破译白色几内亚山药基因组

英国诺威奇厄勒姆研究所和日本岩手县生物技术研究中心的研究人员组成的一个国际合作团队,首次对白色几内亚山药进行了基因组测序。山药是非洲的一种主要作物,具有巨大的经济和文化意义,是数百万人的粮食作物。

这一国际合作取得了重大突破,确定了决定山药(雌雄异体)性别的基因组区域,还发现ZZ型为雄性山药,ZW型为雌性山药。了解这种罕见的性状对于提高标记辅助育种的速度非常重要。该研究小组开发了一种在苗期阶段用于性别鉴定的分子标记。山药是尼

日利亚的主食之一,与小麦、玉米和水稻等粮食作物不同,山药尚未被驯化。这项新研究将帮助山药从“孤儿”作物变成被驯化的作物。

详情见:[Earlham Institute Newsroom](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧盟法院裁定对转基因生物的偏见没有根据

[[返回页首](#)]

“我们希望生活在一个科学的社会,还是希望让自己受制于偏见和误解?”意大利国家研究委员会的分子微生物学家Roberto Defez和瑞典农业科学大学的研究员Dennis Eriksson说。欧盟法院裁定对转基因食品的偏见是没有根据的,之后他们在Euractiv上发表的文章中提出了这个问题。



在这篇文章中,他们讲述了意大利东北部想要种植转基因玉米的两个农民的故事。其中一名农民Giorgio Fidenato曾抱怨说,意大利在2013年通过了一项法律,剥夺了他种植转基因玉米(MON810)的权利。9月13日,欧盟法院裁定,该意大利法律没有法律依据,因此是无效的。

“这句话是一个里程碑。转基因生物在欧洲一直是一部心理剧。欧盟成员国经过多年的争论,欧盟在2015年做出妥协,发布了2015/412指令,让各自国家自己来决定是否允许种植MON810或任何未来在欧盟批准种植的转基因生物。欧盟法院判决为恢复使用理性、科学的方法提供了一个很好的机会。生产转基因生物的技术已经很成熟,并且已经成为主流。新兴的基因组编辑技术增加了育种学家工具箱的多样性,提供了简单、快速、精确和强大的手段来减少农药使用,以及帮助植物应对气候变化,”研究人员在文章中总结道。

该文章剩余部分见:[Euractiv](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新育种技术

TALEN介导的甘蔗大量COMT拷贝突变

[[返回页首](#)]

甘蔗是全球乙醇商业化生产所用的最有效的原料。在以往的研究中,木质素生物合成基因COMT(咖啡酸-O-甲基转移酶基因)的RNAi抑制从木质纤维素生物质方面改善了乙醇的生产。然而,甘蔗的高度多倍体基因组对基因改良技术来说是一个挑战。美国佛罗里达大学的Baskaran Kannan应用一对转录激活因子样效应物核酸酶(TALEN)以COMT为目标,对多等位基因进行突变,来改造甘蔗中木质素的生物合成。



COMT突变体的木质素减少了19.7%,糖化效率显著提高。在重复的田间条件下,糖化效率提高的COMT突变株系的生物质产量与原品种没有显著差异。

分析发现,使用了一对TALEN,在后代突变株系中109个COMT拷贝中有107个发生了突变。突变株系的细胞壁组成也发生了变化,大大提高了糖化效率,具有良好的农艺表现。

这项研究证实了在复杂基因组中突变大量目标等位基因的可行性。

关于这项研究的更多信息,请阅读发表在《植物生物技术杂志》上的论文: [Plant Biotechnology Journal](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

[[返回页首](#)]

视频:[Bt茄子如何拯救孟加拉国的主要作物](#)

加州大学戴维斯分校的遗传学家Pamela Ronald在“星语”(由Neil deGrasse Tyson主办的播客)中解释了孟加拉国和康奈尔的科学家如何合作通过开发转基因茄子来对抗破坏性的害虫。视频详情见:[Youtube](#)。

