



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

2016-03-02

新闻

全球

[国际研究团队解码美索美洲菜豆基因组](#)

美洲

[研究人员发现马铃薯的钙分子标记](#)
[新研究揭示消除转基因有机体将对环境和经济造成伤害](#)

亚太地区

[研究显示植物忘记无用记忆](#)
[花生栽培种基因组测序完成](#)

欧洲

[瓦赫宁根研究中心开发新方法用于选择光合作用更好的植物](#)

研究

[番茄PSLTIR1过表达改变果实贮存寿命](#)
[突变大蒜基因的表达赋予水稻纹枯病抗性](#)
[番茄原系统素在烟草中的表达增强烟草的葡萄孢菌抗性](#)

公告

[第五届国际代谢组学大会及展览](#)
[第三届亚洲植物基因组学大会](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

[国际研究团队解码美索美洲菜豆基因组](#)

[\[返回首页\]](#)

参与伊比利亚美洲科学与技术发展项目(CYTED)的阿根廷、巴西、墨西哥和西班牙的科学家团队,解码了美索美洲菜豆的基因组。

PhasibeAm团队选择了美索美洲特有的豆类品系(BAT93)进行基因组测序,这个品系与商业种植品种密切相关。研究团队建立了稳固的技术平台,包括6.2亿碱基对的测序和组装。科学家们总共鉴定了基因组中的30491个基因,并分析了其表达方式。他们也观察和确定了进化历程中塑造今天我们所知大豆的关键事件。

西班牙巴塞罗那基因组管理中心生物信息学和基因组学项目协调员RodericGuigó称,“以往测序的两个安第斯大豆品种的基因组序列,连同这次测序的美索美洲品种,将无疑有助于鉴定参与疾病抗性、干旱和盐碱抗性、氮固定、生殖细胞形成与种子品质等过程的基因。”

项目第二阶段将包括测序至少十几个其它的大豆品种及其近亲的基因组,以鉴定驯化相关基因。

更多细节,请阅读新闻:[Centre for Genomic Regulation website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

[[返回首页](#)]

研究人员发现马铃薯的钙分子标记

早期研究显示马铃薯有黑斑或空心是钙缺乏的表现,块茎钙在遗传上影响到块茎质量。消费者不想要这些低钙的缺陷品种。而且,这种马铃薯更容易腐烂。

大多数马铃薯栽培品种天生钙水平较低。美国农业部农业研究局和威斯康星麦迪逊大学的研究者研究了野生马铃薯,培育出新的高钙品种。研究团队发现了一种野生马铃薯,钙含量是普通品种的近七倍。

然后,研究者通过高钙和低钙品种的异种杂交分离了钙的性状。生成的新品种在植株天然DNA中显示了“分子标记”,即植物的钙性状。

每年育种项目都在不断增长,需要评估超过100000种籽苗。但是,已知的分子标记可以使该过程得以简化。

更多信息,请阅读文章:[Crop Science Society of America](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新研究揭示消除转基因有机体将对环境和经济造成伤害

[[返回首页](#)]

如果转基因作物从美国农场消失,将会发生什么?

普渡大学农业经济学教授Wally Tyner James 和Lois Ackerman、农业经济学副研究员FarzadTaheripour和农业经济学研究生Harry Mahaffey开展的研究指出,美国禁止转基因作物将会带来的作物显著减产和其他经济影响。

经济学家收集了数据,发现2014年28个国家的1800万农民种植大约18.1亿公顷转基因作物,其中大约40%在美国。他们将数据输入普渡开发的GTAPBIO模型,以研究改变对于对农业、能源、贸易和环境政策等的经济后果。

模型显示,如果所有转基因有机体(GMOs)在美国都被消除,那么玉米产量平均下降11.2%,大豆产量下降5.2%,棉花下降18.6%。美国大约102000公顷的森林和牧场将必须转换为耕地,全球则平均需要110万公顷。温室气体排放将显著提高,因为更多的土地要用于农业生产,商品价格每年将上升1-2%或140亿到240亿。根据研究结果,伴随因GMOs消失而造成的作物减产,作物价格也将提高大约28%,大豆提高22%。



更多细节,请阅读新闻:[Purdue University Agricultural News](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

[[返回首页](#)]

研究显示植物忘记无用记忆

位于堪培拉的澳大利亚国立大学的研究人员发现植物能重组无用的记忆,本质上即忘记本身储存的东西。以往研究显示植物能记住一些事件,例如干旱,所以当未来面临相似情况时植物知道如何生存。在新研究中,研究团队报告,不仅更加了解这种记忆过程如何发生,还有条件改变时植物如何重置那些不再有用的记忆进而消除这些记忆。

研究人员发现植物若要产生记忆,必须生成一种蛋白质,可以影响关乎其后代的自身DNA。这个过程称为RNA衰退,DNA链在被翻译成蛋白质之前转录成RNA。RNA衰退过程控制RNA分子转换成蛋白质的数量,任何阻碍都会阻止记忆形成,表明以往记忆可能消除的途径。该过程很重要因为保持记忆需要消耗植物资源。

研究团队指出一些植物也有短期记忆,与DNA或RNA无关,但是仍然有待研究。

更多信息,请阅读文章:[Science Advances](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

花生栽培种基因组测序完成

[[返回页首](#)]

国际花生基因组计划(IPGI),参与者包括来自乔治亚大学和国际半干旱热带作物研究所的研究人员,完成了花生祖先基因组的测序。

今天的花生来自两种生长于南美洲的野生品种V14167和 K30076的杂交。为了绘制花生基因组结构,研究者测序了祖先父母本,序列为研究者提供了基因组结构的大约96%的花生基因。野生品种之一与栽种品种的DNA序列对比显示,两者一致率为99.96%。

“利用基因组序列将花生品种改造的更具抗旱、抗虫和抗病性,能帮助发展中国家的农民使用更少农药和其他化学品生产更多花生,帮助农民自给自足,建立稳定的生活,” ICRISAT基因组卓越中心研究项目主任、豆类部主任Rajeev Varshney说道。

更多细节,请阅读新闻[ICRISAT website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



欧洲

瓦赫宁根研究中心开发新方法用于选择光合作用更好的植物

[[返回页首](#)]

荷兰瓦赫宁根大学及其研究中心开发第一例方法,能够准确并同时测定近1500株植物的光合作用。

该方法利用瓦赫宁根研究中心设计的、称为“Phenovator”的图像分析机器人。除了光合作用,机器人也测定了植物昼夜的生长和活动。机器人也有利于解决新的基础研究问题,例如光合作用的遗传。它能够特异寻找光合作用相关的基因。另外,机器人还能用于研究其他过程对光合作用的影响,例如光强度的改变、温度或干旱以及这些过程中的参与基因。

更多细节,请阅读新闻:[Wageningen UR website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

番茄PSLTIR1过表达改变果实贮存寿命

[[返回页首](#)]

植物生长素抑制剂释放植物生长素应答因子(ARFs),调节下游基因转录过程的生长素应答改变。为了理解植物生长素在果实发育中的作用,圭尔夫大学研究者表征了李子生长素受体*PsTIR1*。研究团队利用番茄研究*PsTIR1*过表达相关改变。

研究发现*PsTIR1*在叶片和果实发育中是生长素信号的正向调节子,这由转基因番茄的全叶形态与野生型对比而证明。而且,转基因番茄植物产生无籽果实,这是生长素高敏感性的特征。

伴随果实成熟而生成的乙烯在转基因体中没有显著改变。但是,几个参与细胞壁降解的蛋白的编码基因被上调,增强水果软化率,使转基因番茄的贮藏寿命变短。

研究揭示*PsTIR1*在调节叶片形态、果实发育和果实软化相关成熟中的作用。这表明生长素加速果实软化,与乙烯无关。

更多信息,请阅读全文:[BMC Plant Biology](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

突变大蒜基因的表达赋予水稻纹枯病抗性

[[返回页首](#)]

水稻纹枯病由立枯丝核菌造成,是水稻的灾难性疾病之一,造成水稻显著减产。以往报告显示甘露糖结合大蒜叶片凝集素(mASAL)的突变品种对立枯丝核菌有强烈的抗真菌活性。Prithwi Ghosh带领的印度布斯研究所研究小组,评估了mASAL基因在水稻中的抗真菌性。

通过土壤农杆菌介导的转化,mASAL在籼稻品种cv. IR64表达。转基因植物的分子分析证实mASAL基因的存在和稳定整合。各种植物组织的分析证明mASAL的表达。抗立枯丝核菌转基因品系的活体生物测定显示,纹枯病致病指数平均下降55%。

这项研究表明了mASAL基因修饰水稻以获得纹枯病抗性的可能性。

更多信息,请阅读全文:[BMC Biotechnology](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

番茄原系统素在烟草中的表达增强烟草的葡萄孢菌抗性

[[返回页首](#)]

番茄系统素是帮助植物抵御害虫的一种多肽激素。番茄原系统素的同系物在其他茄科植物中也存在,但烟草除外。而且,番茄系统素的外用不会引起烟草应答。以往的研究显示,番茄原系统素全长cDNA在烟草中的表达增强了植物病原真菌的抗性。

意大利GiandomenicoCorrado带领一组研究人员评估了系统素序列的关联。研究小组生成了表达缺失系统素序列区域的原系统素突变的转基因烟草。分析显示缩短版原系统素的组成型表达改变了烟草叶片的蛋白质组学图谱,提高了植物对葡萄孢菌的抗性。全长与缩短版原系统素的表达造成的重叠显示这些改变发生在系统素序列缺失时。

更多信息,请阅读原文:[Plant Cell, Tissue and Organ Culture](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

第五届国际代谢组学大会及展览

[[返回页首](#)]

题目:第五届国际代谢组学大会及展览

地点:日本大阪

日期:2016年5月16-18日

有关注册、项目和摘要等信息,请访问:[Conference website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

第三届亚洲植物基因组学大会

[[返回页首](#)]

题目:第三届亚洲植物基因组学大会

地点:马来西亚吉隆坡

日期:2016年4月11-12日

更多细节,请访问:[Congress website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

Copyright 2016 ISAAA
[Editorial Policy](#)