



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

2016-12-14

新闻

[USDA FAS-GAIN发布葡萄牙农业生物技术最新状态](#)

全球

[CAST最新文章审视贸易和生物技术问题](#)

研究

[番茄ERFS被发现对灰霉病抗性具有重要意义](#)

美洲

[节水植物有助于开发抗旱作物](#)

[研究者利用原子能方法研究玉米抗虫性以对抗世界饥饿](#)
[生物技术作物为阿根廷经济贡献1270亿美元收益](#)

新育种技术

[CRISPR重新评估水稻产量相关基因](#)

亚太地区

[研究揭示植物也会学习新习性](#)

文档提示

[ISAAA博客:BT田间试验](#)

[GMOs科学](#)

[第53期知识手册:抗过敏生物技术作物](#)

欧洲

[EFSA分享草甘膦风险评估的原始数据](#)

<< 上一期 >>

新闻

全球

CAST最新文章审视贸易和生物技术问题

[\[返回首页\]](#)

农业科学与技术理事会(CAST)的文献回顾与报告已经发布。《不同步批准生物技术作物对农业可持续性、贸易和创新的影响》着眼于不同步批准生物技术作物所带来的问题。作者聚焦全球主要商品进口国和出口国的经济效应,显示全球不同步批准新生物技术作物造成的低水平混杂(LLP)风险使数百亿美元的交易额处于风险之中。

文章分享了对贸易、下游产业、接受生物技术创新、生物技术投资/开发研究、作物育种和农场收入等方面影响的相关研究。

CAST文章提供可能的解决方法,可能减缓不同步批准和LLP的负面影响。作者称“需要更多研究来评估不同步批准和LLP的全球成本,不同步创新和作物改良的影响,以及无论是公共还是私人企业中生物技术开发者的



决策过程。及时的研究能够通知决策者并改进政策工具的设计。
有关报告的更多信息,请访问: [CAST](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

节水植物有助于开发抗旱作物

[[返回页首](#)]

能源部橡树岭国家实验室(ORNL)的科学家揭示了特定植物保持水分并能在半干旱环境下生长的遗传和代谢机制。半干旱植物,例如龙舌兰,生长在降雨量极少地区,就是利用一种特定的光合作用方式:景天酸代谢(CAM)。

为理解CAM光合作用,研究团队对比了龙舌兰和拟南芥的分子性状,拟南芥利用的是普通光合作用过程。团队在24小时期间同时评估指示每株植物气孔活动的遗传行为。他们发现龙舌兰和拟南芥白天与夜晚之间的变化非常显著。研究也鉴定了CAM植物气孔开关信号的遗传和代谢机制。理解这些信号的时间,对将CAM过程转移到水稻、玉米、白杨和柳枝稷等作物很有意义。

Gerald Tuskan,ORNL科研者和共同作者,称“将CAM分子机制转移到能源作物将有利于边缘地区的种植,同时降低与粮食作物的竞争。”

更多信息,请阅读新闻:[ORNL](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究者利用原子能方法研究玉米抗虫性以对抗世界饥饿

[[返回页首](#)]

利用先进的原子能方法,由密苏里大学Richard Ferrieri领导的一个国际科学家团队鉴定了玉米对抗西方玉米根虫的机制,这是威胁粮食作物的一种主要害虫。西方玉米根虫是种贪婪的害虫,它的幼虫在土壤孵化,以作物根系为食。

研究团队将放射性同位素分别注射在健康和食根虫感染的玉米作物中,跟踪必需营养素和激素在植物中的移动。研究团队分别跟踪健康和感染植物的生长素生物合成和活动,鉴定对其根部生长的影响。他们也对谷氨酰胺附加了放射性指示剂,这个氨基酸控制生长素的化学特性,然后观察玉米运输谷氨酰胺的路径,以及如何影响生长素生物合成。

研究者发现生长素被食根虫侵袭的根系水平严格控制。他们也发现生长素生物合成对根系再生长非常重要,并且参与的高特异性生物化学路径受到食根虫影响,并被谷氨酰胺代谢所触发。

更多信息,请阅读新闻:[University of Missouri News Bureau](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

生物技术作物为阿根廷经济贡献1270亿美元收益

[[返回页首](#)]

1996至2016年,生物技术作物对阿根廷贡献了大约1269.6927亿美元的毛收益。这来源于阿根廷生物技术信息和发展委员会(ArgenBio)发布的报告。

这些收益中绝大多数(66%)流向农民,其余一部分流向政府(26%),另一部分流向技术提供者(8%)。报告也表明技术带来的盈余在20年间创造了200万个工作岗位。

种植转基因作物的环境收益在报告中也有强调。转基因作物和免耕栽培的协同带来了水土的保持,温室气体排放的减少,以及高效有活力的作物管理。

阅读报告,请浏览: [ArgenBio](#).



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

[[返回页首](#)]

研究揭示植物也会学习新习性

西澳大学教授Monica Gagliano领导的国际团队第一次证实植物通过事件之间的关联学习周围环境,这种能力以往被认为是动物独有的。

受巴浦洛夫对狗的实验的启发,包括来自牛津和苏黎世大学的研究者们组成的团队,用豌豆苗做实验,将豆苗置于Y形迷宫以确定当暴露于来自特定方向的光中时,它们如何反应。豆苗记住了光,并且当豆苗被挪移时,能通过正确预测光而选择适于生存的最好方向。

Gagliano教授说:“因为我们的发现是意外的,我们希望这个研究能引发对生物系统中记忆、学习和最终智能行为的起源和属性的活泼热烈的争论。”

更多细节,阅读新闻: [University of Western Australia website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

[[返回页首](#)]

EFSA分享草甘膦风险评估的原始数据

欧洲食品安全局(EFSA)分享了欧盟对除草剂草甘膦安全评估的原始数据。原始数据已发送给要求查看信息的欧盟成员国。

信息包括所有评估草甘膦基因毒性和致癌性研究的原始数据,也包括EFSA的结论和背景文件(超过6000页)。

EFSA管制产品部主任Guilhem de Seze博士称,“EFSA决心开放其风险评估,并希望借此机会增加草甘膦评估的透明度。”更多信息,请阅读新闻:[EFSA](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

USDA FAS-GAIN发布葡萄牙农业生物技术最新状态

[[返回页首](#)]

美国农业部(USDA)对外农业局(FAS)全球农业信息网络(GAIN)发布葡萄牙农业生物技术最新状态。

报告称,葡萄牙是继西班牙之后的欧洲第二大生物技术玉米种植国。葡萄牙遵守欧盟对生物技术作物的管理条例。允许生物技术作物栽培的同时保护农民和消费者权益。葡萄牙的生物技术玉米种植面积2016年有所下降,缘于市场价格低迷造成的作物利润紧缩。

阅读报告,请浏览:[USDA FAS-GAIN](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

[[返回页首](#)]

番茄ERFS被发现对灰霉病抗性具有重要意义

乙烯应答因子(ERFs)是一个巨大的转录因子家族,对植物免疫具有重要作用。灰霉病由真菌灰霉菌引起,是世界范围内威胁番茄生产的严重疾病。但是,番茄对灰霉菌的免疫机制尚不清楚。

Zhijang Ouyang领导的浙江大学科学家们通过基于病毒介导的基因沉默,分析了番茄ERF家族B3亚群的成员。研究旨在证实ERFs对灰霉菌的抗性。

沉默SIERF.B1或SIERF.C2产生致死效果,沉默SIERF.A3显著抑制番茄的营养生长。更重要的是,沉默SIERF.A1、SIERF.A3、SIERF.B4或SIERF.C3导致对灰霉菌易感性提高,防御应答基因表达下降。研究发现这4个ERFs的表达被灰霉菌和防御信号激素诱导。而且,沉默SIERF.A3也降低番茄细菌性斑点病菌的抗性。

这些结果表明SIERF.A1、SIERF.B4、SIERF.C3以及SIERF.A3在对抗番茄灰霉菌中具有重要作用。

更多信息,请阅读全文:[Frontiers in Plant Science](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新育种技术

CRISPR重新评估水稻产量相关基因

[[返回页首](#)]

CRISPR/Cas9体系作为基因组编辑的有效工具,已成功用于许多物种。中国科学院的研究者旨在利用CRISPR/Cas9系统致基因突变,这些基因的功能主要是负责调节籽粒数(*Gn1a*)、穗部结构(*DEP1*)、谷粒大小(*GS3*)以及植物结构(*IPA1*)。

转基因作物第一代(T_0)的分析显示CRISPR/Cas9系统高效诱导靶基因编辑,转基因作物中目的基因的编辑情况是42.5% (*Gn1a*)、67.5% (*DEP1*)、57.5% (*GS3*)以及27.5% (*IPA1*)。

T2代的*gn1a*、*dep1*和*gs3*突变体分别显示谷粒数量增多、直立穗稠密、谷粒变大。*dep1*和*gs3*突变体也分别呈现半矮秆和长芒谷粒。但是,*ipa1*突变体显示两种矛盾表型,分蘖或多或少,取决于靶标区域诱导的改变。

这些数据证实,CRISPR/Cas9体系能在单一栽培种中修饰大量重要性状的调节子,有助于研究复合调控网络和栽培种中重要形状的堆叠。

更多相关信息,请阅读全文全文:[Frontiers in Plant Science](#).



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

ISAAA 博客:BT田间试验

[[返回页首](#)]

随着菲律宾生物技术玉米的成功,菲律宾大学植物育种研究所带头开发生物技术茄子,赋予茄子对果实和嫩梢蛀虫的抗性。茄子产量是小农和资源困乏农民的主要现金收入来源,超过蔬菜产量30%。

茄子果实和嫩梢蛀虫(EFSB)是鳞翅目昆虫,其幼虫啃噬茄子果实内部。EFSB导致的损伤通常带来近80%的产量损失,尤其在感染高发期。害虫的内脏,与玉米螟相似,受到*cry1a*基因产生的毒素影响。因此,与第一例商业化生物技术玉米相似,Bt talong利用来自土壤内生菌基因控制EFSB。

正如菲律宾和其他地方的生物技术作物开发,Bt talong遵守严格的管理条例,并且审核贯穿整个研究和开发过程。Bt talong的研究严格遵循《菲律宾生物安全条例》和《DA A08》中规定的管理要求,该法令设计初衷就是控制并最小化现代生物技术产品对人类健康和环境的风险。

继续阅读,请前往 [ISAAA blog](#)。Panfilo De Guzman撰写的这篇文章发表于《BIOLIFE》杂志特刊,该刊于菲律宾国家生物技术周发布。

GMOs科学

[[返回页首](#)]

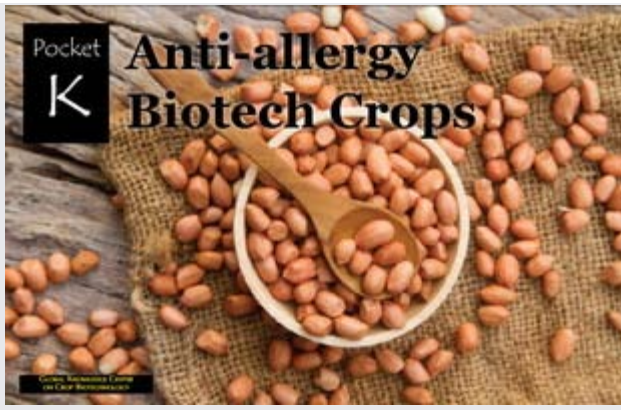
普渡大学建立转基因生物全新信息门户,名为《转基因有机体科学》。该网站回答有关技术、安全性和科学数据方面的重要问题。普渡大学农学院的科学家们也讨论一些相关话题,更多信息的额外资源也可以在[portal](#)获得。

第53期知识手册:抗过敏生物技术作物

[[返回页首](#)]

ISAAA发布新一期知识手册,内容是抗过敏生物技术作物,展示了转基因作物如何检测过敏源,以及利用生物技术应用转移粮食作物过敏源。ISAAA网站可以免费下载手册。

知识手册,包含作物生物技术产品和相关问题的信息。由全球作物生物技术知识中心开发,旨在以浅显易懂的风格传播重要的农业生物技术信息,可以PDF格式下载,便于分享和发布。



Copyright 2017 ISAAA
[Editorial Policy](#)