



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-biotechApplications 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

2017-07-05

新闻

全球

[粮农组织称世界饥饿人数再次增加](#)

美洲

[研究表明植物通过主动运输方式释放挥发物](#)

亚太地区

[中国科学家通过基因工程开发出具有高抗氧化性的紫色水稻](#)

欧洲

[欧洲食品安全局发布关于玉米59122继续市场化更新的科学意见](#)

[植物使用过氧化氢抵御太阳](#)

新育种技术

[利用CRISPR-Cas9系统精确地编辑产生红色荧光的棉花转化基因](#)

公告

[第50届澳大利亚食品科学与技术研究所会议\(AIFST\) 2017 GPMB](#)

文档提示

[NAS发布新书《为未来的生物技术产品做好准备》](#)
[新书《发展中国家的转基因生物体:风险分析与监管》](#)

<< 前一期 >>

新闻

全球

粮农组织称世界饥饿人数再次增加

[\[返回页首\]](#)

联合国粮农组织(FAO)总干事Jose Graziano da Silva称,自2015年以来,世界饥饿人数不断增加,使得多年来取得的进展出现逆转。

全球约60%的饥饿人口生活在面临冲突和气候变化的国家。粮农组织确定了19个国家处在长期危机状态,这些国家同时也受到干旱和洪水等极端天气的影响。尼日利亚东北部、索马里、南苏丹和也门发生饥荒的风险极高,在这些国家有2000万人经历严重的饥饿。“政治承诺对根除饥饿至关重要,但是远远不够。”

粮农组织总干事说。“只要各国将承诺转化为行动就一定会打败饥饿,特别是在国家和地方层面.....和平是结束这些危机的关键,但我们不能等到和平的时候再采取行动.....确保这些人有条件继续生产自己的粮食是非常重要的。不能把弱势的农村人落在后面,尤其

是妇女和儿童,”他补充道。

详情见: [FAQ](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

研究表明植物通过主动运输方式释放挥发物

[[返回页首](#)]

普渡大学的科学家团队发现,负责产生气味的植物挥发性化合物被运输到细胞外,起到吸引传粉者、保护植物等重要功能。根据该项目的研究者,生物化学专业的特聘教授Natalia Dudareva介绍,挥发性化合物通过利用ATP结合盒式转运蛋白(ABC转运蛋白),以主动运输方式运出细胞,ABC转运蛋白可以使物质穿过细胞膜。之前推测挥发性化合物通过扩散,而不是主动运输方式释放。

为了确定运输方式,该研究团队研究了在萌芽阶段矮牵牛的基因表达情况,这时候挥发物没有释放,以及在开花的第二天矮牵牛的基因表达情况,这时候挥发物释放最多。他们观察到控制着ABC转运蛋白表达的基因存在显著差异。当转运蛋白受到抑制,挥发物释放明显减少。

研究详情见普渡大学的农业新闻:[Agriculture News](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

中国科学家通过基因工程开发出具有高抗氧化性的紫色水稻

[[返回页首](#)]

华南农业大学的科学家成功开发出了富含抗氧化剂的紫色大米。这项研究的结果发表在《分子植物杂志》。

之前研究人员通过基因工程已经成功开发出了富含β-胡萝卜素和叶酸的大米。之前曾尝试开发富含花青素的大米,但由于生物合成途径非常复杂而以失败告终。

华南农业大学的刘耀光及其同事们最初分析了许多水稻品种中花青素途径基因的序列,确定了粳稻和籼稻不产生花青素的非功能基因。根据分析,他们开发出了一种转基因叠加系统,在胚乳中表达了八个参与花青素途径的基因。由此开发出了首个转基因紫色胚乳的水稻,胚乳中花青素含量高和抗氧化活性强。



Photo Source: Qinlong Zhu of the South China Agricultural University

研究人员计划开发其它富含花青素的谷类作物。

详情见: [Science Mag](#) and [Molecular Plant](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

欧洲食品安全局发布关于玉米59122继续市场化更新的科学意见

[[返回页首](#)]

欧洲食品安全局转基因生物小组(GMO Panel)就玉米59122及制得的食物和饲料继续市场化授权进行更新的申请发布了科学意见,涉及了EC No1829/2003法规的第11和23条中提到的一些规定。

允许该转基因玉米在食品和饲料中应用,允许进口和加工,但不包括在欧盟种植。转基因生物小组评估了更新申请提到的可能出现的新危害、转基因成分泄露以及新的科学不确定性的数据,这些问题在之前的申请内容中没有被评估。

假设玉米59122与之前评估的转基因事件是相同的,转基因生物小组得出结论,没有发现新危害、转基因成分泄露和新的科学不确定性,将会改变最初对玉米59122的风险评估结论。

详情见科学意见原文:[EFSA Journal](#)。

植物使用过氧化氢抵御太阳

[[返回页首](#)]

过氧化氢是一种以漂白特性著称的化合物,英国埃克塞特大学开展的一项新研究发现,植物用它来控制细胞应对不同强度的光。过氧化氢是叶绿体光合作用的副产品。

“能够检测光强度对于植物来说非常重要,这样它们就可以充分利用光进行光合作用,”埃克塞特大学的Nick Smirnoff教授说。研究人员使用荧光蛋白检测过氧化氢,并观察它如何从叶绿体运出,在细胞核中被检测到。该过程展示出了植物如何激活基因使植物适应存在潜在破坏性的强光。植物叶绿体彼此的沟通确保继续保护光合作用,同时调整光照条件。详情见:[University of Exeter Research News](#)。

新育种技术

利用CRISPR-Cas9系统精确地编辑产生红色荧光的棉花转化基因

[[返回页首](#)]

华中农业大学的科学家使用CRISPR-Cas9系统对异源四倍体棉花(*Gossypium hirsutum*)的复杂基因组进行了编辑。结果发表在《植物生物技术》杂志上。

研究人员设计的靶标基因为外源的转化基因*DsRed2*和内源性基因*GhCLA1*。结果表明在T₀代*DsRed2*基因编辑的植物恢复野生型的特征,整个植物的红色荧光消失。此外,突变表型和基因型遗传给T₁代。另一方面,75%的*GhCLA1*基因编辑的植物表现出白化苗表型,并出现明显的核苷酸和DNA片段删除。研究发现各个靶标位点的编辑效率都很高,达到67% - 100%。没有发现在非靶标位点编辑。

这些结果表明,CRISPR-Cas9系统是实现对异源四倍体棉花基因组编辑的一种高效可靠的技术。



(a) Seeds of wild-type cotton YZ1 (upper row) and a *DsRed2* overexpression line (bottom row). (b) and (c) Regenerated somatic embryos of the control line and two mutants (mR1 and mR2) in the white light field (b) and a red fluorescence field at an excitation wavelength of 530 to 550 nm (c). (d) to (o) Leaves and young seedlings from corresponding plants in (b) were observed in the white light field (d, e, f, j, k, l) and the red fluorescence field (g, h, i, m, n, o). Bar in (a) is 5 mm, in (b) to (o) is 2 mm.

第**50**届澳大利亚食品科学与技术研究所会议(**AIFST**)
会议:第**50**届澳大利亚食品科学与技术研究所会议(**AIFST**)
时间:2017年7月17日- 18日
地点:澳大利亚悉尼
详情见AIFST网站:[AIFST website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

2017 GPMB

会议:2017全球植物科学和分子生物学会议(GPMB)
地点:西班牙巴伦西亚
时间:2017年9月11日至13日
2017 GPMB的演讲者名单、科学会议和暂定议程等详细信息见会议网站:[conference website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

NAS发布新书《为未来的生物技术产品做好准备》

美国国家科学、工程和医学学院发布了新书《为未来的生物技术产品做好准备》。本书分析了生物技术产品未来的前景,试图提供可以指导未来政策制定的信息。本书也指出了潜在的新风险,风险评估框架,以及对生物技术产品是否会导致潜在风险非常了解的地区。

免费的电子书见: [NAS website](#)。

新书《发展中国家的转基因生物体:风险分析与监管》

科罗拉多州立大学的Ademola a Adenle、利兹大学的E. Jane Morris、南威尔士大学的Denis J. Murphy和其他来自世界各地的专家合作推出了一本新书,旨在总结转基因生物风险分析和监管的最新观点,支持发展中国家作出有效明智的决策。

这本书名为《发展中国家的转基因生物》,共分四部分,涵盖了全面的风险分析和决策制定,概述了影响转基因商业化的科学和风险分析方法;风险分析的专业技术的多样化,缺乏专业技术的发展中国家可以采用的实际方法;基于监管体系的风险分析,以及它们如何被权力关系和社会政治利益暗地里破坏,以及提高转基因政策发展和监管决策制定的策略;来自发展中国家的基于现实经历的案例研究透露出我们目前的想法。

详情见: [Cambridge University Press](#)。

