



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

2017-02-22

新闻

全球

[气候智能型水稻帮助农民应对气候变化](#)

非洲

[乌干达公众在“Harvest Money”博览会上学习转基因生物知识](#)

亚太地区

[澳大利亚OGTR批准转基因土豆田间试验](#)

研究

[下调BnDA1增加油菜种子的重量和组织大小](#)
[过表达小麦基因TaOEP16-2-5B提高拟南芥抗热和抗旱特性](#)

新育种技术

[研究人员使用CRISPR-Cpf1系统进行水稻定点突变](#)
[美国专利商标局\(USPTO\)发布关于CRISPR技术专利权的判决](#)
[研究人员利用基因编辑调节大豆油中脂肪的比例](#)

公告

[GMO 大型开放式网络公开课回归!](#)
[密歇根州立大学知识产权和技术商业化培训计划](#)

文档提示

[ISAAA发布新桌面游戏:#BiotechisCool](#)
[康奈尔科学联盟发布两份交流资料](#)

<< 前一期 >>

新闻

全球

[气候智能型水稻帮助农民应对气候变化](#)

[\[返回首页\]](#)

2017年2月10日国际水稻研究所(IRRI)所长Matthew Morell在印度钦奈M.S. Swaminathan研究基金会进行的讲座中强调胁迫抗性水稻品种可以帮助农民应对气候变化带来的挑战。此外,他把水稻称为“粮食安全的引擎”,因为超过一半的世界人口以大米为主食。因此,科学家在改良水稻中作出的努力,对解决发展中国家的饥饿和营养不良问题至关重要。

Morell还讨论了IRRI及其合作伙伴开发的适应气候变化的水稻品种,这些水稻不仅高产,而且还具有抗涝、抗旱和抗盐碱地等特征。

详情见IRRI的新闻文章:[IRRI](#)。



非洲

[返回首页]

乌干达公众在“Harvest Money”博览会上学习转基因生物知识

“Harvest Money”博览会是由乌干达顶尖传媒集团New Vision举办的年度农业展览会。自从2010年首次举办以来,该博览会一直是乌干达最大的农业展览会之一。该博览会于2017年2月17日-19日举行,今年的主题为“气候智能型农业”。今年的博览会吸引了500多位农业领域的当地和国际参展商,他们展出了不同的技术,与公众分享了如何提高农业生产率和收入。

乌干达生物科学信息中心(UBIC)参加了该博览会,展示了农业研究工具/产品及它们对该国农业发展的意义。UBIC展位的蜂巢活动在为期三天的展览会吸引了300多位参观者进行了注册,他们前来学习国家农业研究组织(NARO)开发的多种作物改良工具来应对影响主要作物生产的害虫、病害和干旱。

当地和国际参展商,决策者、农民、学生和和一些专业人士参与了UBIC团队关于研究和开发如何促进乌干达农业的可持续发展热点话题的建设性的对话。

在UBIC展位的大量参观者愿意尝试转基因作物,以规避乌干达农民在个人农场中面临的不断挑战。然而,在了解到该国目前的政策环境不允许转基因作物的使用,他们感到失望,他们迫切需要其中的一些转基因作物来解决作物生产面临的挑战。农民呼吁有关部门制定法律,给他们提供一个获得转基因作物的机会。

想了解更多关于乌干达的生物技术信息,请联系UBIC的协调员:ubic.nacri@gmail.com。



[发送好友 | 点评本文]

亚太地区

[返回首页]

澳大利亚OGTR批准转基因土豆田间试验

澳大利亚基因技术管理办公室(OGTR)批准昆士兰科技大学对抗病转基因土豆进行有限的和控制的释放(田间试验)。

许可文件DIR 150称该田间试验在昆士兰州雷德兰市进行,试验面积为0.1公顷,为期两年。它将评估转基因土豆在田间条件下的农艺性状和对土豆病毒X的抗性。该转基因土豆不用于人类食品或动物饲料。

最终的风险评估和风险管理计划(RARMP)得出结论称,这种有限的和控制的释放给人类和环境带来的风险可以忽略不计,不需要实施特殊的风险处理措施。

最终的RARMP、RARMP的摘要,以及关于该决议的一系列问题和答案,该许可文件的副本,详情见OGTR的网站:[DIR 150](#)。



[发送好友 | 点评本文]

下调**BnDA1**增加油菜种子的重量和组织大小

油菜(*Brassica napus* L.)是一种重要的油料作物和生物燃料的原料。种子的重量和大小是影响产量的重要因素,直接影响油菜的产油量。已知**DA1**基因对种子的大小起负调控作用,下调拟南芥的**DA1**基因(*AtDA1*)会产生更大的种子和器官。江苏大学的Jie-Li Wang领导的一组科学家通过过表达**AtDA1^{R358K}**,一个**DA1**的无功能形式,下调油菜中的**BnDA1**。

转基因植物表现出生物量增加,种子、子叶、叶片、花和长角果增大。此外在田间试验条件下,种子的千粒重增加了21.23%,种子单株产量增加了13.22%。转化对产量没有负面影响。

这项研究证明调节**DA1**基因是改良油菜种子的一个很有前途的靶标基因。

该研究详情见论文:[Plant Biotechnology Journal](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

过表达小麦基因**TaOEP16-2-5B**提高拟南芥抗热和抗旱特性

炎热和干旱等非生物胁迫是影响农作物产量的主要因素。在先前的研究中,研究人员在小麦中发现了一个质体外膜蛋白基因**TaOEP16-2**。中国农业大学的Xinshan Zang领导的一组研究人员分离和探索了**TaOEP16-2**基因的特征。

研究人员从六倍体小麦中分离得到三个**TaOEP16-2**序列,分别位于5A、5B和5D染色体上。这些同源基因在热胁迫条件下表现出不同的表达模式。**TaOEP16-2-5B**占主导地位,被选中作进一步分析。

研究人员发现**TaOEP16-2**参与植物的干旱胁迫响应。在ABA控制的种子发芽中**TaOEP16-2-5B**与**AtOEP16-2**具有相同的功能。与野生型植物相比,过表达**TaOEP16-2-5B**基因的转基因拟南芥植物表现出耐热性能增强,其生存率提高、细胞膜稳定性加强、蔗糖含量增加。

这些结果表明,**TaOEP16-2-5B**可以被用作小麦和其他作物的转基因育种。

详情见研究论文:[Plant Science](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新育种技术

研究人员使用**CRISPR-Cpf1**系统进行水稻定点突变

CRISPR-Cpf1是一个新发现的**CRISPR-Cas**系统,Cpf1最近被用作在哺乳动物细胞中进行定点基因组编辑。为了试验设计的**CRISPR-Cpf1**系统是否能诱导水稻突变体的产生,安徽农业科学院的Rongfang Xu与同事一起,选定了两个靶标基因**OsPDS**和**OsBEL**。

转化后,分析**OsPDS**的目标区域显示使用**CRISPR-Cpf1**可以实现水稻的定点突变。对另一个靶标基因**OsBEL**分析,证实通过转化可以有效地诱导突变体的产生。

进一步研究还发现,与成熟crRNAs相比拥有全长直接重复序列的crRNAs前体表现出更高的效率。这些结果表明,新的**CRISPR-Cpf1**在水稻中可以有效地生成特定的和具有遗传针对性的突变。

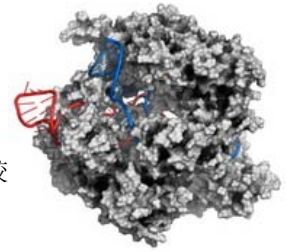
详情见研究论文:[Plant Biotechnology Journal](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美国专利商标局(**USPTO**)发布关于**CRISPR**技术专利权的判决

美国专利商标局(**USPTO**)发布了一项关于基因编辑技术**CRISPR-Cas9**的知识产权争论的重要裁决。**USPTO**判决隶属于哈佛大学与麻省理工学院的博德研究所继续保有他们在真核细胞中使用该技术的专利。这就意味着加州大学伯克利分校在**CRISPR**技术专利权的争夺中失败。

这场争夺战开始于2012年,当时加州大学伯克利分校的Jennifer Doudna和他的同事们描述了如何用**CRISPR**精确地切割提取的DNA。第二年博德研究所的张峰和他的同事们展示了如何



用CRISPR来编辑真核细胞的DNA。《自然》杂志称,此次争夺战还没有结束,因为加州大学伯克利分校仍然可以提出上诉。此外,双方也在欧洲申请了专利,目前为止还没有宣布任何决定。

详情见:[Nature](#)。

Read more about this in [Nature](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员利用基因编辑调节大豆油中脂肪的比例

[[返回首页](#)]

韩国基础科学研究所(IBS)基因组工程中心的一个研究团队使用新的CRISPR-Cpf1技术,成功地编辑了两个改变大豆油脂肪含量的基因。这项技术是广泛应用的基因编辑工具CRISPR-Cas9的一种替代技术。

IBS的科学家们之前已经应用Cpf1来编辑人类细胞DNA。这一次,他们将CRISPR-Cpf1复合体引入到植物细胞中。该研究团队设计了CRISPR-Cpf1来剪切两个大豆FAD2基因。这些基因是将油酸转化为多不饱和亚油酸途径的一部分。通过突变FAD2基因,大豆种子中油酸的比例增加,使生产的大豆油更加健康。

与CRISPR-Cas9相比,IBS研究团队还发现CRISPR-Cpf1至少有三个优点:CRISPR-Cpf1技术的crRNA更短,因此RNA可以化学合成;CRISPR-Cpf1在靶基因中能形成更大的缺失(7个碱基对),这有利于使靶基因完全失效;由Cpf1完成的切割类型可能有助于进一步的基因编辑过程。

详情见:[IBS News Center](#)。

More details are available at the [IBS News Center](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



公告

GMO 大型开放式网络公开课回归!

[[返回首页](#)]

你对转基因生物感到好奇吗?你想知道更多关于该技术及相关问题的信息,以更好地应对质疑和批评吗?你是否一直在寻找一个可靠的农业生物技术信息来源?

康奈尔大学再次开设了edX大型开放式网络公开课(MOOC)“转基因生物的科学和政治”,现在就可以注册。任何人,在任何地方,只要通过互联网就可以免费获得该课程。

该课程为期五周,开课时间为2017年3月1日。学生们将学习基因工程的基本知识,探索关于转基因的政治辩论,并回顾支持和反对该技术使用的理由。他们将研究转基因生物及其对个人和社会的影响,包括与转基因生物相关的问题、观念、利益和风险。详情见:[GMO MOOC edX website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

密歇根州立大学知识产权和技术商业化培训计划

[[返回首页](#)]

密歇根州立大学(MSU)世界技术访问计划(WorldTAP)将组织主题为“技术转让、知识产权管理、技术商业化和产品管理”的培训计划,将于2017年8月20日至9月1日在密歇根州东兰辛进行。

该培训计划旨在提高农业研究管理、技术转让和商业化等不同领域的科学家和研究管理者的知识和技能。这个培训计划将分享在科研管理、合作关系、技术转让和传递系统方面的最有效的措施。

该课程详情见[WorldTAP website](#),或者联系Jane Payumo博士:payumoja@msu.edu。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

ISAAA发布新桌面游戏: #BiotechisCool

[\[返回页首\]](#)

ISAAA发布了第一个关于生物技术的可打印的桌面游戏,被称为# BiotechisCool,介绍了作物生物技术的趣事,如用于作物改良的奇妙的细菌和基因枪,以及农民怎么看待种植生物技术作物。这款游戏使玩家了解生物技术作物开发的曲折过程,从实验室,到田间试验,最后到农民的田地。该材料已经经过高中和大学的学生,以及专业人士的测试。



下载地址:[ISAAA website](#),与你的朋友们玩起来吧。别忘了在Facebook上分享经验,或在Twitter (@isaaa_org)设置标签,并使用主题标签:# BiotechisCool。

康奈尔科学联盟发布两份交流资料

[\[返回页首\]](#)

康奈尔科学联盟最近发布了两份交流资料。Mark Lynas在题为“耐旱玉米在坦桑尼亚初见成效”的博客文章中介绍了非洲节水玉米(WEMA)项目,以及该国第一个转基因作物。文章详情见科学联盟网站:[Alliance for Science website](#)。

Joseph Opoku Gakpo 和Atu Darko发布了一段新视频“支持加纳农场创新”,他们以一位水稻种植者John Dzwiornu的生活为主线,他被评为2016科学联盟全球领导者,他坚决维护农民权益,认为农民有必要获得更好的农业技术,他还被选为加纳农民和渔民协会的副主席。视频详情见:[video here](#)。