



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

2016-12-21

新闻

全球

[报告探讨生物技术作物在水土保持中的作用](#)

非洲

[女性议员呼吁通过国家生物技术和生物安全法律](#)

美洲

[研究表明植物在白天和夜间对热胁迫的响应不同
美国FDA批准转基因粉色菠萝](#)

亚太地区

[澳大利亚OGTR批准转基因香蕉田间试验](#)

欧洲

[研究表明新化学技术可使小麦增产20%](#)

研究

[OsMADS1通过抑制microRNA172来调控水稻内稃和外稃的伸长](#)

新育种技术

[CRISPR技术在铁皮石斛中的应用](#)

公告

[植物基因组编辑和基因组工程大会](#)

文档提示

[生物技术对话:世界各地种植转基因的农民讨论生物技术
ISAAA新视频介绍采用转基因作物的潜在好处
有关生物技术监管的社会经济因素的文章](#)

<< 上一期 >>

新闻

全球

[报告探讨生物技术作物在水土保持中的作用](#)

[\[返回首页\]](#)

Fundacion Antama发布了一份关于生物技术作物在水土保持中作用的报告。根据这份报告,到2050年世界人口将达到90亿,很大一部分农业用地将转变为居住用地。人们对粮食的需求更多,而用于耕种的土地会更少。转基因作物不需要增加耕种面积就可以提高作物产量,从而解决了这个难题。此外,转基因作物还可以节约灌溉用水,增加二氧化碳的固定,减少水土流失。

详情见:[Fundacion Antama](#)。



非洲

[[返回首页](#)]

女性议员呼吁通过国家生物技术和生物安全法律

乌干达女性议会协会(UWOPA)的女国会议员,呼吁立即通过2012国家生物技术和生物安全法案,使之成为法律,以监管在乌干达开发的和/或进口到乌干达的生物技术产品。

2016年12月9日在纳姆隆格国家作物资源研究所(NaCRRI)举办的生物技术和生物安全研讨会上,UWOPA执行委员Margaret Baba Diri阁下表示,UWOPA成员担心该法案和基因工程等生物技术过程受到公众争议的影响,而该技术可以提高乌干达的粮食产量。“作为女性,我们是粮食的生产者,我们担心因为存在争议通过法案的时间会变长。作为女性,我们需要为家庭生产足够的粮食,我们想获得抗虫、抗病、抗旱的改良作物。我们来到纳姆隆格了解真相,这样我们才能更好地支持该法案”,她说。Koboko区女议员Baba Diri阁下猛烈抨击其他国会议员未能给他们的公民提供有关基因工程的正确信息,因为他们拒绝与研究人员接触,拒绝学习生物技术和基因工程如何造福民众。“UWOPA的所有成员都被邀请参加会议,通过参会他们可以学习基因工程知识并可以向研究人员提出尖锐问题,这样他们就可以获得真相,但是许多人今天没来参加会议”,她说。

另一个UWOPA成员,Kabermaido区议员Veronica Bichetero阁下,感谢乌干达生物技术信息网(UBIC)、NaCRRI和合作伙伴传播关于生物技术和生物安全的知识,敦促乌干达人更好地了解“这种好技术”。她强调有必要通过该法案来监管生物技术产品的开发与应用,使研究人员开发适用于乌干达的转基因生物。“让我们拥有法律。让我们拥有自己的转基因生物”,她说。Amudat区女议员Rosemary Nauwat阁下表示她很失望,因为研究人员对转基因作物进行收获和分析后不得不将它们毁掉,而不把它们分发给农民。

UBIC协调员Barbara Zawedde博士对议员说,当前生物技术和生物安全政策只允许科学家对转基因生物进行研究;但是该法律将延长该研究的生命线,允许将转基因作物释放给农民。NaCRRI所长Godfrey Asea博士指出,NaCRRI正在利用基因工程来解决其他方法解决不了的特殊挑战。

来自全国各地的议会成员出席了研讨会。他们参观了进行转基因研究的实验室,以及在一个村庄进行的限制性田间试验。在研讨会期间,乌干达块根作物项目负责人Titus Alicai博士向议员们介绍,他们正在努力解决过去70年一直困扰农民的木薯褐色条斑病(CBSD)问题,研究人员只能培育抗性木薯品种。抗CBSD木薯品种仍然容易受到该病害的影响,但其受到的损害比没有被改良的品种小。Namulonge的研究人员正在利用基因工程开发不能被病毒感染的抗性品种。

在2016年12月14日举行的UWOPA会议成员后续会议上,议会成员敦促扩大对法案的讨论,因为该法律可以监管转基因生物等生物技术产品。在一天结束的时候,女性领导人一致表示要确保通过立法,这样乌干达人就可以从转基因作物中获益。

详情请联系UBIC协调员:ubic.nacri@gmail.com。



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

研究表明植物在白天和夜间对热胁迫的响应不同

[[返回页首](#)]

卡内基科学研究所的Zhiyong Wang领导的一项新研究,发现植物在白天和夜间对热胁迫的响应显著不同的机制。

PIF4蛋白通过激活帮助植物应对热胁迫的基因,它在调节植物应对高温胁迫中起重要作用,但它似乎只在白天活跃。该研究团队发现,PIF4白天的活动是由另一个TOC1蛋白调节,它是在傍晚开始积累的生物钟昼夜节律蛋白的一部分。TOC1结合到PIF4上,抑制其整个晚上的活动。在黎明时分TOC1消失,使PIF4应对早晨较高的温度。

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

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

阿根廷批准商业化种植先正达转基因玉米

[[返回页首](#)]

阿根廷的监管机构已经批准先正达的转基因(GM)玉米的商业化释放。附加值和新技术(Agregado de Valor y NuevasTecnologías)部长Néstor Roulet签署的第96号决议宣布释放转基因玉米事件SYN-BTO11-1 x SYN-IR162-4 x MON-89034-3 x MON-00021-9。

转基因玉米可以有效地控制甘蔗螟、降粘虫和棉铃虫。农业部表示,“该转基因玉米减少了杀虫剂的使用,提高了该技术的可持续性和持久性。”

详情见:[AgroPages](#)。第96号决议详情见:[Llave Operativa Aduanera website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美国FDA批准转基因粉色菠萝

[[返回页首](#)]

美国食品和药物管理局(FDA)完成了对转基因粉色菠萝的评估,得出结论称它与传统的菠萝品种在安全性和营养上没有区别。粉色菠萝是由地扪新鲜果蔬公司(Del Monte Fresh Produce)开发的,研究人员降低了使红色素番茄红素转化成黄色素β-胡萝卜素的酶的含量。新的菠萝品种将标识为“超甜”

粉菠萝”,以区别于与Del Monte的“超甜金菠萝”。

详情见FDA的新闻文章:[U.S. FDA](#)。



Photo source: Genetic Literacy Project

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

澳大利亚OGTR批准转基因香蕉田间试验

[[返回页首](#)]

澳大利亚基因技术管理办公室(OGTR)向昆士兰科技大学发放了许可证,允许其对转基因抗枯萎病香蕉进行田间试验。田间试验(许可申请DIR146)可以在北领地利奇菲尔德市进行试验,试验面积为6公顷,时间为期5年。田间试验旨在评估转基因香蕉在澳大利亚田间条件下的抗病性和农艺性状表现。

最终的风险评估和风险管理计划(RARMP)得出结论称,这种限制性和控制释放给人们和环境带来的风险可以忽略不计,不需要特别的风险处理措施。

详情见OGTR的网站:[OGTR website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

研究表明新化学技术可使小麦增产20%

[[返回页首](#)]

洛桑研究所和牛津大学的科学家合成了一种分子,把它应用于作物时,可使小麦籽粒大小和淀粉含量增加20%。这项研究报道了使用合成的海藻糖-6-磷酸(T6P)前体的方法。这是首次使用化学技术调控植物糖分吸收。

洛桑研究所的研究人员发现,T6P在调控小麦对蔗糖吸收中起着重要作用,蔗糖是光合作用的主要产物,对小麦籽粒的发育非常关键。小麦籽粒中的T6P越多,产量就越高。牛津大学的研究人员对T6P进行化学修饰获得其前体分子,它会被植物吸收,遇见阳光又会释放。将T6P前体溶液喷洒到植物上后,从而使T6P浓度形成波动,这种浓度变化有助于麦粒吸收更多蔗糖以合成更多淀粉。在实验室进行测试时,这种方法使小麦籽粒大小和产量提高了20%。

该研究还表明,前体分子也增强了植物从干旱中恢复的能力,这可能最终帮助农民应对未来的挑战。

详情见洛桑研究所网站的新闻稿:[Rothamsted Research](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

OsMADS1通过抑制microRNA172来调控水稻内稃和外稃的伸长

[[返回页首](#)]

OsMADS1调控水稻小穗分生组织和外稃/内稃的生长。然而,OsMADS1调控花器官的机理仍然未知。中国农业科学院的研究人员最近发现了microRNA172(miR172)家族,它可能是OsMADS1的下游调控因子。

分析显示,每个miR172基因的过表达导致生成细长的外稃和内稃,生成的小花形态各异。同时,过表达miR172的靶标基因APETALA2(AP2)导致外稃和内稃变短。进一步分析显示,OsMADS1对miR172的表达水平影响很大。此

外,在*OsMADS1*-RNAi转基因植物中过表达*AP2*基因抑制外稃/内稃的伸长,使之发育不协调。

这些数据表明,*OsMADS1*和miR172s/*AP2*s组成一个调控水稻外稃和内稃伸长的网络。

研究详情见论文:[Frontiers in Plant Science](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新育种技术

CRISPR技术在铁皮石斛中的应用

[[返回页首](#)]

铁皮石斛(*Dendrobium officinale*)是一种特殊的兰科植物,不经过春化就可以开花结实。自铁皮石斛的基因组被测序以来,它成为研究兰科植物的模式植物。然而,铁皮石斛的基因工程研究较为滞后。因此,由中国科学家Ling Kui领导的研究团队,旨在应用CRISPR / Cas9系统来改造铁皮石斛。



利用农杆菌介导的转化,研究小组应用CRISPR/ Cas9系统对铁皮石斛进行基因组编辑,选择了木质纤维素生物合成途径中的五个目标基因(C3H、C4H、4CL、CCR和IRX)。结果表明,该技术可以以10-100%的速度生成编辑。该团队还比较了在不同启动子下基因的活性,发现MMV、CVMV和PCISV与35S启动子一样有效。

这些结果表明,基因操作工具可以使铁皮石斛有效地表达外源基因以及进行基因编辑。这些工具可以帮助开发新的铁皮石斛品种,也可以促进兰科家族的分子研究。

研究详情见论文:[Frontiers in Plant Science](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

植物基因组编辑和基因组工程大会

[[返回页首](#)]

会议:植物基因组编辑和基因组工程大会

地点:奥地利维也纳

时间:2017年7月3日- 4日

详情见会议网站:[conference website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

生物技术对话:世界各地种植转基因的农民讨论生物技术

[[返回页首](#)]

世界各地的农民如何看待生物技术作物? ISAAA回答了这个问题,发布了一组关于农民对生物技术作物看法的漫画。下载地址为:[Download](#),可以将这一新的ISAAA材料分享给其它人。

ISAAA新视频介绍采用转基因作物的潜在好处

[[返回页首](#)]

ISAAA发布了“声音和观点”系列的一个新视频,题为“采用转基因作物的潜在好处”。该视

BIOTECH CONVERSATIONS

REAL FARMERS FROM AROUND THE WORLD TALK ABOUT BIOTECH



视频介绍了不同国家的生物技术专家和利益相关者对生物技术作物可能造成的影响的观点,以便于让还没有种植转基因作物的国家决定商业化生物技术作物。

视频详情见:[Youtube](#)。



有关生物技术监管的社会经济因素的文章

[\[返回页首\]](#)

在2016年11月的«Estey国际法和贸易政策期刊»杂志上,萨斯喀彻温大学的Stuart J. Smyth及其同事们发表了三篇文章,讨论了生物技术监管的社会经济因素。其中一篇文章概述了关于可能的社会经济因素的最重要的国际协议,详细讨论了«卡塔赫纳议定书»各缔约方的条款和承诺,该协议正在考虑将社会经济因素加入到国家监管生物安全框架中。

详情见:[Journal of International Law and Trade Policy](#)。