



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

2018-08-01

新闻

欧洲

全球

[研究人员发现植物应对攻击的防御机制
气孔少的水稻需水量少, 更能适应气候变化](#)

[新型转基因水稻可以中和HIV病毒](#)

美洲

新育种技术

[USDA-APHIS发布低棉子酚转基因棉花评估文件征求公众意见](#)

[研究人员发现水稻胚乳发育的调节因子](#)

亚太地区

其他作物生物技术

[专家综述利用生物技术进行生物强化的社会和经济影响](#)

[阿德莱德大学研究人员发现大麦酿酒的秘密](#)

<< 前一期 >>

新闻

全球

新型转基因水稻可以中和HIV病毒

[\[返回首页\]](#)

来自西班牙、美国和英国的科学家成功地培育出了一种新型转基因水稻, 这种水稻能够产生中和HIV病毒的蛋白质。

科学家一直在努力寻找治疗艾滋病的方法, 至今还没有开发出抗HIV的疫苗, 但是已经开发出口服药物, 它可以在短时间内减缓感染, 然而第三世界的国家无法获得这类药物。

为了帮助保护易感人群, 研究团队开发出了能够产生一类特殊蛋白的转基因水稻, 这种蛋白可以中和HIV病毒, 与口服药物的效果相同。一旦开始种植, 这种转基因水稻产生的种子可以被制成含有该蛋白的局部使用的乳霜。人们可以将乳霜抹在皮



肤上让这种蛋白进入机体。

该转基因水稻能产生1种抗体和2种蛋白，直接与HIV病毒结合，防止它们与人类细胞相互作用。研究人员指出制作乳霜的成本很低，一旦该水稻可以种植，生活在受感染地区的人们就可以大量种植这种水稻，制成乳霜外涂来预防HIV感染。

详情见文章：[Proceedings of the National Academy of Sciences](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

[\[返回页首\]](#)

USDA-APHIS发布低棉子酚转基因棉花评估文件征求公众意见

美国农业部动植物卫生检疫署(USDA- APHIS)发布了关于种子中棉子酚含量极低的转基因棉花（转化体TAM66274）的“环境评估草案(dEA)”和“植物害虫风险评估草案(dPRA)”。这些文件已经征求公众意见，以考虑是否可能对这种转基因棉花品种解除管制。

棉子酚是棉花中的一种天然色素，它能保护植物免受病虫害的侵袭。征求公众意见的这种转基因棉花的种子中棉子酚含量很低，但其他器官的含量不受影响，故棉花植株仍具有抵抗病虫害的能力。棉籽粕是棉花的一种副产品，可以用于食品和饲料，由于棉子酚含量高，具有潜在毒性，因此没有得到广泛应用。因此，一旦对棉子酚含量极低的转基因棉花解除管制，棉籽粕就会得到广泛应用。

有关公众意见的通告刊登在联邦公报上：[Federal Register](#)。2018年8月31日之前可以将dEA和dPRA的意见提交至：[Regulations.gov](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

[\[返回页首\]](#)

专家综述利用生物技术进行生物强化的社会和经济影响

利用转基因技术开发的生物强化作物可以经济有效地减轻微量营养素缺乏带来的负担。国际水稻研究所(IRRI)、根特大学(Ghent University)和欧盟委员会的经济学家和政策专家撰写的一篇综述文章表达了上述观点，该文章发表在《生物技术进展》(Current Opinion in Biotechnology)杂志上。

2018年7月17日在菲律宾拉古纳省的洛斯巴纳斯的SEARCA尤玛力礼堂举行了“生物技术作物经济学：促进经济与金融素养研讨会”(The Economics of Biotech: A Symposium to Promote Economic and Financial Literacy Symposium)，IRRI高级经济学家Matty Demont在会上对综述文章的要点进行了详细介绍。



Demont表示，目前改善人们微量营养素缺乏的3种主要措施有应用

营养素补充剂、食品工业强化和膳食多样化，生物强化则是对这些措施的补充。生物强化是一个不错的选择，因为它具有长期效益，并可能惠及贫困的农村人口，特别是隐蔽性饥饿负担沉重的地区。到目前为止，科学家已经开展了许多利用转基因技术来培育生物强化粮食作物的研究，例如黄金大米项目，但是，还没有上市的转基因生物强化作物。他们分析称如果这类产品上市，消费者愿意购买。并得出结论称当消费者看到直接利益时，他们愿意花更多的钱购买生物强化产品。

摘要见：[Current Opinion in Biotechnology](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

[\[返回页首\]](#)

研究人员发现植物应对攻击的防御机制

挪威科技大学(NTNU)、伦敦帝国学院(Imperial College London)和塞恩斯伯里实验室(Sainsbury Laboratory)的科学家们合作研究了植物的防御机制。

细胞壁可以保护植物免受多种危害。当细胞壁受损时，植物会尽量减少损伤并进行修复以恢复到正常状态。植物会根据受到的危害不同作出不同响应。

由NTNU副教授Thorsten Hamann领导的研究团队将拟南芥暴露在不同危害条件下，观察拟南芥植株的反应。他们分离了27个不同的基因来观察它们的作用。其中5个基因在维持细胞壁的平衡方面起着重要作用。这些实验为鉴定植物防御机制相关的多种酶(激酶)和通道蛋白提供了参考。许多基因参与了这些物质的产生。

该研究团队最有趣的发现是2种防御系统可以作为彼此的补充。Hamann说，当他们阻断植物的免疫响应时，维持细胞壁平衡的机制会部分补偿这种阻断，成为了一种备用防御系统。

详情见文章：[Gemini](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

气孔少的水稻需水量少，更能适应气候变化

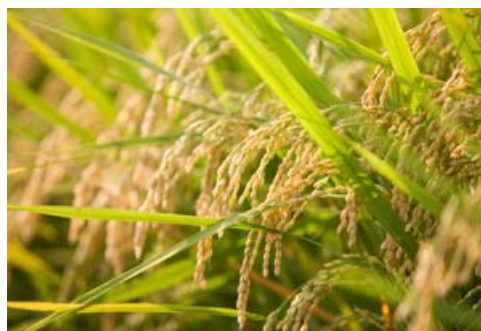
[\[返回页首\]](#)

谢菲尔德大学(University of Sheffield)的科学家发现气孔密度低的高产水稻有助于作物保水，从而有助于植株在高温和干旱环境下生存。

这项研究与国际水稻研究所(IRRI) 合作开展，发现低气孔密度的水稻的用水量只有正常水量的60%。在大气二氧化碳浓度较高的情况下，低气孔密度的水稻植株比正常植株在干旱和高温(40 C)条件下存活的时间更长。

该研究的第一作者，植物分子生物学教授Julie Gray说：“气孔帮助植物调节水分利用率，因此这项研究可能会对气候变化条件下面临风险的其他作物产生重大影响。”

详情见新闻文章：[The University of Sheffield](#)。



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新育种技术

[\[返回页首\]](#)

研究人员发现水稻胚乳发育的调节因子

胚乳发育异常会严重影响水稻外观和籽粒重量。胚乳的形成是一个复杂的过程，人们对影响其发育的因素仍然知之甚少。中国水稻研究所的科学家研究了一种隐性突变体wb1，以期研究影响水稻胚乳发育的因素。

wb1突变体在白色籽粒内部会生成腹白胚乳和异常淀粉粒。wb1的籽粒也表现出较高的白垩率和降低的千粒重，比野生型籽粒减

少了34%。wb1中直链淀粉和支链淀粉的含量明显降低，其物理性质也发生了改变。

该研究发现了可能与wb1突变体有关的12个候选基因。对所有候选基因的转录水平进一步分析发现，编码细胞壁转化酶的WB1基因最可能导致腹白胚乳表型。

研究人员利用CRISPR-Cas9系统关闭了日本晴水稻的WB1基因，证实WB1调控胚乳发育，并导致wb1突变体的形成。

详情见文章：[International Journal of Molecular Sciences](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

其他生物技术

[\[返回页首\]](#)

阿德莱德大学研究人员发现大麦酿酒的秘密

阿德莱德大学的研究人员发现了大麦发芽的有关机制。研究人员发现了麦芽生产中的一种关键酶与大麦谷粒中的一种特殊组织层之间的新联系。

许多重要的与发芽有关的酶都来自大麦谷粒中称为糊粉层的组织，它富含有益于人体健康的矿物质、抗氧化剂和膳食纤维。研究人员发现，大麦籽粒中糊粉量越多，酶活性会越高。

在麦芽制备过程中，大麦粒中的多糖被酶分解成游离糖，然后由酵母发酵。目前尚不清楚啤酒酿造过程中的关键成分是否受到谷粒中糊粉量的影响，也不知道糊粉层是否为这种酶的贮藏场所。

详情见新闻稿：[The University of Adelaide](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]