



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

2015-03-04

新闻

欧洲

非洲

[德科学家开发一种控制马铃薯甲虫的新方法](#)
[监测作物病害的新基因组策略](#)
[欧洲生物经济联盟呼吁欧盟采取行动](#)

[尼日利亚参议院通过生物安全法案](#)

美洲

研究

[新研究揭示小麦抗病性的遗传基础](#)
[智能手机可能结束关于转基因标签的辩论](#)

[转基因水稻籽粒中胚白减少](#)
[GHNPR1基因在唐菖蒲防御反应中起重要作用](#)
[花生基因在烟草中缓解盐度和干旱胁迫](#)

亚太地区

公告

[中国科学家完成香荚兰基因组测序](#)
[日本建立新数据库研究植物基因功能](#)

[亚洲植物基因组学大会](#)

<< 前一期 |

新闻

非洲

[尼日利亚参议院通过生物安全法案](#)

[\[返回首页\]](#)

尼日利亚参议员一致通过了农业与农村发展和科学技术联合委员会关于国家生物安全管理局提出的生物安全法案的报告,该法案是2015年2月27日由Emmanuel Bwacha和Robert Borriface参议员提出的。

国家生物安全管理局将规范转基因生物(GMO)及其产品在该国安全使用、处理和运输。该法案规定了运输、风险评估和采用任何转基因生物的程序,以及违反法律的处罚措施。

该法案是由联邦环境部负责实施,其他利益相关者认为“缺乏生物安全法律使该机构很难有效地履行法定职能,把该技术的好处带给尼日利亚公众”。

在一个新闻发布会上讲话中,国家生物技术发展局、联邦环境部和生物安全系统的全体成员和工作人员,以及其他利益相关者,对尼日利亚参议院通过生物安全法案表示赞许。



该法案被已经通过了众议院的三次审议并最终通过,正在等待尼日利亚总统的最后审批。

想了解更多信息,请联系OFAB和国家生物技术发展局生物技术意识部的Rose S.M. Gidado博士,邮箱地址为:roxydado@yahoo.com.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

新研究揭示小麦抗病性的遗传基础

[[返回页首](#)]

小麦秆锈病最近席卷了非洲南部到中东地区的小麦种植区,导致农作物减产。内布拉斯加大学林肯分校(UNL)的研究人员的研究,揭示了小麦抗秆锈病的遗传基础。20世纪中叶,植物育种者通过引入抗锈品种已经成功地战胜了小麦锈病,直到1999年在乌干达出现了一种Ug99突变株。

一种耐寒小麦品种Gage含有一种罕见的抗Ug99的基因Sr2。UNL的P. Stephen Baenziger领导的团队分离和研究了Gage的DNA序列来比较其抗锈病性能(包括对Ug99抗性),与其他含有Sr2基因的品种有哪些不同。他们得出的结论是,Gage在成熟期的抗锈病性是通过Sr2和另一个基因协作完成的,这个组合还赋予小麦幼苗阶段的抗性。该团队正在努力探索另一个基因的位置和身份。

Baenziger说:“Gage除了含有Sr2基因外,还含有许多其它的秆锈病抗性基因。”

详情见UNL的新闻稿:[website](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

智能手机可能结束关于转基因标签的辩论

[[返回页首](#)]

上周举行的关于农业支出的众议院听证会上,美国农业部长Tom Vilsack向国会成员提到,智能手机可能帮助解决关于生物技术食品标签问题的争论。Vilsack说消费者可以使用智能手机来扫描食品包装上的特殊代码,有关食品的信息就会弹出,如是否含有转基因成分。这仅仅是Vilsack的一个建议,而不是一个正式的提案。因为食品包装标签是由美国食品和药物管理局监管。

原文见:[The Christian Science Monitor](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

中国科学家完成香荚兰基因组测序

[[返回页首](#)]

香荚兰仅次于藏红花是世界第二昂贵的香料。福建农林大学和中国国家兰科植物种质资源保护中心的科学家,完成了香荚兰(*Vanilla shenzhenica*)的基因组测序,绘制了世界上首个兰科植物遗传图谱。

福建农林大学的Lan Siren说:“该研究帮助我们了解兰花的进化史,对兰花种质资源保护和育种工作都非常重要。”中国国家兰科植物种质资源保护中心的首席科学家刘仲健说,基因组测序的完成将可以通过转基因技术改变兰花属性,在未来可能研制出合成的香荚兰。

详情见中华人民共和国农业部网站的新闻稿:[news release](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

日本建立新数据库研究植物基因功能

[[返回页首](#)]

日本理化学研究所的Tetsuya Sakurai领导的研究小组建立了一个新的数据库,旨在通过分析未知基因编码的蛋白质的结构,帮助科学家们探索植物基因的功能。

数据库收录了6个具有代表性的植物的数据:拟南芥、大豆、杨树、水稻、苔藓和海藻,研究人员通过建立计算模型来预测基因组蛋白的理化性质和结构属性。分析蛋白质三维结构的特点与功能,并且进一步分析识别蛋白质的功能区域。



研究人员在6种植物的蛋白中发现约52000个功能区域。这个结果成为他们的新数据库植物蛋白注释库(Plant-PrAs)的基础。

研究详情见:[RIKEN website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

德科学家开发一种控制马铃薯甲虫的新方法

[[返回首页](#)]

马铃薯甲虫是最具破坏性的害虫之一,而杀虫剂却越来越失去效果,因为甲虫已经逐步产生抗性。目前,马克斯普朗克研究所科学家开发出了一种控制该害虫的方法。研究人员通过采用RNA干扰(RNAi)机制保护植物免受昆虫、真菌和病毒的攻击。RNAi通过识别转移到宿主细胞的病毒病原菌的双链RNA,将这些dsRNA切割成小的干扰RNA(siRNAs)。siRNAs可以用来识别和破坏外源RNA。

这种RNAi机制一直用于改变核基因组来开发基因工程植物,产生dsRNA攻击害虫,却不能很好的起到抗虫的作用。因此,研究人员开发了“转叶绿体”植物,改变叶绿体基因组而不是核基因组。用“转叶绿体”植物的叶片喂食马铃薯甲虫幼虫的实验表明,叶片对幼虫是致命的,增加对食草动物的抵抗力。这一发现提供了一种替代杀虫剂对抗马铃薯甲虫的新策略。

研究详情见:[Max Planck Institute website](#) 和 [Science Magazine website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

监测作物病害的新基因组策略

[[返回首页](#)]

最近,英国科学家开发出了一种新的基因组学策略来监测小麦条锈病病原菌。小麦条锈病是世界各小麦主产国最主要的真菌病害之一,近年来,其病原菌条形柄锈菌(PST) 在全球各地再次出现。

英国基因组分析中心(TGAC)、约翰英纳斯中心(JIC)、塞恩斯伯里实验室(TSL)和国家农业植物学研究所(NIAB)的科学家合作开发出了“田间病原体基因组”。这种新策略使科学家在新的基因测序技术基础上,能够直接从受感染的田间样本评估这些病原菌的群落组成。

该研究团队使用这种策略对感染PST的小麦叶片进行测序,结果显示,与英国旧的存档样本相比,PST的多样性显著增加,并且群落结构也发生较大的变化。他们得出结论说,这可能是由于最近传入了一些外来的PST变异株,取代了之前的PST群落。这些研究结果将帮助人们对病害进行管理,帮助育种家开发出抗PST变异株的抗病小麦品种。这个新方法可以加速对这种植物病原体种群的遗传分析,也可能被广泛应用于各种新兴的植物和动物的病害。

详情见NIAB网站的新闻稿:[news release](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲生物经济联盟呼吁欧盟采取行动

[[返回首页](#)]

新成立的欧洲生物经济联盟(EBA)呼吁为欧洲建立一个更有竞争力、更有活力和可持续的生物经济体系制定长期战略。

根据EBA的新闻稿,欧盟只有为农业、林业、渔业及其他领域提供一个全面、一致、和谐的政策框架,才能发展生物经济。因此,他们呼吁采取以下措施:

- 实现领先市场计划提出的对生物产品进行优先推荐;
- 鼓励成员国增加农业和林业生产力,促进可再生原料的使用;
- 解决首个商业营运的投资壁垒,如生物炼制;

- 与公民社会共同鼓励欧洲建造一个更具竞争力、可持续的生物经济体系。

详情见:[press release at EuropaBio](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

转基因水稻籽粒中垩白减少

[[返回页首](#)]

垩白是决定稻米品质的关键因素,水稻光合作用产物供应不足被认为是形成垩白的原因之一。中国肇庆学院的刘拥海研究了L-半乳糖酸-1,4-内酯脱氢酶(L-GalLDH,EC1.3.2.3) 及对稻米垩白的影响,它是抗坏血酸合成最后一步的催化剂。

研究者发现过表达L-GalLDH的转基因水稻GO-2,叶片中抗坏血酸的含量高于野生型植物,稻米的垩白减少。进一步分析表明,抗坏血酸水平的提高导致GO-2中核酮糖-1,5-二磷酸(RuBP)显著升高,羧化酶/氧合酶(二磷酸核酮糖羧化酶)蛋白水平增加,光合速率增加。

这些结果表明抗坏血酸水平的升高通过在灌浆期维持叶片的光合作用功能,从而影响GO-2籽粒的垩白。

详情见全文:[Science Direct](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

GHNPR1基因在唐菖蒲防御反应中起重要作用

[[返回页首](#)]

唐菖蒲(*Gladiolus hybridus*)容易受到各种病菌的危害,研究其先天的防御机制对开发保护策略非常重要。人们已经知道非表达子发病机理相关基因1(*NPR1*)和转录因子TGA2调节水杨酸介导的系统获得抗病性(SAR)。

中国农业大学的研究人员对唐菖蒲*NPR1*和TGA2的同系物*GhNPR1* 和*GhTGA2*进行了研究。当用水杨酸处理植物时*GhNPR1*表达增加,证明水杨酸可以激活唐菖蒲的*GhNPR1*启动子。拟南芥过表达*GhNPR1*可以恢复对植物病原菌*Pseudomonas syringae* pv. *tomato* DC3000.的基底抗性。另外,*GhNPR1*的沉默导致对*Curvularia gladioli*的感染性增强。

这些研究结果表明*GhNPR1*在水杨酸依赖的唐菖蒲抗性系统中起着关键作用。

全文见:[Springer Link](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

花生基因在烟草中缓解盐度和干旱胁迫

[[返回页首](#)]

植物在非生物胁迫下产生的活性氧(ROS)会抑制光合作用,造成细胞损伤。然而,活性氧与抗氧化系统相对立,超氧化物歧化酶(SOD)是抗氧化系统中的一员。印度贾瓦哈拉尔尼赫鲁大学的Neera Bhalla Sarin领导一个研究小组从耐盐的花生细胞系(*Arachishypogaea*)中得到了*AhCuZnSOD*基因。

通过在转基因烟草中过表达*AhCuZnSOD*来评估其在减缓非生物胁迫中的作用。转基因烟草表现出对盐度和脱水胁迫抗性增强。研究表明,过表达*AhCuZnSOD*基因在减缓非生物胁迫引起的氧化损伤中发挥着重要作用。

研究详情见:[Springer Link](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

亚洲植物基因组学大会

[[返回页首](#)]

会议:第二届亚洲植物基因组学大会

时间:2015年3月19日-20日

地点:马来西亚 吉隆坡

读者使用代码“CBU/10”可享受10%的折扣优惠。详情见:mnoakes@globalengage.co.uk 或者访问:<http://www.globalengage.co.uk/plantgenomicsasia.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

Copyright 2015 ISAAA
[Editorial Policy](#)