



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

2017-02-01

新闻

非洲

[乌干达国会议员希望选民成为转基因作物首批受益者](#)
[AATF在撒哈拉以南非洲地区建立了首个早代种子生产区](#)

美洲

[研究发现植物对抗病原体后如何“关闭”免疫反应](#)
[佛罗里达大学研究团队发现恢复番茄味道的遗传关键](#)

欧洲

[国际合作研究发现玉米抗病基因](#)

研究

[研究表明土壤盐分会影响转Bt基因抗虫棉基因表达](#)

[BASS2基因的种子特异性过表达可以提高拟南芥种子油产量](#)

新育种技术

[通过基因组编辑可以编制植物抗病毒防御](#)
[研究人员利用CRISPR/Cas9技术对水稻基因组进行精确基因切除](#)

公告

[第四届谷物生物技术与育种会议](#)

文档提示

[ISAAA在2016](#)
[美国国家科学院发布关于转基因作物研究的图书](#)
[视频:夏威夷转基因木瓜真正解决现实生活问题](#)

<< 前一期 >>

新闻

非洲

[乌干达国会议员希望选民成为转基因作物首批受益者](#)

[\[返回页首\]](#)

来自南卡塞塞的布松格鲁地区国会议员鲁滨逊·曼巴祖先生敦促研究人员使卡塞塞地区人民成为首批转基因玉米的受益者,该种玉米既可以抗干旱又可以抵抗螟虫灾害。曼巴祖先生在一次参观卡塞塞的摩布库地区的螟虫抗性转基因玉米实验田时,发表了该言论。该试验田位于卡塞塞地区,曼巴祖先生承诺支持生物技术和生物安全法案,并对农民使用转基因改良作物的各种益处进行快速跟踪。然而,他呼吁国会议员们要增加对生物技术的敏感,以便在即将递呈国会的国家生物技术和生物安全法案辩论中更为出色。曼巴鲁先生指出,法律会保护我们的环境和人,同时促进由乌干达育种研究创新。

2017年1月28日的参观活动是由乌干达生命科学信息中心与计和发展科学基金合作组织(SCIFODE)联合组织的,与会者主要包括新

闻记者和卡塞塞地区的代表议员。曼巴祖先生指出,由于过去两年中持续干旱导致农民玉米产量大批减产,如果政府不及时介入的话,未来几个月他们将面临巨大的饥饿。他说:“我们欢迎这样的项目,能够为我们提供抗旱抗病虫害的作物,使民众的食物供应得以保证”。

日出报社(一个备受欢迎的报社)的资深记者亨利·鲁提亚呼吁UBIC(全球领先的国际诉讼支持和大数据分析服务提供商)开展一系列培训以使记者们能够掌握并溢美性报道现行的生物技术研究。他说这种培训将有助于培训出更多的批判性记者,其将有能力报道基因工程科学,并有助于提高公众对这个问题的认识。

UBIC媒体与公共关系办公室人员安妮塔·提贝西强调了UBIC的承诺,将带头加强媒体报道生物技术新闻的能力。因此,UBIC计划在2017年提升他们的媒体业务能力,提高公众对生物技术和转基因产品的认识。

更多信息的获得,请写邮件至ubic.nacri@gmail.com.



Jude Aleu and Solomon Kaboyo (left), research officers at NaCRRI, listen to Kasese District's Secretary for Production, Gideon Ntabose (center); Geoffrey Sibendire, LCV Chairperson; and Hon. Jackson Mbaju (in cap).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

AATF 在撒哈拉以南非洲地区建立了首个早代种子生产区

[[返回首页](#)]

非洲农业技术基金会(AATF)在撒哈拉以南非洲地区(SSA)建立了首个早代种子生产区,以切实高效地为大陆中小企业提供优质种子。AATF执行董事丹尼斯·凯提尔在2017年1月30日发表声明:“建立的种子基地被称为QualiBasic Seed(优质种子基地)”。基地位于肯尼亚内罗毕地区,现已收到比尔和梅琳达盖茨基金会的首笔五年投资840万美元。

QualiBasic基地的成立为众多种子公司在运营、多元化发展和优质种子及时供应方面遇到的挑战,提供了技术、基础设施以及资金等方面的解决办法。克服这些挑战对提高小农生产率是至关重要的。之前一些小农户在某些情况下,很难得到种子公司的种子而使用低质量基础种子,导致作物产量低和作物歉收。这影响到可持续的粮食生产并浪费了非洲大陆宝贵的发展机遇。

捐助者通过各种各样的全球公共作物改良计划,为非洲农民的利益做了巨大的投资。这些育种计划已发布了一些高产和适应性强的作物品种,例如,可能会提高产量的杂交玉米。比尔和梅琳达盖茨基金会的农业发展副主任艾诺克·柴克瓦说:“但是由于优质种子生产可能较缓慢而且别人仍在使用劣质种子,一些小农场主尚未认识到使用优质种子的好处。”

作为合作伙伴,AATF将在五年内帮助QualiBasic建立并培养技术成熟、独立、可持续发展、以业务为导向的私营部门。QualiBasic的运作将从东南部非洲的基础玉米种子开始,当业务功能完善后,将逐渐发展到撒哈拉以南非洲(SSA)的其他谷类和豆类的种子业务。在运营第二年和第三年时,将在肯尼亚,赞比亚和南非建立三个种子生产中心,开展种子加工和储存设施业务,以及满足产品的需求,并避免在种子运输中长时间拖延。

更多信息,可邮件联系Nancy Juma,邮件地址为n.juma@aatf-africa.org



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

研究发现植物对抗病原体后如何“关闭”免疫反应

[[返回首页](#)]

加拿大Queen's大学的研究人员发现了以前未知的植物自身调节抗病原体免疫反应的方法。参与研究的Queen's植物生物学家杰奎琳·莫纳汉观察到,植物免疫系统如何应对威胁,以及植物如何调节对抗病原体的反应,以避免对自身的成长和发展产生负面影响。

莫纳汉团队观察到,一组称为RALFs(快速碱化因子)的小肽,抑制免疫信号以防止植物抗感染免疫发挥作用后的进一步反应。据莫纳汉介绍,外源威胁消除后免疫反应需要被关闭,以避免对生物体的负面影响。

研究小组首先通过追踪植物中产生活性氧(ROS)的反应来测量这种反应。同时,让植物感染不同的病原体并对免疫反应进行了跟踪观察。通过基因测试,研究人员发现了一些对这些免疫反应非常重要的基因。

有关本研究的更多详情,请阅读Queen's大学的相关新闻。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

佛罗里达大学研究团队发现恢复番茄味道的遗传关键

[[返回首页](#)]

有消费者说超市的番茄缺乏滋味,为此,佛罗里达大学食品和农业科学研究所(UF/IFAS)的研究人员已经找到使西红柿变得美味的办法。

研究小组对西红柿中发现的数百种化学物质进行了研究,以找出哪种物质对番茄的味道贡献最大。他们发现现代番茄缺乏足够的糖和挥发性的化学物质,这对它的味道很重要。研究人员对番茄等位基因进行了研究,并确定了它们在番茄基因组中的位置。他们绘制了控制所有“美味”化学物质合成的基因,并用理想的等位基因取代了现代番茄品种中不需要的等位基因。据UF/IFAS哈利·克里教授介绍,他最近研究的遗传性状可能需要三到四年时间,才能产生番茄新品种。

更多信息,请阅读UF/IFAS的相关新闻。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

国际合作研究发现玉米抗病基因

[\[返回页首\]](#)

一个国际合作研究发现了新的抗破坏性玉米病害的基因。双锋基金和孟山都公司共同发起该合作,双锋基金联合塞恩斯伯里实验室发布了抗性基因的信息。

双锋基金主席戴安娜·霍瓦特说:“塞恩斯伯里实验室在植物病害的分子基础方面具有丰富的专业知识,双锋基金善于管理植物抗病性的发现和进展,而孟山都公司有将产品交付给农民,三家的合作为解决玉米病害的基因工程新技术和方法的提出,奠定了坚实的基础”。该合作将开展基础研究,并使用基因工程新方案,以减少由于病虫害导致的作物损失。

更多信息见链接[The Sainsbury Laboratory website](#). 相关新闻

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



研究

研究表明土壤盐分会影响转Bt基因抗虫棉基因表达

[\[返回页首\]](#)

来自南京农业大学和中国农业科学院的科学家使用三倍浓度的生理盐水,在田间种植的转基因Bt棉花(苏力菌棉花)上,研究了土壤盐分对Bt蛋白Cry1Ac的表达和棉铃虫的防治效果的影响。该研究结果可能有助于制定不同土壤盐度Bt棉田棉铃虫的控制战略。

结果表明,在生长季节,当作物土壤盐分增加时,转Bt基因棉叶的Bt蛋白浓度和Bt棉对棉铃虫的杀虫活性降低。在实验室试验中,Bt棉叶片Bt蛋白含量与土壤盐分水平呈负相关。在中等土壤盐度的种植条件下,可以观测最大的棉铃虫种群。研究表明,高盐土壤可能改变植物的营养品质或其他性状。

更多研究相关信息见[PLOS One](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

BASS2基因的种子特异性过表达可以提高拟南芥种子油产量

[\[返回页首\]](#)

种子油对人类和动物的营养以及各种工业应用都很重要。基因工程策略一直试图提高种子含油量。然而,这些策略很少涉及转运体的操纵。丙酮酸是在质体脂肪酸生物合成的主要碳源,而种胚也对丙酮酸有需求,据报道其可以增加油积累。韩国浦项科技大学Eun Jung Lee团队研究人员通过增加质体内丙酮酸而提供油的生物合成。

该团队表达出了拟南芥的质体内丙酮酸的转运体,胆汁酸:钠转运体家族蛋白2(BASS2)。过表达BASS2的转基因拟南芥作物的种子更大也更重。尽管具有类似的蛋白质和碳水化合物的含量,转基因种子还含有比野生型多10%-37%的油。这反映在每株植物油产量同比增长为24%-43%。

这些数据表明,种子特异性表达丙酮酸转运体BASS2蛋白,可以提高拟南芥种子的油产量。此外,也证明了操纵特定的转运体是增加种子油含量的一种可行方法。

关于研究的更多信息加[Frontiers in Plant Science](#). 中的文章

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新育种技术

通过基因组编辑可以编制植物抗病毒防御

[\[返回页首\]](#)

植物-病毒相互作用的研究增加了我们对植物抗性机制的理解,从而为作物改良提供了新的方法。在过去几十年中,RNA干扰、转录后基因沉默的方法,已被用于诱导抗病毒防御的植物基因工程技术中。

新的基因组编辑系统(GES)已经彻底改变了植物病毒抗性的发展。最著名的GES是锌指核酸酶(ZFN),转录激活因子样效应核酸酶(TALEN),和规律成簇间隔短回文重复/Cas9内切酶(CRISPR/Cas9)。这些引入突变通过双链断裂在特定的DNA序列通过非同源重组末端连接,可以“关闭”基因。

然而,最近靶向双链RNA(ssRNA)分子(包括病毒的基因组)的GES研究,为开发植物抗RNA病毒防御的未来研究铺平了道路。大多数植物病毒的致病物种有一个RNA基因组和至少784种病毒有正相关。在Gustavo Romay和Claude Bragard的研究中,他们提供了在植物抗病毒防御系统的最新进展。

他们还讨论了涉及使用这种工程技术的农产品的当前监管计划。

关于研究的更多信息见[Frontiers in Microbiology](#)中的文章

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员利用CRISPR/Cas9技术对水稻基因组进行精确基因切除

[[返回页首](#)]

CRISPR/Cas9系统已经成为一个多用途的基因编辑工具,通过双链断裂修复导致定点诱变。这种RNA引导的核酸酶系统主要用于在一个或多个位点诱导点突变或短片段插入删除。

由Vibha Kapoor Srivastava领导的阿肯色大学的研究团队,使用CRISPR/Cas9系统切除了植物基因组的标记基因,得到无标记基因的转基因植物。应用农杆菌或基因枪技术构建出表达Cas9和靶向GUS基因两端的双导RNAs的系统,以此为基础建立了表达 β -葡萄糖醛酸酶(GUS)基因的转基因水稻。

对转化株的分析发现,有愈伤组织的植株转座频率较低。然而,在正常植株中检测到较高的转座频率,这提示了再生株中Cas9:gRNA的效率。

标记去除技术的目标是精确地切除特异性DNA而不引起入突变,Cas9:gRNA系统可成为生产无标记植物的有效工具。

更多研究信息见[Plant Cell, Tissue and Organ Culture](#)中的文章

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



公告

第四届谷物生物技术与育种会议

[[返回页首](#)]

会议题目:第四届谷物生物技术与育种会议

会议地点:布达佩斯,匈牙利

会议时间:2017年11月6-9日

今年的会议的主题是从植物基因组编辑到育种信息学-如何为未来的需求育种?

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

ISAAA在2016

[[返回页首](#)]

2016年美国国家科学、工程和医学科学院发布的一份报告指出,转基因作物是安全的。随后100多位诺贝尔奖获得者及其他科学家一起发表宣言,呼吁生物科技评论家停止反对转基因作物。国家科学院的报告和诺贝尔奖获得者的行动向世界传递了一个强有力、明确而响亮的信息,即生物技术对社会的巨大问题(饥饿、营养不良、贫困和气候变化)的解决至关重要。25年来,ISAAA一

直在对抗这些问题,同时通过对话和各种媒体形式发布有事实依据的信息,来反驳批评家的言论。ISAAA在2016总结了其努力推广生物技术而对世界发展的影响,尤其是在发展中国家。

相关报道可从[ISAAA](#)下载



美国国家科学院发布关于转基因作物研究的图书

[\[返回页首\]](#)

美国国家科学、工程和医学院出版了他们关于转基因作物最终研究结果的图书。这本书名为基因工程作物:经验和前景,建立在1987~2010年间相关院校发表的报告基础上的回顾性检查,对转基因作物积极的或不利的影 响进行分析,对未来的基因工程技术进行展望。该报告还指出,转基因作物和食品对经济、农艺、健康、安全或其他方面的影响尚不确定,同时对其安全性评估提出建议,提高监管的清晰度,并提高转基因技术的创新。

相关信息可从[The National Academies Press](#)下载

视频:夏威夷转基因木瓜真正解决现实生活问题

[\[返回页首\]](#)

康乃尔科学联盟发布了一个30分钟的纪录片题为“夏威夷转基因番木瓜:真正的解决方案,真实生活。这段视频总结了康奈尔大学的转基因抗环斑木瓜的发展,其出现拯救了夏威夷的木瓜产业。它还记录了针对转基因番木瓜的反对转基因运动在夏威夷的崛起。反对转基因的行动同时中断了转基因番木瓜在委内瑞拉和泰国的研究。在视频中,夏威夷农民谈转基因番木瓜对他们意味着什么,热带农业面临的挑战,同时需要包容性的对话,以纠正错误信息和制止在转基因问题的极端化。

[Youtube](#)可以观看本视频