



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

2014-05-14

新闻

全球

[全球商品种子市场价值有望在2018年达到533.2亿美元](#)
[研究称随着CO2水平升高一些作物的营养下降](#)
[非洲农业技术基金会\(AATF\)与尼日利亚农业部合作发展农业](#)

美洲

[科学家发现激素在植物花期中的双重作用](#)
[科学家绘制TAM112小麦卷曲蚜抗性基因图谱](#)
[转基因美洲板栗显示中等栗疫病抗性](#)
[新技术利用温度使玉米矮化](#)
[加拿大农民接受Enlist玉米](#)

亚太地区

[菲律宾发现食金属植物](#)

欧洲

[欧洲农产品业需要欧盟创新政策](#)
[英研究利用土壤磷的作物耕作制度](#)

研究

[牛奶捆绑\(Milk-bundle\)蛋白改善转基因大豆种子营养质量](#)
[过表达甘薯基因可提高拟南芥种子产量](#)

公告

[综合生物技术前沿会议](#)

文档提示

[最新知识手册: 生物技术作物氮利用效率](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

全球商品种子市场价值有望在**2018年达到533.2亿美元**

[\[返回首页\]](#)

透明度市场研究发布了一项传统种子和生物技术种子市场2012年到2018年的全球产业分析。2011年全球商品种子市场市值345亿美元, 2018年有望达到533.2亿美元。生物技术种子市场2011年市值为156亿美元, 2018年有望达到301.2亿美元。分析报告强调生物技术种子市场在过去十年间一直在增长, 未来六年更有望达到两位数增长。而且, 未来还会有新的生物技术种子被商业化。

玉米种子是商业种植最多的品种, 2011年占全球种子消费的40%。另一方面, 大豆是消费最多的生物技术种子, 2011年收益达67.1亿美元。该分析也预测了传统种子和生物技术种子在北美、拉丁美洲、欧洲、亚太地区和其他一些地区的需求。

报告全文，请查看：

<http://www.transparencymarketresearch.com/commercial-seeds-market.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究称随着CO₂水平升高一些作物的营养下降

[[返回首页](#)]

来自澳大利亚、以色列、日本和美国8个研究所的研究人员共同参与的一项研究称，随着本世纪大气中二氧化碳（CO₂）水平的升高，一些谷物和豆类的营养水平将会比现在显著下降。

研究人员将田间大气中CO₂含量调节到本世纪中叶预计达到的水平，然后观察田间生长的小麦、水稻、豌豆、大豆、玉米和高粱等品种。实验结果显示小麦、水稻、豌豆、大豆中锌和铁的含量显著下降，同时发现小麦和水稻在CO₂水平升高的情况下蛋白质含量明显下降。

参与研究的伊利诺伊大学植物生物学教授Andrew Leakey称，需要开展更多研究以确定在食品安全已成问题的世界发展中地区种植的作物将如何应对大气高含量的CO₂。

更多信息，请查看：http://news.illinois.edu/news/14/0507CO2_AndrewLeakey.html

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

非洲农业技术基金会（AATF）与尼日利亚农业部合作发展农业

[[返回首页](#)]

非洲农业技术基金会（AATF）和尼日利亚联邦农业与农村发展部于2014年4月25日在位于尼日利亚首都阿布贾的农业部总部签署了谅解备忘录。农业部和AATF将合作开展研究项目，促进技术转化和作物新品种商业化，以促进食品安全，减轻尼日利亚的贫困。这项努力将帮助尼日利亚小农通过先进农业技术提高作物产量。

签字仪式上，农业国务大臣Asmau Asabe Ahmad讲到，农业部很高兴与基金会合作，一站式商店模式为尼日利亚提供专家和技术，帮助尼日利亚认识、掌握、发展、传播和利用农业技术。

农业部长Akinwumi Adesina博士的讲话中说，政府在农业改革议程中将新技术作为扭转农业生产力、解放尼日利亚小农的重要工具。讲话也概述了AATF和政府合作的一些技术，例如抗豆类蚜虫的豇豆品种、木薯机械化和农业加工。讲话称新技术通过增加产量和劳动生产力，有望改善农民的生活条件。

有关AATF在尼日利亚工作的更多信息，请联系AATF豇豆项目经理Prince Addae博士，邮箱是p.addae@aatf-africa.org。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

科学家发现激素在植物花期中的双重作用

[[返回首页](#)]

宾夕法尼亚大学研究人员发表的一篇文章揭示了曾经被认为在一年生植物中促进植物花朵形成的植物激素赤霉素，同时也抑制花朵的形成。植物学家一直认为生命短周期植物、一年生或两年生植物，与生命长周期植物、多年生植物采用不同的机制调节其花朵形成。

由Nobutoshi Yamaguchi 和Doris Wagner领导的这项研究，寻找花朵形成过程重要的新基因。研究团队利用拟南芥寻找LEAFY的直接靶点蛋白，LEAFY已知作用是促进花朵形成。结果找到一个基因ELA1，编码细胞色素酶，作用是分解赤霉素。研究结果显示植物缺乏LEAFY时，其花朵形成延迟。研究也发现含赤霉素多的植物，当转基因技术使其产生高量LEAFY时，激素水平降低；同时随着叶绿素II的增加植物变矮，呈现赤霉素缺失的特征。

结论表明植物花朵形成的两步转化步骤都包含赤霉素。当赤霉素促进第一步转化时，植物停止产生茎和叶而产生花，这抑制

第二步花朵形成。

研究结论发表在《科学》杂志上(DOI: 10.1126/science.1250498)。更多细节, 请看:

<http://www.upenn.edu/pennnews/news/plant-hormone-has-dual-role-triggering-flower-formation-penn-study-finds>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家绘制TAM112小麦卷曲螨抗性基因图谱

[[返回首页](#)]

位于阿马里洛的德克萨斯农工(A&M)大学所属的农业生命研究院小麦遗传项目组绘制出TAM112小麦卷曲螨抗性基因。TAM112是由农业生命研究院开发的一个小麦品种, 具有绿蚜抗性, 对小麦条纹花叶病毒也有稳定抗性。目前, 植物病理学家Charlie Rush与其硕士研究生SmitDhakai开展了一系列温室实验测试TAM112的小麦卷曲螨抗性。

研究人员在TAM112中发现两个小麦卷曲螨抗性基因。据Dhakai称, 一个是德克萨斯农工大学小麦育种项目应用很多年的基因, 位于小麦-黑麦易位区。另一个是新基因, 正在深入研究。他补充说, 这两个基因都减缓了小麦卷曲螨感染后的种群发育, 并减轻植物疾病症状。

更多细节, 请查询:

<http://today.agrilife.org/2014/05/05/agrilife-research-maps-wheat-curl-mite-resistance-genes-in-tam-112/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

转基因美洲板栗显示中等栗疫病抗性

[[返回首页](#)]

美洲栗是美洲当地的重要品种, 几乎被真菌病原体*Cryphonectriaparasitica*引起的板栗疫病所灭绝。增强美洲栗树的栗疫病抗性的新方法是通过对土壤农杆菌介导转化。这份报告描述了栗疫病抗性美洲栗树的生产过程。

转基因美洲栗Darling4, 表达小麦草酸氧化酶基因, 表现出中等的疫病抗性。比美洲板栗更具抗性, 但是比抗性基因来源的中国板栗抗性弱。在室内种植的板栗树苗实验中第一次发现增强的疫病抗性, 而后通过田间生长的栗树的传统嫁接得到验证。

Darling4的花粉也被用于生产转基因T1籽苗。T1籽苗表达增强抗性标记。这对于繁殖和开发转基因作物很重要, 因为异型杂交的转基因籽苗比组织培养的种苗有几项优势, 包括改良的遗传多样性和更快的初期生长。

更多信息, 请点击:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016894521400079X>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新技术利用温度使玉米矮化

[[返回首页](#)]

普渡大学一项研究显示每天降低温度2小时, 可玉米高度变矮而不影响其种子产量。普渡大学园艺学教授Cary Mitchell称, 新技术将有助于利用转基因作物生产新兴植物提取工业和药类化合物工业中的高效药品。据称, 玉米是个很好的候选作物, 因为其种子量大, 基因性能优越。

但是玉米需要光照和温度, 在控制环境条件下种植玉米对Mitchell及其博士后Yang Yang和Gioia Massa是个挑战。为了降低玉米高度, 他们吸取降低一品红高度的经验, 利用生长箱在每个光周期的头2小时将温度降至60华氏温度, 这是玉米接受光的时期。温度恢复到80度保持14小时, 然后在黑暗条件下降低到65度保持8小时。温度实验使茎高降低9-10%, 茎直径降低8-9%, 对种子的数量和重量没有显著影响。

Mitchell称: “你可以在矿山或者洞穴简单操作这个技术。这是经济、不添加化学成分地使转基因作物成熟的方法, 没有将任何花粉或种子带入生态系统。”

查看研究细节, 请查看:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926669013006791>

有关此研究的新闻，请访问：

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2014/Q2/corn-dwarfed-by-temperature-dip-suitable-for-growing-in-caves.-mines.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

加拿大农民接受Enlist玉米

[\[返回页首\]](#)

美国陶氏益农公司宣布2014年生长季在加拿大限量发售除草剂抗性Enlist玉米。通过公司在加拿大的田间推进项目，种植者将有机会在公司细致的管理下使用公司提供的最新技术，直到2015年其他进口地区的注册审批通过，该品种广泛应用之后。

阅读更多信息，请点击：

<http://www.croplife.com/crop-inputs/canadian-farmers-to-access-enlist-corn/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

菲律宾发现食金属植物

[\[返回页首\]](#)

菲律宾大学洛斯巴诺斯分校(UPLB)的科学家在吕宋岛西部发现一种可以吃镍的新植物。这种植物名为*Rinoreanicolifera*，其叶子里积聚超过18000ppm的镍，却不会被毒害，这个数量比其他植物高上千倍。镍的超积聚现象在植物中比较罕见，已知只有大约450种植物有这个特点。

UPLB森林和自然资源学院的Edwino Fernando 和Marilyn Quimado博士，墨尔本大学化学学院的Augustine Doronila博士共同参与这项研究。Doronila博士称：“利用超积聚植物开发绿色技术潜力巨大，例如，植物修复和植物采矿。”

更多细节，请查询：

<http://www.pensoft.net/news.php?n=384&SESID=def131a9ecff89c651723c2d542ddd1f>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

欧洲农产品业需要欧盟创新政策

[\[返回页首\]](#)

代表欧洲农业与食品业的大联盟要求更好、更灵活的政策以促进创新和增加就业，确保欧盟的农产品产业链更加有生产力和资源有效。2014年5月6日在雅典举办的欧盟农业部长级会议上，11个欧盟团体联合发表声明《解放欧盟农业和食品业潜力之展望》。

联盟包括机械、种子、肥料、植物保护、动物健康、饲料和生物技术产品等方面的供应商，欧盟农民和欧洲食品饮料部门。“联合展望”强调提供安全食品的重要性，不仅是对欧洲人民，也应该超越欧洲界限，以可持续和环境友好的方式进行。团体一致要求更为合理的欧盟政策议程，将创新提升到核心地位，以保证安全、高质量和经济的食品生产，进而保证消费者的选择。

更多联合声明的内容，请查看：

http://www.euroseeds.org/news-room/news-archive/2014/esa_14.0566

查看声明全文，请点击：<http://www.euroseeds.org/news-room/news-archive>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

来自赫顿研究所、洛桑研究所和兰卡斯特大学的科学团队合作的新研究项目寻求土壤中有有机磷可被植物利用的新型耕作制度。洛桑研究所土壤学家和项目首席研究员Martin Blackwell博士称：“这是个令人振奋的机会，探索如何利用土壤有机磷弥补无机磷肥料，以低投入促进作物产量，尤其是在限制肥料施用的地区。”

赫顿研究所根系学家和项目领导研究员Tim George博士称：“我们正在研究双重耕作制度，结合植物及这些个性特征以决定这种制度是否可以促进有机磷的利用，帮助有机磷转化为农业生产可利用的、持续的营养来源。”

这项研究的更多信息，请查看：http://www.rothamsted.ac.uk/roots_Pfertiliser.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

牛奶捆绑 (Milk-bundle) 蛋白改善转基因大豆种子营养质量

[\[返回首页\]](#)

利用生物工程技术改进大豆蛋白质量取得重大进展。但是，这些改良不足以满足食物和饲料的营养需要。这项新研究在转基因大豆种子中表达从头合成牛奶捆绑 (Milk Bundle) 蛋白 MB-16，旨在促进大豆含硫氨基酸含量。

MB-16基因，最初被用于在瘤胃微生物中表达，被引入大豆基因组以改良其种子营养质量。MB-16编码一个从头合成蛋白质，含有丰富的必需氨基酸，如蛋氨酸、苏氨酸、赖氨酸和亮氨酸。转化子用大豆偏好密码子构建，携带或不携带KDEL内质网驻留序列。

转化结果显示：带有大豆密码子偏好的转化子采用相同的转录方式，但是在每一个发育期转录水平降低。MB-16蛋白水平在全长绿色种子中最高，在成熟种子中却消失。但是，成熟转基因种子的氨基酸分析显示蛋氨酸和半胱氨酸的含量显著性增长。这表明MB-16提高了含硫氨基酸含量，改善了种子的必需氨基酸性状，确保从头合成基因能够增强大豆的营养质量。

这项研究的更多信息，请查看：

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9777-5/fulltext.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

过表达甘薯基因可提高拟南芥种子产量

[\[返回首页\]](#)

扩张蛋白是植物细胞发育过程中调节细胞壁松弛和伸展的一种蛋白质。但是，关于其在植物生长发育中的精确生物学功能却知之甚少。以往的转录组分析表明扩张蛋白基因在种子发育和产量上发挥重要作用。这项研究在拟南芥中过表达甘薯的扩张蛋白基因 (IbEXP1)，确定扩张蛋白基因在异源植物中对种子的发育和产量的影响。

植物早期生长阶段，IbEXP1过表达植物的生长率比野生型植物提高。在生殖期，转基因作物比对照组观察到更多的玫瑰样叶子和更厚的长角果。转基因植物的种子更大，种子含有更多蛋白质和淀粉。转基因植物也比对照组产生更多的花序梗和长角果，因此单株植物的种子产量也就更高。

结果表明，IbEXP1基因在异源植物中过表达对于种子大小和数量的影响是积极的。这两种表型的改进直接促成更高的种子产量。

更多相关信息，请查看：

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9804-1/fulltext.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

2014年5月15-16日,在韩国庆熙大学全球校园内召开主题为“综合生物技术前沿”的春季会议暨常规会议。会议将由韩国植物生物技术协会主办,由韩国农村振兴厅(RDA)面向下一代绿色生物21项目的转基因作物国家中心(NCGC)、韩国植物生物技术协会、庆熙大学、农业基因组中心(TAGC)、金种子工程中心等组织。转基因作物发育和植物3G: 基因/基因组/遗传作为会议一部分,将在5月15日下午4-6点讨论,这是由NCGC 的Soo-Chul Park博士和TAGC 9的Pbeom-Seok Park博士共同领导的项目的一部分。

更多信息,请浏览韩国生物技术信息中心网站:

<http://isaaa-korea.or.kr/labboard/post/1252/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

最新知识手册: 生物技术作物氮利用效率

[返回页首]

国际农业生物技术应用服务组织(ISAAA)发布了另一个名为“生物技术作物氮利用效率”的知识手册。其中概述了改善植物氮利用的基因研究,以及拥有改良氮利用效率的生物技术作物的研究现状,包括玉米、小麦、油菜、水稻、甘蔗和甜菜。

Pocket Ks是指知识手册包,包含作物的生物技术产品信息与我们身边触手可及的相关事件,由全球作物生物技术(http://www.isaaa.org/kc)制作。知识手册已经有可以在PC或移动装置上浏览的优化版本。

下载文件,请点击:

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/46/default.asp>

