



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

2018-09-12

新闻

非洲

[IITA荣获2018年非洲粮食奖](#)

美洲

[阿根廷即将释放耐旱耐盐大豆](#)

亚太地区

[澳大利亚OGTR批准转基因油菜进行田间试验](#)

[蓝藻有望帮助提高重要粮食作物产量](#)

欧洲

[旨在拓宽泛大陆欧洲研究区域视野的新联盟
COGEM称转基因大豆的环境风险可以忽略不计](#)

新育种技术

[利用CRISPR-CAS9技术培育玉米雄性不育系
研究人员在番茄中开发出了高效、精确的多重基因组编辑技术](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

非洲

IITA荣获2018年非洲粮食奖

2018年9月7日在卢旺达基加利举行了非洲绿色革命论坛(AGRF),国际热带农业研究所(IITA)获得了2018年非洲粮食奖。IITA是首个获此殊荣的机构。

由尼日利亚前总统Olusegun Obasanjo阁下担任主席的独立非洲粮食奖委员会之所以会选择IITA,是因为IITA在过去的几十年里,坚定地致力于生产一系列创新产品,提高了非洲各地数百万人的营养水平和收入状况。近年来,IITA还将重点放在将作物科学与为非洲青年创造就业机会联系起来,帮助非洲农民适应气候变化带来的胁迫,以及应对一系列作物病虫害带来的日益严峻的威胁。

Obasanjo说:“IITA坚持不懈地致力于一项研究议程,既符合我们非洲的,又可以满足非洲农民和消费者对粮食生产最新进展不断变化的需求,这让我们倍感鼓舞。”他还提到多年来IITA一直帮助非洲农民和非洲社区建立密切的联系。

详情见新闻稿:[Africa Food Prize](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

[\[返回页首\]](#)

阿根廷即将释放耐旱耐盐大豆

阿根廷将于2019年商业化首个耐旱耐盐大豆,向对抗全球变暖导致的全球干旱风险迈出了重要一步。

这项新技术应用的基因为**HB4**,它不仅适用于大豆,也适用于小麦。研究人员将抗旱向日葵基因转入大豆种子,培育出了抗旱大豆种子。对抗旱大豆进行了3年的田间试验,结果表明,抗旱大豆与传统大豆一样营养丰富,对动物和人类无毒,对环境没有负面影响。该种子是由**Rachel Chan**开发的,他是国家科学技术研究委员会的科学家,同时也是利托拉尔国立大学的教授。种子归**Bioceres**公司所有。



详情见:[Genetic Literacy Project](#) 和 [DVI Report](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

澳大利亚OGTR批准转基因油菜进行田间试验

澳大利亚基因技术管理办公室(OGTR)已向Nuseed颁发许可证DIR 163,用于对转基因油菜进行有限的和控制的释放(田间试验),该转基因油菜中的含油量改变,并具有抗除草剂性状。

田间试验(许可证申请文件DIR 163)被授权开展5年时间,试验地点在新南威尔士州、维多利亚州和昆士兰州的95个可能的地方政府区域中选择,每年最多种植150公顷。田间试验将收集田间条件下的数据,包括农艺性能、油成分和含量分析、营养评估、成分分析、分子分析和遗传稳定性。这项田间试验的转基因油菜不会用作人类食品或动物饲料。

最后的风险评估和风险管理计划(RARMP)得出结论称,这种田间试验对人类和环境带来的风险微乎其微,不需要采取特定的风险处理措施。最终的RARMP以及RARMP摘要,关于这个决定的一系列问题和答案,以及许可证副本都可以在OGTR网站([OGTR website](#))上的DIR 163页面([DIR 163 page](#))找到。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

蓝藻有望帮助提高重要粮食作物产量

澳大利亚国立大学(ANU)的科学家们已经成功地将蓝藻中捕获碳的微型引擎转入植物中。这一突破有望帮助提高小麦、豇豆和木薯等重要粮食作物的产量。

首席研究员Ben Long博士说,他们首次将蓝藻(又称蓝细菌)的微体(又称羧酶体)插入到农作物中,这些微体会成为植物系统的一部分可以使植物的生长速度和产量增加60%。羧酶体使得蓝藻能够有效地将二氧化碳转化为高能量的糖类。Long博士的团队正试图模仿蓝藻,将涡轮增压捕获碳的引擎植入到植物体内。

Rubisco是一种固定大气中二氧化碳的酶,它的反应速度很慢,并且很难区分二氧化碳和氧气,从而导致能量损失。然而,蓝藻使用一种“二氧化碳浓缩机制”,将大量的气体输送到它们的羧酶体中,提高了二氧化碳转化为糖的速度,并将氧气反应降至最低。蓝藻用的Rubisco酶捕获二氧化碳,产生糖的速度大约是在植物中发现的Rubisco的3倍。

详情见ANU新闻稿:[ANU news release](#)。



From left to right is Nghiem D. Hguyen, Eng Kee Au, Wei Yih Hee, Eiri Heyno, Professor Dean Price, Professor Susanne van Caemmerer and Research Fellow Dr Ben Long. Credit: ANU

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

旨在拓宽泛大陆欧洲研究区域视野的新联盟

[[返回页首](#)]

英国约翰英纳斯中心(JIC)、西班牙农业基因组学研究中心和德国马克斯普朗克植物育种研究所建立了一个新联盟,旨在拓宽泛大陆欧洲研究区域的视野。

这一合作伙伴关系初期将致力于促使研究生和博士后研究人员一起工作,分享经验,并在这3个中心之间流动。来自巴塞罗那的Inmaculada Ferriol-Safont博士是第一个作为联盟的一部分搬到诺维奇的研究人员。来自这3个研究所的其他早期研究人员正在计划2019年秋天在加泰罗尼亚召开一次团队会议,该会议将有助于为未来建立许多新的合作网络。

约翰英纳斯中心的主任Dale Sanders教授说:“我们仍然致力于跻身开放与成功的欧洲研究区域。因此,我非常高兴能与欧洲两家最强大的同行一起组成这个新联盟。”

详情见JIC的新闻稿:[JIC news release](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

COGEM称转基因大豆的环境风险可以忽略不计

[[返回页首](#)]

荷兰转基因委员会(COGEM)被要求就转基因大豆(MON87751xMON87701x MON87708xMON89788)进口和加工过程中可能存在的环境风险提出建议,该转基因大豆具有抗虫性和抗除草剂特性。

转基因大豆的分子表征满足COGEM的要求。“没有理由认为插入的基因的表达会导致转基因大豆变成野生的.....COGEM认为进口和加工转基因大豆的环境风险可以忽略不计,”COGEM称。

还强调,由于其他机构已经进行了食品安全评估,COGEM不需要评估许可证申请文件中偶然消费的风险。

COGEM发表的观点(荷兰语)详情见:[COGEM](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新育种技术

利用**CRISPR-CAS9**技术培育玉米雄性不育系

[\[返回首页\]](#)

雄性不育(MS)是许多作物杂交种子生产的重要工具。开发更多玉米雄性不育系资源仍然是非常有用,而且利用CRISPR-Cas9系统等新的遗传工具为修改玉米的MS基因提供了一种替代方法。

中国农业科学院的科学家Yunjun Liu及其同事们以玉米MS8基因为靶标进行基因编辑。这个基因编码一个公认的β-1,3-半乳糖基转移酶,该酶影响花药发育过程中的减数分裂阶段。结果显示,在F1代和F2代中存在MS8基因突变体,而在T0代中没有,检测方法为DNA测序。进一步的分析发现了该基因的半合子(只有一个拷贝)突变,从而解释了F1代和F2代的性状分离。尽管如此,本研究证明了突变在玉米中的遗传性,证明了CRISPR-Cas9在雄性不育系生产中的效用。这些突变系可以与其他优良品系进行杂交。研究人员还指出,需要优化和改进他们的基因靶向工具,以提高基因组编辑效率。

详情见研究文章:[Frontiers in Plant Science](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员在番茄中开发出了高效、精确的多重基因组编辑技术

[\[返回首页\]](#)

多重CRISPR-Cas9已经在许多作物中得到应用,但是关于启动子优化的文章报道却很少。日本德岛大学的Ryosuke Hashimoto及其同事,利用不同gRNA表达组合的多个Cas9表达启动子来编辑番茄的基因。

研究人员设计了含有多个启动子的“一体式”质粒用于多重基因编辑,并通过GFP荧光筛选转化的愈伤组织。他们通过PCR在番茄愈伤组织中发现了不同的启动子依赖性突变模式。在设计启动子中,番茄ELONGATION FACTOR-1a (SIEF1a)启动子驱动的CRISPR-Cas9基因组编辑效率最高,产生了特定的突变模式。这些结果表明CRISPR-Cas9编辑的启动子优化能够精确地破坏番茄的功能域。

详情见文章:[Frontiers in Plant Science](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]