



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

2016-03-09

新闻

非洲

[马拉维批准进行转基因香蕉限制性田间试验](#)

美洲

[研究揭示植物如何保护光合作用免受氧气影响](#)
[科学家开发表达花青素的转基因柑橘](#)

亚太地区

[Robert Saik:反科学运动是现代农业和世界粮食安全最大的威胁之一](#)
[菲律宾政府批准修改转基因法规](#)
[菲律宾院士强调了最高法院\(SC\)判决的积极影响](#)

欧洲

[气候变化到2050年会导致粮食短缺、作物产量下降和更多死亡](#)
[英国洛桑研究所研制新的农业基因组学工具](#)

研究

[外源性氨基酸诱导水稻系统性稻瘟病抗性](#)
[TFL1基因是八倍体草莓连续结果特征的育种靶标基因](#)

公告

[第五届国际代谢组学会展](#)
[第三届植物基因组学大会:亚洲](#)

<< 前一期 >>

新闻

非洲

马拉维批准进行转基因香蕉限制性田间试验

[\[返回首页\]](#)

2016年2月26日,马拉维国家生物安全管理委员会(NBRC)批准了进行转基因香蕉的限制性田间试验。而在不久前,NBRC于2016年1月14日刚刚批准了对抗豆野螟豇豆的限制性田间试验。

香蕉是马拉维一种重要的经济作物,是该国最便宜的水果之一。然而,香蕉束顶病毒影响所有主要的香蕉产区,给农民造成了重大损失。因此,马拉维已经从莫桑比克和坦桑尼亚进口香蕉来满足本国的需求。

限制性田间试验将由农业与粮食安全部Bvumbwe研究工作站进行,时间从2016年到2018年。根据农业与粮食安全部官员介绍,转基因香蕉种植材料将从澳大利亚引进,进行田间试验测试其对香蕉束顶病毒的抗性。

马拉维进行的第一次限制性田间试验是由利隆圭农业与自然科学大学(LUANAR)开展的,为了测试Bt基因对棉铃虫的抗性,该试验进行了四年的限制性田间试验和多地点试验,并取得成功。

想了解试验详情,请联系Boniface Mkoko:bonifacemkoko@yahoo.com.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

研究揭示植物如何保护光合作用免受氧气影响

[[返回首页](#)]

卡内基科学研究所、宾夕法尼亚州立大学和怀俄明大学的一个研究团队,发现了一个关键蛋白,可以帮助我们追溯到地球上生命的早期阶段,理解光合作用的历史。

光合作用分两个阶段。在第一阶段,光被吸收并用于产生能量分子,氧气作为副产品。这些能量分子驱动光合作用的“第二阶段”,空气中的二氧化碳被固定到碳基糖上,如葡萄糖和蔗糖。

以衣藻为研究对象,研究团队重点研究了蛋白质CGL71,已知该蛋白在光合作用第一阶段参与蛋白质的组装。但是直到现在,研究人员对CGL71在这个过程中作用还知之甚少。该研究团队发现,CGL71在组装过程中保护光合器免受氧气的影响。这个过程需要保护自己免受自身副产品的影响,因为氧气是一种高活性分子,可以破坏含铁和硫的蛋白质集群,而这些蛋白质对光合作用至关重要。就像CGL71一样,这些蛋白质集群对于光合作用的第一个阶段至关重要,负责电子移动以产生能量分子。

详情见卡内基科学研究所网站的新闻稿:[Carnegie Institution for Science website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家开发表达花青素的转基因柑橘

[[返回首页](#)]

佛罗里达大学柑橘研究与教育中心的科学家们培育出一种转基因柑橘,它含有在葡萄皮和血橙果肉中表达的一些相似的遗传因子。这些转基因墨西哥柑橘含有一种可以诱导花青素合成的蛋白,使柑橘果肉呈现从深紫色到紫红色的一系列颜色。

园艺科学家Manjul Dutt说:“花青素是有益的生物黄酮素,可促进人体健康。许多药理研究认为摄入花青素可以预防许多人类健康问题,如肥胖和糖尿病。”

这些转基因柑橘是利用红宝石无核葡萄(Ruby Seedless)和摩洛血橙(Moro)的基因开发出来的。研究人员最初研究这些基因是为了开发一个便于使用的、可选择的植物系统。他们首次在佛罗里达州培育出血橙,可能成为一个新的葡萄柚品种。除了改变果肉颜色,花青素的引入也可以改变柑橘叶、茎和花的颜色,可能培育出观赏性柑橘植物。

详情见佛罗里达大学网站的新闻稿:[University of Florida](#).



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

Robert Saik:反科学运动是现代农业和世界粮食安全最大的威胁之一

[[返回首页](#)]

2016年2月29日在澳大利亚珀斯谷物研发公司(GRDC)举办的谷物研究动态会议上,加拿大农业顾问Robert Saik表示:“反科学运动是农业和未来全球粮食供应的最大威胁。” Saik补充道,科学的声音被恐惧和偏执的声音淹没了,并声称“粮食偏执”是“第一世界问题”。“如果要确保全球粮食安全,我们需要各种各样的农业技术,包括基因工程。”他说。

他在2014年出版的书《农业宣言——未来十年影响农业的10个关键驱动因素》中描述了到2026年可能影响农业和农民的许多潜在因素,包括转基因作物、生物燃料作物和抗虫、抗病和需要较少肥料或农药的作物。

GRDC的谷物研究动态会议详情见GRDC媒体中心的新闻稿:[GRDC Media Centre](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

菲律宾政府批准修改转基因法规

[[返回首页](#)]

到2016年3月7日为止,菲律宾农业部(DA)、科学与技术部(DOST)、环境与自然资源部(DENR)、卫生部(DOH)和内政与地方政府部(DILG)的部长最终批准并签署了部门联合公告(JDC)《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》。起草该部门联合公告(JDC)是为了应对2015年12月8日最高法院宣布农业部 No.8行政命令无效。它是2016年1月至2月在卡加延德奥罗、宿雾市和奎松市由菲律宾国家生物安全委员会(NCBP)举行多部门协商的产物,来自学术界、农民、工业和公民社会组织的利益相关者参与了这次协商。还通过NCBP网站征集了利益相关者的意见。

此公告有望解除最高法院判决的对转基因作物和生物技术产品的研究、田间试验、商业化和进口的临时禁令,这一判决受到了科学和学术界、农民组织、贸易商、粮食与饲料生产商,以及牲畜生产商的批评,给期待获得质量更好的转基因种子,特别是抗虫Bt茄子Bt *talong*的农民带来了失望,该转基因茄子的田间试验被高等法院永久停止。根据经济学研究,Bt *talong*可以为农民和消费者带来显著的社会经济效益,如减少化学农药的使用。Bt *talong*预计将给主要茄子产区如邦阿西楠省带来福音,该地区遭受了Bt *talong*目标害虫果梢蛀虫的严重破坏。



此公告可以从NCBP网站下载:[NCBP website](#)。关于菲律宾农业生物技术发展的更多信息,请访问东南亚农业高等教育与研究区域中心-生物技术信息中心的网站:[SEARCA BIC](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

菲律宾院士强调了最高法院(SC)判决的积极影响

[[返回首页](#)]

菲律宾著名科学家、院士、菲律宾农业现代化联盟(CAMP)主席Emil Q. Javier博士在一篇发表在《马尼拉公报》上的文章中说:“该最高法院(SC)判决将是因祸得福。”该最高法院(SC)判决于2015年12月发布,将永久停止抗虫转基因茄子的进一步田间试验,并宣告农业部 No.8行政命令无效,该行政命令暂时停止直接作为人类粮食和动物饲料的所有转基因产品的进一步研究、种植、进口,直到发布一个新文件来纠正该行政命令所谓的缺点。

Javier博士解释了由最高法院(SC)判决引起的四个意外的,但积极的影响。首先,它提高了公众对转基因生物及其产品的科学知识和好处的认识,指出转基因玉米和大豆在全球安全地种植、进口和用于粮食与饲料已有20年的历史。其次,菲律宾和国外科学家一致抗议最高法院(SC)在这件事上所犯的错误的,同时意识到科学界在向公共传播科学和技术进步信息方面必须做得更好。第三,农业企业和小农户意识到该最高法院(SC)判决对于粮食和饲料的玉米和大豆本地供应会带来负面影响,将导致粮食涨价,应用传统技术将会破坏环境,他们一起来通过各种声明和新闻稿抗议该最高法院(SC)判决。第四,由科学与技术部(DOST)部长Mario G. Montejo领导的五个行政部门仅用了三个月时间就起草了部门联合公告(JDC)来取代农业部 No.8行政命令。



最近,该部门联合公告(JDC)由五位部长签署,利益相关者进行了透明的、有意义的参与,并严格遵守DENR的环境影响评估系统(EIA)法规。

详情见文章:[Manila Bulletin Fortune and Misfortune](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

气候变化到2050年会导致粮食短缺、作物产量下降和更多死亡

牛津大学马丁未来粮食计划发表在《柳叶刀》杂志上的一项最新研究指出到2050年气候变化使作物产量下降造成的饮食变化可能会导致全球50多万人死亡。

该研究由Marco Springmann博士领导,首次评估了气候变化对饮食结构和体重的影响,并估算了到2050年在155个国家这两个因素将导致的死亡人数。

该研究表明,如果不采取行动减少全球温室气体排放,到2050年气候变化可能会使粮食产量减少三分之一,并导致人均粮食供应平均减少3.2%(99千卡/天),水果和蔬菜摄入量减少4.0% (14.9克/天),红肉消费量减少0.7%(0.5克/天)。

受影响最严重的国家是低收入和中等收入国家,主要是那些在西太平洋地区(26.4万)和东南亚地区(16.4万),在中国(24.8万)和印度(13.6万)将有近四分之三的死亡与气候变化有关。

作者表示减少温室气体排放有利于人类身体健康,根据干预的强度可以使与气候相关的死亡人数减少29%至71%。

详情见牛津大学网站的新闻稿:[University of Oxford](#). 该文章题目为“一项模拟研究:气候变化条件下未来粮食生产对全球和区域健康的影响”,发表在《柳叶刀》杂志上,详情见:[The Lancet](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

英国洛桑研究所研制新的农业基因组学工具

[[返回页首](#)]

基因组学研究与开发下一代企业平台的开发者Genestack与洛桑研究所合作,将为其平台添置新的农业基因组学工具。洛桑研究所正在研制的这些工具将帮助科学家们应用高通量生物信息学技术来加快作物育种和作物改良研究。

这些农业基因组学工具的第一个版本将在两个月后发布,将允许获得用于多组学数据集成、文献搜集和基因网络可视化的最新技术。研究人员使用这些新技术可以更有效地挖掘公共结构域数据,将特征与基因功能联系起来,最终理解复杂的作物品质,提高作物产量,改善营养品质以及抗病或抗旱性能。

详情见:[Rothamsted Research News & Views](#).



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

外源性氨基酸诱导水稻系统性稻瘟病抗性

[[返回页首](#)]

植物免疫反应可以被内源性和外源性信号分子诱导。最近报道称,氨基酸及其代谢产物影响植物的免疫系统。然而,氨基酸如何在植物防御反应中发挥作用还有待进一步研究。

Naoki Kadotani和来自味之素公司和国家农业科学研究所的研究人员,最近研究了用氨基酸如谷氨酸处理水稻根系是如何诱导系统性稻瘟病抗性的。

用谷氨酸处理根系激活了根和叶中多种与防御有关的基因的转录。在叶中,水杨酸响应基因被该处理诱导。研究发现在水杨酸信号缺失的水稻中,由谷氨酸诱导的稻瘟病抗性部分受损,而茉莉酸缺失突变 $cpm2$ 表现出全部的谷氨酸诱导稻瘟病抗性。这些结果表明,氨基酸诱导的稻瘟病抗性部分取决于水杨酸途径。

研究详情见文章:[BMC Plant Biology](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

TFL1基因是八倍体草莓连续结果特征的育种靶标基因

[[返回页首](#)]

昼长和温度对栽培八倍体草莓(*Fragaria × ananassa* Duch.)开花的影响已经在生理水平被广泛研究。然而,人们对于该物种中控制开花的分子途径知之甚少。芬兰赫尔辛基大学的Elli Aurora Koskela领导的研究团队研究了 this 特殊途径。

研究人员先前已经在二倍体短日照森林草莓(*F. vesca* L.)中研究过开花途径,发现*FvFT1*、*FvSOC1*和 *FvTFL1*基因对正确的开花时间至关重要。

Koskela研究表明,在栽培八倍体草莓Elsanta中沉默开花抑制基因*FaTFL1*就足以诱导在长日照下永久开花,而没有直接改变营养生殖。该研究团队发现,*FaFT1* 和 *FaSOC1*基因在不同品种中表达类似,还发现*FaTFL1*的调控在不同品种之间差异很大,并与开花诱导相关。这表明*FaTFL1*转录的发生独立于*FaFT1*-*FaSOC1*模块。

结果表明,改变*FaTFL1*的表达可能使草莓在特定时间开花,甚至一直开花,有望培育出新型连续结果的品种。

研究详情见:[Plant Biotechnology Journal](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

[[返回页首](#)]

第五届国际代谢组学会展

会议:第五届国际代谢组学会展

地点:日本大阪

时间:2016年5月16日至18日

有关注册、项目和摘要提交的详情,请访问会议网站:[Conference website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

第三届植物基因组学大会:亚洲

[[返回页首](#)]

会议:第三届植物基因组学大会:亚洲

地点:马来西亚吉隆坡

时间:2016年4月11日至12日

详情见会议网站:[Congress website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

