



# 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/](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/)

[www.isaaa.org](http://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](http://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

2016-08-31

## 新闻

### 全球

[预计全球转基因种子市场2016-2020年将增长](#)

### 美洲

[康奈尔大学和edX开设GMO为主题的大型网络公开课](#)

### 亚太地区

[FSANZ就批准转基因土豆征求公众意见](#)

[越南开始进行转基因玉米MON810限制性田间试验](#)

[转基因玉米MIR162在越南山萝省进行大规模田间试验](#)

## 欧洲

[欧洲食品安全署发布对5个事件复合性状转基因玉米市场释放的科学观点](#)

## 研究

[野生大豆GSHDZ4基因调控拟南芥碳酸氢盐抗性](#)

[棉花GHRAF19基因赋予抗寒性,但对于旱和盐抗性起负调节作用](#)

## 新育种技术

[利用CRISPR-CAS9技术开发的ARGOS8变异株提高玉米产量](#)

## 文档提示

[信息图表:转基因生物如何保护水资源?](#)

[《生物技术国家产业现状和发展趋势》](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

#### 预计全球转基因种子市场2016-2020年将增长

[\[返回首页\]](#)

全球科技研究与咨询公司Technavio的一份新报告称,2016年至2020年全球转基因种子市场将以复合年增长率接近10%的速度增长。该报告题目为“2016年—2020年全球转基因种子市场”,介绍了2016年至2020年全球转基因种子市场发展现状和增长前景。

该报告指出了促进全球转基因种子市场增长的4个因素,分别为:生物燃料应用的增长;动物饲料需求的增长;全球食品公司非转基因食品产品的威胁;非转基因食品产品的高定价。

随着消费者越来越关注环境问题,在预测期对生物燃料的需求将会增加。生物燃料使用小麦、大豆、甘蔗和玉米等能源作物。随着亚太地区和非洲地区政府鼓励使用生物燃料,能源作物的增产将继续推动全球转基因种子市场的增长。国际能源署(IEA)预计在预测期生物燃料作物的份额将增加百分之一。

根据这份报告,北美将继续主导该市场,到2020年有可能占领总市场份额的30%左右。北美越来越多的采用农业生物技术,促进



了这个市场的创新,同时向农民提供了解决影响作物生产和产量的干旱、盐度和病害胁迫等环境问题的方案。抗除草剂和抗虫转基因玉米和大豆种子需求的日益增长将帮助该地区市场的稳步增长。

报告详情见:[news release](#) 或 [Technavio website](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

[ [返回页首](#) ]

### 康奈尔大学和edX开设GMO为主题的大型网络公开课

康奈尔大学和edX开设了一个新的大型网络公开课(MOOC),探究转基因生物(GMOs)与社会的政治辩论。该课程为“转基因生物科学与政治”,将于2016年9月13日开课,为期五周,任何人在任何地方都可通过互联网进行学习。

康奈尔大学教授Sarah Evanega说:“当教师们开发这门课时,我们的目的不是影响人们对转基因生物的看法,而是提供信息素养工具来帮助人们做出知情决策。我们还希望帮助学生理解我们作为个体做出的决策对整个社会产生的深远影响。”

学生们将学习基因工程的基本理论,还将评议赞成还是反对该技术使用的辩论。该课程还将学习转基因生物政治,及其对个体和整个社会的影响,包括转基因生物问题、观念、利益以及风险。

注册请登录网址:[edX website](#)



[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

[ [返回页首](#) ]

### FSANZ就批准转基因土豆征求公众意见

澳大利亚新西兰食品标准局(FSANZ)就批准生物技术土豆E12征求公众意见。该转基因土豆在高温烹调产生的丙烯酰胺较少,在加工过程中褐变较轻。它是由Simplot公司开发的,已经在美国和加拿大批准进行商业化应用。

根据FSANZ首席执行官Steve McCutcheon介绍,该转基因土豆是通过插入土豆及其野生品种的基因序列得到的。FSANZ评估后称,他们没有发现该生物技术土豆有任何公共卫生和安全问题。为了决定是否采用、修改、或拒绝该品种,他们正在征求公众意见,截止日期为2016年9月30日。

详情见:[FSANZ](#)、[Food Works](#)和[Food Navigator](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 越南开始进行转基因玉米MON810限制性田间试验

[\[返回页首\]](#)

越南农业遗传学研究所和越南先锋种业公司,2016年3月17日在兴安省文江县对转基因玉米MON810进行了限制性田间试验。农业与农村发展部在2016年1月批准了这项试验。

来自不同机构的代表出席了限制性田间试验的启动仪式,包括生物多样性保护部门(越南环境管理、自然资源与环境部);科学、技术和环境部(MARD);农业与农村发展部生物安全委员会;兴安省农业与农村发展部,农业和农村发展部门,文江县自然资源和环境试验站。

转基因玉米MON810改善了抗玉米螟特性。MON810种子在兴安省文江县试验站种植面积为1368.4平方米。

阅读越南版的文章请点击: [Vietnam BCH Portal](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 转基因玉米MIR162在越南山萝省进行大规模田间试验

[\[返回页首\]](#)

植物保护研究所与越南先正达有限公司合作,于2016年6月2日在越南山萝省对抗鳞翅目昆虫的转基因玉米MIR162进行大规模田间试验。

试验面积约7000平方米,地点位于山萝省枚山县。除了试验转基因玉米MIR162,越南先正达有限公司与植物保护研究所还对复合性状转基因玉米Bt11 x MIR162 x GA21进行了田间试验。

大规模田间试验遵循69/2010/ND-CP号法令和69/2009/TT-BNNPTNT号通告的规定。

想了解更多信息,请点击: [Vietnam BCH Portal](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

### 欧洲食品安全署发布对5个事件复合性状转基因玉米市场释放的科学观点

[\[返回页首\]](#)

欧洲食品安全署(EFSA)转基因生物小组(GMO Panel)发布了对抗除草剂和抗虫转基因玉米Bt11 x 59122 x MIR604 x 1507 x GA21安全性的科学意见,该品种称为“5个事件复合性状转基因玉米”和20个子组合。该应用是由先正达作物保护有限公司提交的,范围包括用于食品和饲料,可进行进口和加工,但不包括在欧盟国家种植。

转基因生物小组曾评估5个独立的事件,没有发现安全隐患,这5个事件结合产生了复合性状转基因玉米Bt11 x 59122 x MIR604 x 1507 x GA21。它还指出没有发现单一事件影响最初结论的新数据。

根据分子、农艺、表型和成分特征,该复合性状转基因玉米不会产生更大的安全隐患,没有理由认为单一事件之间的相互作用会影响其食品和饲料安全性。

转基因小组得出结论称,该5个事件复合性状转基因玉米与其传统的玉米品种在所涉及范围内一样安全和营养。

详情见科学观点: [EFSA Journal](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

### 野生大豆GSHDZ4基因调控拟南芥碳酸氢盐抗性

[\[返回页首\]](#)

大豆HD-Zip(*Homeodomain-leucine Zipper*)转录因子家族在非生物胁迫响应中扮演着重要角色。然而,人们对于它们在碳酸氢盐胁迫响应中所起的作用知之甚少。东北农业大学的曹磊领导的研究团队,对耐盐碱土壤的野生大豆(*Glycine soja*)中的该基因家族进行了研究。

该团队发现碱性胁迫诱导HD-Zip基因Gshdz4的表达。过表达Gshdz4基因的拟南芥在生长和发育中对碳酸氢盐的抗性增强。研究发现转基因植物中胁迫相关基因的转录本水平也有很大程度的提高。然而,在高pH值条件下转基因植株和野生植物的生长情况没有显著差异。研究发现过表达Gshdz4基因的转基因株系在种子发芽过程中对渗透压力变得更加敏感。

结果显示Gshdz4基因赋予植物碳酸氢盐抗性。这项研究增加了人们对HD-Zip家族功能的认识,为野生大豆的抗盐碱机制提供了新见解。

研究详情见文章:[BMC Plant Biology](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 棉花GHRAF19基因赋予抗寒性,但对干旱和盐抗性起负调节作用

[ [返回页首](#) ]

丝裂原活化蛋白激酶激酶激酶(MAPKKKs)在植物发育和胁迫响应中发挥重要作用。然而,人们对MAPKKKs的功能了解很少,尤其是在棉花(*Gossypium hirsutum*)中。山东农业大学的Haihong Jia领导的研究团队,对棉花MAPKKK基因GhRaf19进行了研究。

研究人员发现GhRaf19的表达受到PEG和NaCl的抑制,受到寒冷和过氧化氢的诱导。通过病毒诱导基因沉默(VIGS)沉默GhRaf19的棉花表现出干旱和盐胁迫抗性增强,活性氧(ROS)的积累减少。

研究人员对过表达GhRaf19的烟草进行了进一步试验。转基因株系表现出干旱和盐胁迫抗性减弱,但通过诱导ROS相关基因的表达抗寒性增强。这些结果表明GhRaf19负调节棉花干旱和盐胁迫抗性,但正调节寒冷胁迫抗性。

详情见全文:[Plant Science](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 新育种技术

### 利用CRISPR-CAS9技术开发的ARGOS8变异株提高玉米产量

[ [返回页首](#) ]

玉米ARGOS8基因负调控乙烯反应。在之前的研究中,过表达ARGOS8的转基因植物在干旱胁迫条件下,表现出对乙烯的敏感性减弱,产量提高。为了进一步进行研究,杜邦先锋公司的Jinrui Shi领导的研究团队评估了400个玉米自交系ARGOS8 mRNA的表达,旨在将ARGOS8应用在抗旱育种中。



之后,该研究团队应用CRISPR-Cas育种技术开发出了新的ARGOS8基因变异株。研究人员将当地玉米GOS2启动子引入到天然ARGOS8基因的非翻译区,或替换ARGOS8自身的启动子。在产生的ARGOS8变异株所有进行测试的组织中都检测到ARGOS8转录本水平升高。

进一步研究表明,ARGOS8变异株在开花胁迫条件下的产量提高,在良好灌溉条件下产量没有下降。这些结果表明CRISPR-Cas9技术在植物育种中可以帮助开发新的等位基因变异株。

这项有前途的研究详情见全文:[Plant Biotechnology Journal](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 文档提示

### 信息图表:转基因生物如何保护水资源?

[ [返回页首](#) ]

为了庆祝主题为“水资源驱动可持续增长”的2016年世界水周,GMO Answers发布了一份新的信息图表,向消费者宣传有关转基因生物如何帮助节约农业用水的知识。

该信息图表为“转基因生物如何保护水资源”,介绍了转基因生物如何帮助节约用水,防止水土流失。它还指出抗旱作物不仅增产,还可减少灌溉次数。

该信息图表的下载地址为:[GMO Answers website](http://www.gmoanswers.com)



## «生物技术国家产业现状和发展趋势»

[\[返回页首\]](#)

ISAAA发布了第三批,即最后一批修订后的«生物技术国家产业现状和发展趋势»系列文章。该批系列文章对五个发展中生物技术国家:布基纳法索、缅甸、墨西哥、哥伦比亚和苏丹的情况进行了介绍。«生物技术国家产业现状和发展趋势»简明扼要地总结强调了生物技术作物在特定国家的商业化情况。

该系列文章以简单易懂的方式介绍了每个国家转基因作物的商业化情况(包括种植面积和采用情况),审批和种植情况,所带来的好处,以及未来的发展前景。文章内容参考了ISAAA第51号简报«转基因作物全球商业化20周年(1996年至2015年)纪念暨2015年全球生物技术/转基因作物商业化发展态势»,该简报的作者为ISAAA创始人兼名誉主席Clive James。

«生物技术国家产业现状和发展趋势»的下载地址

为:[http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech\\_country\\_facts\\_and\\_trends/default.asp](http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_country_facts_and_trends/default.asp)