



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

2014-04-22

新闻

全球

[黄金大米项目获得2015年“人类专利奖”](#)

[农业部长呼吁南澳大利亚州解除转基因作物禁令
北海道农民联盟请愿进行转基因作物田间试验](#)

非洲

[尼日利亚签订生物安全法,加入生物技术国家联盟](#)

欧洲

[科学家揭示植物营养运输模式
甘薯是天然的转基因作物](#)

美洲

[遗传学家使用分子剪刀改良马铃薯
研究发现细菌可以为营养缺乏的植物提供营养](#)

研究

[CRY8KA5突变蛋白的食品安全评估
过表达LKP2蛋白可以提高拟南芥抗旱性
研究人员发现转基因大豆Embrapa 5.1与非转基因大豆营养成分相当](#)

亚太地区

[解码陆地棉基因组](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

黄金大米项目获得**2015年**“人类专利奖”

[\[返回页首\]](#)



2015年4月20日,白宫科技政策办公室和美国专利商标局(USPTO)在白宫授予黄金大米项目2015年“人类专利奖”,将奖颁给了黄金大米的共同发明人Ingo Potrykus 和 Peter Beyer,以及黄金大米人道主义委员会秘书Adrian Dubock,该项目让小农户也受益于黄金大米。这个奖项是为了表彰那些努力用拯救生命的技术来改善世界经济落后地区人们的医疗、卫生、家庭能源、生活水平和营养条件的专利发明人。

国际水稻研究所(IRRI)发布新闻稿称:“黄金大米的免专利使用费政策,使得国际水稻研究所(IRRI)和公共机构在非盈利基础上,继续研究与开发黄金大米。免税政策,以及通过育种将黄金大米的特性并入普通水稻品种中,资源贫乏的农民也能买得起。”

详情见:[Golden Rice news](#) 和 [IRRI media release](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

Africa

尼日利亚签订生物安全法,加入生物技术国家联盟

[\[返回页首\]](#)

2015年4月21日,尼日利亚总统Goodluck Jonathan签署了国家生物安全机构法案,标志着该国加入生物技术国家联盟。国家生物技术开发机构的总干事兼首席执行官Lucy Jumeyi Ogbadu教授在新闻发布会上表示,在尼日利亚,国家生物安全法在管理现代生物技术中至关重要。她说,该法案将创造更多的就业,如果政府给与关注,将促进粮食生产。

新闻发布会上也表示:“生物安全法将为监控尼日利亚现代生物技术的活动以及转基因(GM)作物的进口提供法律框架,包括提供一个平台参与尼日利亚来自不同领域的科学家/专家的活动,来寻找和制定解决当地挑战的措施。”

生物安全法也是基于提前通知协议(AIA)中释放转基因生物体(GMO)规定而制定。签署的法律条文包括:

- 1、 违反法案的惩罚;
- 2、 授权转基因生物释放与现代生物技术实践活动的权利机构;
- 3、 在释放、处理和使用转基因生物前进行风险评估/管理的机构;
- 4、 涵盖了所有的转基因生物/活体转基因生物 (LMOs) 和产品,包括食品、饲料和加工过程;
- 5、 在风险评估中的社会经济因素。

随着越来越多的非洲国家批准种植转基因作物,生物安全监管也越来越严格。南非、布基纳法索、加纳和埃及已经通过生物安全法,南非、苏丹和布基纳法索正在种植转基因作物。其他通过国家生物安全法的国家还有肯尼亚、多哥、坦桑尼亚和马里。

详情请咨询Rose M. Gidado,邮箱地址为roxydado91@gmail.com。想了解更多关于非洲农业生物技术的信息,请发邮件至mkarembu@isaaa.org,咨询Margaret Karembu。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



美洲

遗传学家使用分子剪刀改良马铃薯

[\[返回页首\]](#)

明尼苏达大学的遗传学家Dan Voytas使用基因编辑开发出了Ranger褐色马铃薯。Ranger褐色马铃薯在低温环境下不积累糖,保质期延长。同时,在烹饪时产生的丙烯酰胺较少。

基因编辑是一种利用人工改造的核酸酶(或称之为“分子剪刀”)改变DNA的新技术,Voytas使用转录激活因子样效应物核酸酶(TALENs),可以删除几个DNA碱基,而不留下修改痕迹。研究人员对一个将蔗糖转化为葡萄糖和果糖的基因进行了修改,可以延长保质期而不影响品质。

详情见:[MIT Technology Review](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究发现细菌可以为营养缺乏的植物提供营养

[\[返回页首\]](#)

氮是植物生长所需的一个重要元素,它在大气中含量丰富,但在过度耕种的土壤中缺乏氮。科学家们正在寻找安全、可持续方法将氮元素转移到土壤中,“食用”氮的细菌可能会给出答案。

一个国际研究小组,包括美国能源部布鲁克海文国家实验室的科学家,研究了土壤细菌如何将空气中的氮气变成植物可以利用的氨,该过程称为生物固氮(BNF),研究发现该过程可以大大地促进有些草本植物的生长。

科学家们研究了两个生物固氮土壤细菌,巴西固氮螺菌(*Azospirillum brasilense*)和水稻内生固氮菌(*Herbaspirillum seropedicae*)对狗尾草(*Setaria viridis*)生长的影响。研究显示,通过追踪放射性示踪剂,寻找到了生物固氮(BNF)的第一个直接证据,发现它首先由细菌吸收,然后进入植株。结果显示狗尾草的株高、生物量、根的长度均有大幅增加。

关于这项研究的更多细节,请见布鲁克海文实验室网站的新闻:[Brookhaven Lab website](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

解码陆地棉基因组

[[返回页首](#)]

陆地棉是纤维行业最重要的作物之一。由于其基因组的复杂性,开发新的陆地棉品种很有挑战。南京农业大学的张天真领导的一个国际研究小组,绘制了陆地棉的基因组草图。

研究人员采用全基因组鸟枪法、细菌人工染色体(BAC)末端序列和基因型测序图谱来绘制陆地棉基因组草图。这些方法确定了A亚基因组基因和D亚基因组基因,以及它们之间存在的不对称进化。结果表明A亚基因组基因与纤维改良相关联,而D亚基因组基因与胁迫抗性相关联。这些研究结果将有助于今后棉花的育种。

研究详情见《自然生物技术》杂志的网站:[Nature Biotechnology's website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

农业部长呼吁南澳大利亚州解除转基因作物禁令

[[返回页首](#)]

在南澳大利亚州阿德莱德举行的农业企业领导人的一次晚宴中,联邦农业部长Barnaby Joyce敦促南澳大利亚州解除关于生物技术作物种植的禁令,Joyce强调南澳大利亚州是时候做出这一决定了,否则,达尔文市将超过阿德莱德市成为澳大利亚中部最大的城市。

“这是一个关于阿德莱德市和达尔文市两个城市的故事,一个城市一直都同意种植生物技术作物。”他说。“除非阿德莱德市拥有同样的活力,否则达尔文市将超越其成为澳大利亚中部最大的城市,产业和随之带来的繁荣将向北转移。我们不希望看到那样,我们希望他们共同繁荣,但阿德莱德市首先要同意种植生物技术作物。”

详情见:[Truth about Trade and Technology](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

北海道农民联盟请愿进行转基因作物田间试验

[[返回页首](#)]

北海道农民联盟向当地独立的北海道研究组织管理机构提交了一份请愿书,申请在北海道进行转基因作物的田间试验。

在过去19年内,转基因作物一直是农民和消费者的热门话题,尤其是在农业是重要产业的北海道。然而,北海道农民被禁止使用先进的农业技术,尤其是种植转基因作物。在世界上很多地方都已经证明了转基因作物的好处,但北海道条例禁止农民种植转基因作物。

北海道农民建立了北海道农民联盟,对转基因作物进行了20多年的研究和调查,他们于2015年4月7日向北海道研究组织提交请愿书,申请进行转基因作物的田间试验,其中包括大豆、玉米和甜菜。这是日本农民关于转基因作物田间试验的第一份请愿书,该请愿书由50个农民签署,他们拥有约1800公顷的耕种土地面积。

想了解请愿书的详情,请联系Nippon BIC主任Fusao Tomita博士,邮箱地址为:YRL05042@nifty.com。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

科学家揭示植物营养运输模式

[[返回页首](#)]

约翰英纳斯中心和东京大学的科学家们的研究结果,改变了当前人们对植物根吸收营养模式的认识。人们一直认为植物根犹如海绵一样吸收营养,然后运送到植物的其它部位。然而,新的研究表明,根部的一些特定部位在吸收营养的过程中发挥着独特的功能,以确保植物保持最佳生长和发育状态。

研究发现,由于根部的硼转运蛋白的位置和极性,硼的运输非常复杂。研究人员模拟这些转运蛋白在根部的位置,并可以精确地预测出在活体植株中硼的浓度。他们还透露,根尖硼的吸收可以促进根的生长,而在其它部位吸收,可以促进植物的生长。

研究人员可以利用这些结果来开发根据特定位置的环境条件,从土壤中多吸收或少吸收特定营养元素的植物。

详情见:[John Innes Centre](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

甘薯是天然的转基因作物

[[返回页首](#)]

根特大学与国际马铃薯研究所的研究人员近日发表在PNAS上的研究表明,甘薯本来就含有农杆菌基因。

研究人员在研究甘薯病毒病时,发现了“外源”的农杆菌DNA序列。因为存在的这种“外源”DNA序列,甘薯可以被认为是“天然的转基因作物”。在科学家研究的291个样品中都发现了该序列,在一些亲缘关系近的野生物种中也发现了该序列。不同的研究方法证实了相同的结论:该序列不是基因污染造成的,而是甘薯基因组的一部分。

研究人员还发现外源DNA序列中的基因在甘薯中很活跃,这表明这些基因在驯化过程中可能影响了甘薯的性状,而自然选择又保留了这些性状。



研究论文见:[PNAS](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

CRY8KA5突变蛋白的食品安全评估

[[返回页首](#)]

科学家一直在关注一种苏云金杆菌(*Bacillus thuringiensis*)的突变蛋白Cry8Ka5蛋白,,它可以杀死象鼻虫(*Anthonomus grandis*)等鞘翅类动物。西阿拉联邦大学的Davi Felipe Farias以及同事对Cry8Ka5蛋白的食品安全进行了评估,Cry1Ac蛋白作为对照。

结果表明,Cry8Ka5突变蛋白与过敏蛋白质没有相似之处。研究还发现在模拟胃液的环境中Cry8Ka5降解。在小鼠填喂法实验中,Cry8Ka5和Cry1Ac 的LD50大于 5000毫克/千克体重。基于这些结果,研究人员得出结论,消耗Cry8Ka5蛋白不会造成危害。

摘要见《食品和药品毒理学》杂志:[Food and Chemical Toxicology](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

过表达LKP2蛋白可以提高拟南芥抗旱性

[[返回页首](#)]

近日,日本东京学习院大学的Tomohiro Kiyosue领导的一项研究发现,过表达LKP2蛋白,可以提高拟南芥的抗旱性能,该蛋白控制着植物的昼夜节律和开花时间。

研究表明,过表达LKP2的拟南芥,即使在干旱胁迫下,4个干旱诱导基因的表达量仍然升高。在干旱胁迫下,2个干旱诱导基因DREB2B和RD29在转基因植物中的表达更快达到顶峰。在脱水和重新补充水分之后,过表达LKP2的植株可以生长出更多的叶子和根,比对照植物的存活率高。

这些结果表明过表达LKP2的植株的耐旱性能是由DREB1A-C / CBF1-3及其下游的目标基因的表达上调所致。LKP2除了可以研究干旱抗性外,还可以用于研究开花时间的控制。

详情见全文:[Springer Link](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员发现转基因大豆Embrapa 5.1与非转基因大豆营养成分相当

[[返回页首](#)]

大豆花叶病毒病是影响拉丁美洲大豆产量的最主要的病害之一。2011年,巴西批准商业化释放具有抗大豆花叶病毒的转基因大豆Embrapa 5.1。

来自巴西农业研究公司的Francisco Aragão领导的研究小组,对大豆原始转基因株系,以及转基因株系与两个商业品种的杂交和回交株系的营养成分进行了评估。

结果显示,转基因大豆与非转基因大豆的营养相当。此外,转基因大豆营养成分的含量在许多商业化大豆的营养成分的取值范围内。

详情见全文:[Springer Link](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]