



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
订阅周报请点击:<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期导读

2015-09-02

新闻

全球

[种子LLP环境风险评估的科学标准](#)

美洲

[农业生物技术研究开发RNA喷雾剂来改良作物](#)
[FDA完成对大豆抗胁迫特性早期食品安全性评估](#)
[美国农业部批准Simplot公司的转基因土豆](#)

亚太地区

[越南要求农业生物技术公司加强转基因玉米研究,希望提早进入市场](#)
[中国农业部称经过认证的转基因食品是安全的](#)

欧洲

[气候变化改变野生植物物种的遗传多样性](#)
[基因叠加增强马铃薯晚疫病抗性](#)

研究

[GhMAP3K40调节植物防御反应,但影响植物的生长与发育](#)
[表达水稻OCII基因的马铃薯对马铃薯甲虫幼虫生长与发育的影响](#)
[过表达系统素的番茄生物胁迫抗性增强](#)

文档提示

[ISAAA发布有关生物技术的最新口袋知识手册](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

种子LLP环境风险评估的科学标准

[\[返回首页\]](#)

科学家已经制定了一套科学标准来确定转基因作物低水平混杂 (LLP) 是否对环境产生负面影响。目前,转基因作物低水平混杂 (LLP) 进口国正在进行的环境风险评估(ERA)不考虑转基因作物低水平环境暴露和以前的监管历史。此外,这个评估可能不适合进口种子LLP的决策时间。拟议的标准解决了这些问题,将完善对进口国种子LLP的监管系统。

提出了三个通用标准:

- 1.根据作物的种植经验和知识,在无人工干预的条件下,在承受环境中作物不会存活、生长和繁殖;
- 2.根据被整合特性的经验和知识,种子LLP不会对环境构成威胁;

3.以前进行的ERA认为,转基因作物没有改变生长和繁殖特性,而影响在承受环境中的生存和抵抗力;

原文见《转基因研究》杂志:[Transgenic Research](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

农业生物技术研究开发RNA喷雾剂来改良作物

[[返回页首](#)]

孟山都的研究者们正在开发一种RNA喷雾剂,暂时关闭某些基因的功能。例如,可以定制喷雾剂来解决害虫或者新病毒的侵袭。这种喷雾剂引起的基因功能沉默只会持续几天或者几周,但足以杀死害虫和病原体。研究人员还开发了一种RNA喷雾来解决作物的抗旱性,仅在缺水的时期使用。RNA喷雾剂的开发周期比转基因作物开发周期更短。

世界粮食奖得主,孟山都的首席技术官Robert Fraley博士表示,他于三年前开始研制RNA喷雾剂。Fraley表示在几年内这一技术将“开创一种生物技术的全新使用方法”,“不会有现在这样与转基因技术紧密相连的负面名声、大量的监管研究和高昂的成本投入”。他认为RNA喷雾剂是一项不可思议、鼓舞人心的技术,在我们所有的研究平台中,这个技术最能够让我回忆起生物技术刚开始兴起的时光。

除了孟山都,拜耳和先正达等其他农业生物技术公司也正在研究RNA喷雾剂。公众会更容易接受这种技术,因为该过程中不使用转基因技术。

详情见原文:[MIT Technology Review](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

FDA完成对大豆抗胁迫特性早期食品安全性评估

[[返回页首](#)]

阿卡迪亚生物科学有限公司和比奥塞雷斯股份有限公司已经宣布这两家公司的大豆技术合资企业Verdeca收到美国食品药品监督管理局(FDA)的通知,称FDA已完成了对HAHB4的早期食品安全性评估(EFSE),HAHB4是决定Verdeca的HB4胁迫抗性特性的植物蛋白质。

在EFSE流程中,FDA审查了Verdeca提供的安全性数据,并支持这一结论:并非刻意存在的低含量HAHB4蛋白质不会引起食品安全问题。提供给FDA的数据与国际上对转基因作物的监管要求是一致的,Verdeca及其全球合作伙伴未来将采用这些数据向监管部门报批。

阿凯迪亚生物科学有限公司的总裁兼首席执行官Eric Rey说:“完成EFSE流程是一种非常强烈而积极的安全信号。用于EFSE流程的核心安全数据将促进国际监管机构审批HB4抗胁迫大豆,及其它采用HB4特性的作物。”

在FDA完成评估之前,今年4月,阿根廷国家农业生物技术顾问委员会(CONABIA)和阿根廷农牧渔业部生物技术司已核准该技术。阿根廷的核准是HB4性状首次获批,也是大豆非生物胁迫抗性特性在世界上首次获批。

详情见新闻稿:[Arcadia Biosciences website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美国农业部批准Simplot公司的转基因土豆

[[返回页首](#)]

美国农业部宣布已批准Innate™土豆(Russet Burbank event W8),该土豆具有晚疫病抗性,产生更少的丙烯酰胺、黑斑擦伤和还原糖。晚疫病在19世纪中叶导致了爱尔兰马铃薯饥荒,至今仍然威胁着全球作物。

美国农业部动植物卫生检验局(APHIS)在一份简短声明中宣布“规模化种植许可决定”。APHIS目前表示,他们对J.R. Simplot公司提交的数据进行了评价,结合科学数据的分析,就请求解除管制开展的公众评议,以及相关的环境评估和植物害虫风险评估,做出了该决定。

最终文件包括利益相关者公告、规模化种植许可决定的联邦公告、最终环境评估和最终植物风险评估,详情见[USDA APHIS website](#).



亚太地区

越南要求农业生物技术公司加强转基因玉米研究,希望提早进入市场

[返回首页]

越南农业生物技术公司被要求加大对转基因玉米的研究投入,争取在未来4-5年获得许可证并进入市场。在农业与农村发展部发布的一份通告中提到了这个要求,避免依赖从其他国家进口转基因种子。

2015年3月,农业与农村发展部批准由先正达公司开发的转基因玉米品种NK66 BT、NK66 GT和NK66 BT/GT的商业化种植。先正达公司表示将按照越南农业与农村发展部的要求,作为在越南长期投资的一部分。

详情见文章:[Genetic Literacy Project](#).

中国农业部称经过认证的转基因食品是安全的

[返回首页]

中国农业部在其网站上发表声明称,所有在中国市场上销售的经过认证的转基因食品都是安全的。根据农业部介绍,中国已经建立了一个安全监管系统,覆盖了转基因产品产生的完整链条,包括研究、生产和贸易。

农业部在回复由中国最高政治咨询机构的10个成员提出的关于改善对转基因食品安全管理的3月计划时表示,农业部将与其他部门合作完善转基因产品的立法及其测试技术,来确保它们的安全。农业部的网站上发布了这份回复的内容,表示中国和其他国家对转基因食品的安全做了很多研究工作,证明转基因食品与传统食品一样安全。

农业部表示:“国际上有一个关于转基因食品安全性的结论,就是,所有通过安全评价和认证的转基因食品都是安全的。世界卫生组织得出的结论为食用政府批准的转基因食品对人体健康不会产生损害。”

详情见中国农业部网站的新闻稿:[website of the Ministry of Agriculture](#).



欧洲

气候变化改变野生植物物种的遗传多样性

[返回首页]

利物浦大学的科学家发表在《全球变化生物学》杂志上的文章表明,野生植物物种的遗传多样性可以快速地气候变化所改变。他们在研究英国巴克斯顿附近草地生态系统多种野生植物的遗传反应时发现了这一现象,他们模拟气候变化包括干旱、多雨、高温,研究持续了15年。

对野生植物进行的DNA标记分析表明,气候变化改变了植物种群的遗传组成。研究还发现了其中一个物种的进化改变过程,表明遗传多样性可以保护植物免受气候变化的剧烈影响,引起“进化救援”。

详情见利物浦大学网站的新闻:[University of Liverpool](#).



Source: University of Liverpool

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

基因叠加增强马铃薯晚疫病抗性

[[返回首页](#)]

根特大学、VIB、农业与渔业研究所的科学家及他们的合作伙伴,在《作物保护》杂志上发表了他们对转基因马铃薯田间试验的研究结果。转基因马铃薯的田间试验在比利时和荷兰进行,调查了1-3个抗性基因在抗晚疫病中的作用,晚疫病的病原体为晚疫病菌(*Phytophthora infestans*)。研究表明,所测试的抗性基因对抗性有着不同的贡献。他们发现来自 *Solanum venturii*、*Solanum stoloniferum*和 *Solanum bulbocastanum*的基因叠加对晚疫病的抗性最强。

根据这些发现,研究人员得出结论,育种应该整合新品种中的自然抗性基因,至少3个,4个或者5个复合效果更好。此外,抗性基因必须完全不同。改变新品种基因组合方式有利于实现可持续抗性管理。

详情见:[VIB](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



研究

GhMAP3K40调节植物防御反应,但影响植物的生长与发育

[[返回首页](#)]

丝裂原活化蛋白激酶(MAPK)与MAP3K等组分共同作用,级联调节植物的各种生理生化反应。然而,研究人员对MAP3Ks发挥的作用知之甚少,特别是在棉花中。山东农业大学的研究人员从棉花中分离得到 *GhMAP3K40*基因,将其转入烟草中,并研究它的功能。

过表达 *GhMAP3K40*的植株在萌芽期的抗旱和抗盐能力增强。然而在幼苗期,转基因株系遭受各种胁迫后,产生了严重的破坏。在转基因植株中防御相关基因被激活,表明 *GhMAP3K40*调节防御反应。然而,由于叶片细胞结构存在缺陷,转基因株系防御病原体侵害的能力变差。另外,对照组植株的根系比转基因植株的更强壮。

这些结果表明 *GhMAP3K40*对调节防御反应起到积极作用,但是会导致对生物和非生物胁迫的抗性的减弱,由于下调了木质素合成,对生长和发育产生了负面影响。

研究详情见:[Plant Science](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

表达水稻OCII基因的马铃薯对马铃薯甲虫幼虫生长与发育的影响

[[返回页首](#)]

植物蛋白酶抑制剂(Pis)是作物改良的良好工具,它们的异源表达可以提高转基因植物的抗虫性。研究表明水稻巯基蛋白酶抑制剂OCII具有控制虫害的潜力。

为了评估OCII基因对植物防御能力的影响,塞尔维亚贝尔格莱德大学的Aleksandar Cingel开发了转OCII基因马铃薯,并评估了其对马铃薯甲虫的抗性。

采食这种转基因马铃薯叶子显著影响幼虫的生长发育,但并不影响死亡率。与对照组相比,幼虫采食转基因植株叶子的速度更快,幼虫更早地达到前蛹期。

幼虫成熟早,采食转基因马铃薯叶子的数量明显少于对照组。与对照组的幼虫相比,前蛹期幼虫的重量也减少了18%。利用该项研究成果中昆虫个体减小,再结合其他控制措施,可以改善马铃薯的CPB抗性管理。

研究详情见:[Transgenic Research](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

过表达系统素的番茄生物胁迫抗性增强

[[返回页首](#)]

系统素(Systemin)是番茄受到机械伤害或昆虫侵害时产生的一种信号肽,它是由一个更大的系统素前体经加工修饰而成。为了研究系统素的作用,那不勒斯费德里克二世大学的Mariangela和一个研究小组,培育出了过表达系统素前体cDNA的转基因番茄。

研究发现转基因株系对多种生物胁迫的抗性增强,如蚜虫、植物病原真菌和植食性昆虫的幼虫。分析发现,系统素促进了不同信号通路的大量防御基因的表达。它还下调与固碳作用和碳水化合物代谢相关基因的表达。

他们的研究表明,单个基因的调控就可以通过促进多种内源性防御通路而赋予植物多种抗性。

研究详情见:[Plant Molecular Biology Reporter](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

ISAAA发布有关生物技术的最新口袋知识手册

[[返回页首](#)]

新的口袋知识手册有《关于转基因作物的常见问题与解答》、《生物技术植物品种》、《转基因作物食品安全吗?》、《转基因作物与环境》、《转基因作物种植带来的好处》和《Bt抗虫技术》。

口袋知识手册主要介绍了生物技术作物及相关问题的知识和信息,由全球作物生物技术信息中心开发,用一种通俗易懂的文字来传播有关农业生物技术方面的信息,可以从网上下载PDF文档,便于分享和传播。口袋知识手册下载地址为:<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/>.