



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-biotechApplications SEAsiaCenter (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

2014-10-22

新闻

全球

《获取和惠益分享名古屋议定书》生效
小麦科学家Sanjaya Rajaram荣获2014年世界粮食奖
世界粮食日关注家庭农业

美洲

miRNA在番茄枯萎病免疫应答中的作用
研究人员发现植物修复严重晒伤的机制
美国农业部延伸对大豆品种MON 87751的非监管状态
基因组拼接变得更加容易

亚太地区

科学家从蓝色蝴蝶豌豆中发现新分子

欧洲

洛桑研究所开发出控制豆类害虫的新技术

研究

研究发现拟南芥香豆素类物质合成相关的QTL
研究人员发现小RNA分子在多倍体芸苔属植物形成中的作用

文档提示

《观点》系列文章

<< 前一期 >>

新闻

全球

《获取和惠益分享名古屋议定书》生效

[[返回首页](#)]

多国政府同意采取一系列措施推动《获取与惠益分享名古屋议定书》的实施,该议定书于2014年10月12日起正式生效。2014年10月13日- 17日,各国政府的代表齐聚韩国平昌,参加了第一次《名古屋议定书》会议。会上批准的决策包括保证遵守议定书的机制,帮助发展中国家进行机构能力建设的措施,以及一个提高国际文件认知度的策略。

《名古屋议定书》于2010年通过,已经有54个国家签署该议定书。《名古屋议定书》为获得、交易和监控可用于医药、农业、化妆品和其他用途的世界遗传资源制定了规则。

详情见新闻稿:

<http://www.cbd.int/doc/press/2014/pr-2014-10-17-np-cop-mop-1-en.pdf>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

小麦科学家Sanjaya Rajaram荣获2014年世界粮食奖

[返回首页]

小麦育种家Sanjaya Rajaram博士在世界粮食日被授予世界粮食奖。2014年是国际玉米和小麦改良中心小麦项目创始人Borlaug诞辰100周年,也是联合国粮农组织的国际家庭农业年。

Rajaram博士开发了480多种小麦品种,为世界市场多带来2亿吨以上粮食。Rajaram博士将冬季和春季小麦进行杂交,开发出了高产且适应世界上多种气候的小麦品种,他还开发了抗锈病小麦品种。

Rajaram博士在接受该奖项时说:“这个奖项应该奖励发展中国家农民的适应能力和创新精神,以及他们国家的农业系统。如果没有他们的贡献,我的研究是不可能完成的。这项任务以前是为他们服务的,以后也继续为他们服务。”



Rajaram博士和Borlaug博士曾经有过密切合作, Rajaram博士继Borlaug博士之后,成为国际玉米和小麦改良中心(CIMMYT)的首席小麦科学家。世界粮食奖基金会主席奎因说:“Borlaug博士称Rajaram博士是世界上最伟大的现代小麦科学家,且是最有远见卓识的科学家。” Rajaram博士现在担任国际干旱地区农业研究中心(ICARDA)国际种子资源部主任和顾问。

详情见:

<http://iipdigital.usembassy.gov/st/chinese/article/2014/06/20140619302365.html#ixzz3H4JVk7Lt>

和:

http://www.worldfoodprize.org/index.cfm/24667/33059/2014_world_food_prize_awarded_to_dr_sanjaya_rajaram_at_iowa_state_capitol.

[发送好友 | 点评本文]

世界粮食日关注家庭农业

[返回首页]

2014年10月16日各国庆祝世界粮食日,今年的主题为“家庭农业:供养世界,关爱地球”。在同一天,联合国粮农组织发布了一份名为《2014年粮食和农业现状》的报告,报告称全球5.7亿个农场中有十分之九由家庭经营。家庭农业生产的粮食占全球粮食的80%。因此,家庭农业成为农业支柱,而且还可能成为实现可持续粮食安全和未来消除饥饿进程中推动变革的重要力量。



目前,家庭农业面临着三大挑战:增加产量以满足全球粮食安全和营养需求;维护环境的可持续性以保护地球并确保其本身的生产力;以及提高生产率和生计多样化,从而摆脱贫困和饥饿。根据粮农组织总干事Jose Graziano da Silva介绍,所有这些挑战意味着家庭农民必须要成为创新的主角。因此,该报告呼吁公共部门、民间社会团体和私人部门合作,加强农业创新体系的建设。新体系包括所有的机构和参与方,它们支持农民在当今日益复杂的世界形势下,开发和采用更适宜的生产方法。必须在各个层面推动创新能力的提高,鼓励农民、研究人员、咨询服务提供者者和综合价值链之间开展互动,建立网络和伙伴关系来共享信息。

报告详情见:<http://www.fao.org/publications/sofa/en/>.

[发送好友 | 点评本文]

美洲

miRNA在番茄枯萎病免疫应答中的作用

[返回首页]

来自加州大学河滨分校的研究人员对miRNA在番茄抵抗尖孢镰刀菌(*Fusarium oxysporum*)中所起的作用进行了研究,该病原菌可导致番茄枯萎病。研究人员将一个敏感型的番茄品种 MoneyMaker和一个抗性番茄品种 Motelle 的miRNA图谱进行了比较,用水和尖孢镰刀菌对番茄植株的根部进行处理。

研究人员在Motelle中发现有两个miRNA(sImiR482f 和sImiR5300)在感染尖孢镰刀菌后被抑制。研究人员预测这两个miRNA有四个目标,病毒诱导的基因剪接(VIGS)系统显示,这些目标编码核糖核酸结合结构域的一种蛋白,与植物的抗性有关。然而,根据研究结果推测,在预测的目标中没有一个是与番茄抗尖孢镰刀菌基因I-2相互作用,进一步证明还有其它基因可以提高番茄对尖孢镰刀菌的抗性。

研究详情见:

<http://www.plospathogens.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.ppat.1004464&representation=PDF>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员发现植物修复严重晒伤的机制

[[返回页首](#)]

华盛顿州立大学的生物学家Helmut Kirchoff 发现了植物修复严重晒伤的机制。Helmut Kirchoff 称植物持续地暴露于太阳的损伤中,虽然在该过程为植株生产能量,它还产生被修饰的氧分子,称之为活性氧或ROS,它能破坏蛋白质和植物的其它重要分子。

Kirchoff 及其同事们研究了叶绿体中的一个特殊的光和膜系统,它可以将光能转化成化学能。这个膜系统包含复杂的分子级的纳米膜系统,是氧化损伤的主要目标,其它的纳米机器可以修复这些损伤。

先前的研究发现,这些机器在修复过程有很多步骤,每一步的成功依赖于其前一个步骤。研究小组通过研究不同膜区域分离得到的修复蛋白来确定修复步骤的顺序,这种划分方式通过折叠膜来作为证明。Kirchoff说:“这一发现可以帮助科学家建立与膜结构相关的植物突变,使植株更高效地修复损伤。这可能有助于植物在炎热和光照强的环境中改善修复机制。”

详情见华盛顿州立大学的新闻稿:

<https://news.wsu.edu/2014/10/20/wsu-researchers-see-how-plants-optimize-repair/#.VEW19SKUeSo>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美国农业部延伸对大豆品种MON 87751的非监管状态

[[返回页首](#)]

美国农业部动物和植物健康检疫署(APHIS)宣布对大豆品种MON 87751的非监管状态作出延伸。根据APHIS负责生物技术法规事务的副局长Michael Firko介绍,他们已经确定MON 87751 及其产生的后代,不会造成植物病虫害风险,它可以不再受APHIS 生物技术条例的约束。APHIS 将批准延伸大豆品种MON 87751非监管状态的请求。因此,APHIS以前批准许可证需要对MON 87751 及其后代进行环境释放的规定,以及对其进行州际运输或者进口的规定将不再有效。

详情见:http://www.aphis.usda.gov/brs/aphisdocs/13_33701p_det.pdf.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

基因组拼接变得更加容易

[[返回页首](#)]

研究人员在完成遗传密码测序后面临着一个挑战——如何将其组装拼接,因为在拼接DNA片段时需要考虑很多因素。为了解决该问题,来自美国能源部联合基因组研究所的生物信息系统分析师Michael Barton开发出了一个基因组拼接库<http://nucleotide.es>,该库已经向公众公开。

网站包含一个虚拟盒子称为“码头集装箱”,其中每个基因组的拼接都是封闭的。这个“码头集装箱”将使分享和使用软件变得更加容易。根据Barton 介绍,这种方法仅限用于微生物基因组的拼接。

详情见文章:<http://jgi.doe.gov/automating-selection-process-genome-assembler/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

科学家从蓝色蝴蝶豌豆中发现新分子

[[返回页首](#)]

新加坡南洋理工大学(NTU)的科学家发现了一个可以连接氨基酸链的新分子,氨基酸是蛋白质的基本组成单位。新分子来源于新加坡和东南亚常见的一种药用植物蓝色蝴蝶豌豆(*Clitoria ternatea*)。植株的蓝色花可以用来使食品着色,也常用于增强记忆力,还可用于抗抑郁药和抗应激剂。

该分子以植物的马来西亚名字 **Bunga Telang** 来命名,称为Butelase-1。该分子可以将较长的氨基酸链,如蛋白质和多肽连接起来。之前发现的有该作用的分子仅有三个,在新药开发过程中起重要作用,新发现的分子比其它三个分子的效率高一万倍,而且不会留下任何残留物。



首席科学家James Tam 教授说,新分子将成为蛋白质生物技术、新肽开发、蛋白质药物,包括抗癌药物的研发中的一个非常有用的工具。

详情见NTU的新闻稿:

<http://media.ntu.edu.sg/NewsReleases/Pages/newsdetail.aspx?news=3e8147c0-1de3-44e3-aca3-c7892a9bd86e>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

洛桑研究所开发出控制豆类害虫的新技术

[[返回首页](#)]

豌豆和蚕豆的象鼻虫、豆象是英国常见的豆类害虫。这些害虫会对豆类的质量和价值造成损害,因此农民通过喷洒农药来消灭害虫。然而,据种植者反映,喷洒农药的效果越来越不好。因此,洛桑研究所的科学家及其合作伙伴进行了一项研究,来开发一个虫害控制系统,替代大规模喷洒农药。

新的生物控制系统用特殊的气味当诱饵引诱甲虫,将其引诱到一个简单的设备中,用一种昆虫真菌病的孢子将甲虫包裹,孢子和引诱剂进入甲虫的体内。当它们离开设备会将病害传播给其它甲虫。这将会在不影响环境和其它有益昆虫的前提下,减少害虫的数目。昆虫真菌病一般是发生在土壤中,因此不会感染其它动物。

该研究将为期四年,将由生物技术和生物科学研究理事会、英国创新和私营企业提供部分资助。

详情见:

<http://www.rothamsted.ac.uk/news/new-collaborative-research-project-gets-under-way-fight-beetle-pests-pulse-crops-innovative>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

研究发现拟南芥香豆素类物质合成相关的QTL

[[返回首页](#)]

东茛菪内酯和东茛菪昔是植物非生物胁迫防御机制的重要次生代谢产物,属于香豆素类,这类化合物广泛应用于医疗和化妆品行业。东茛菪内酯和东茛菪昔存在于拟南芥根部,人们对不同拟南芥材料中是否存在差异还几乎一无所知。

波兰格但斯克大学的Anna Ihnatowicz 对七份拟南芥材料的东茛菪内酯和东茛菪昔成分进行了研究。研究人员进行了数量性状位点(QTL)定位分析,发现一个东茛菪昔 QTL 和五个东茛菪内酯QTL。所确定的QTL分别解释了观察到不同拟南芥材料的13.86%和37.60%的表型变异。在基因计算机模拟分析中发现了其它参与香豆素类物质生物合成的候选基因。

这些研究表明,拟南芥是一个研究植物香豆素合成过程的良好模型,同时为东茛菪内酯和东茛菪昔合成相关的基因的精细定位与克隆提供了基础。该研究团队还发现了香豆素生物合成过程中的新的基因座。

研究详情见:<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/s12870-014-0280-9.pdf>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

通过杂交可使不同的基因组汇聚在同一细胞中,基因组“振动”和不稳定就发生在这个过程中。染色体加倍会使基因组数目发生变化。最近的研究表明,小RNA在维持基因组稳定性中发挥着重要作用。然而对于小RNA在广泛存在的杂交和染色体加倍过程中所起的作用,人们知之甚少。因此,浙江大学的陈力平研究了芜菁(*Brassica rapa*)和黑芥(*Brassica nigra*)在形成异源二倍体和异源四倍体过程中siRNA和miRNA的遗传学变化和DNA甲基化改变。

与母本植株相比,异源二倍体和异源四倍体的miRNA的表达量增加,而siRNA比芜菁表达量高,而比黑芥的表达量低。随着多倍性的增加,miRNA的水平升高,表明它在起到调节基因表达的作用。另一方面随着倍性的增加,siRNA变化和DNA甲基化改变下降,变得更加稳定。这些结果可能帮助人们理解为何异源四倍体比母本植株和异源二倍体更有生长优势。

研究详情见全文:

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/s12870-014-0272-9.pdf>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

«观点»系列文章

[\[返回页首\]](#)

世界粮食日网络和粮农组织驻北美联络处发布了«观点»系列文章,这些文章由农民、牧场主,以及农业、研究和经济学的领导人撰写,主题为家庭农业的重要性和发展前景。文章详情见:http://www.worldfooddayusa.org/perspectives_2014.