



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

2015-05-27

新闻

全球

[联合国报告称预计年底将实现千年发展目标的健康目标](#)

非洲

[莫桑比克正在逐步实现粮食安全](#)

美洲

[科学家发现参与番茄大果实生成的基因](#)

[USDA APHIS发布转基因玉米和棉花评估草案供公众评审](#)

[研究人员获得最完整的纤维素降解酶家族功能图](#)

亚太地区

[IRRI研究南亚人的大米偏好](#)

[超级计算机揭示更加耐受环境压力作物的细胞的秘密](#)

[中科院研究人员从非洲水稻品种中克隆出耐热基因](#)

欧洲

[EFSA GMO网络讨论转基因生物风险评估](#)

[科学家发现携带内置诱饵的植物受体可以检测到病原体](#)

研究

[研究人员发现提取高质量RNA的方法](#)

[科学家开发出一种可以降解转基因生物体中靶标DNA的遗传设备](#)

<< [前一期](#) |

新闻

全球

[联合国报告称预计年底将实现千年发展目标的健康目标](#)

[\[返回页首\]](#)

2000年世界各国政府共同制定了千年发展目标(MDGs),倡导全球共同努力消除贫穷,今年是完成该目标的最后一年。世界卫生组织(WHO)发布的《世界健康数据》显示,194个国家在健康目标方面取得了不同程度的进展。根据WHO,如果按目前的趋势发展,到年底将遏制球艾滋病、疟疾和肺结核的传播,增加人们获得饮用水的机会,从而实现健康目标。此外,在减少儿童营养不良,降低孕妇和儿童的死亡率,以及增加基本医疗设施方面将取得实质性的进展。

WHO总干事Margaret Chan博士说:“千年发展目标一直致力于改善公众的健康状况。他们倡导政府关注,募集资金,用于解决许多重要的公共健康问题。虽然目前取得的进展非常令人鼓舞,但在国家之间和国家内部仍然存在巨大的差距。该报告强调需要继续努力,确保世界上最弱势的群体也可以获得医疗服务。”

详情见:UN News Centre.



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

莫桑比克正在逐步实现粮食安全

[[返回页首](#)]

莫桑比克和坦桑尼亚在生物技术研究方面出台新政策,将形成一个更加友好的研究监管框架,允许对生物技术作物进行限制性田间试验。田间试验将在Chokwe的IIAM研究工作站进行。坦桑尼亚对研究人员的严格政策进行了修正。因此,两国可以与其他合作伙伴一起开展更多的非洲玉米节水(WEMA)项目。在莫桑比克马普托举行的WEMA项目评审和计划会议中提到了这些突破。

IIAM的总干事Inacio Mapossé在演讲中表示,莫桑比克农业部已经更名为农业与粮食安全部。他强调,这不仅仅是名称的改变,也凸显出了政府对旨在实现粮食安全的重点项目的关注,如WEMA项目。他说:“在莫桑比克,你谈论粮食安全必将谈论玉米。”据统计,95%的莫桑比克的小农户种植玉米,玉米种植面积占土地面积的40%。

全文见:[CIMMYT](#).



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

科学家发现参与番茄大果实生成的基因

[[返回页首](#)]

番茄品种通常产生小的浆果果实,但如今,有一个番茄品种可以生成超过1磅的巨大果实。该品种称为“牛排番茄”,其能够产生较大的果实,使之与众不同。冷泉港实验室(CSHL)的研究人员研究了“牛排番茄”能够产生大果实的原因。

他们研究发现,干细胞的生产是果实较大的主要原因,由于CLAVATA3的突变导致干细胞增殖异常。该基因能抑制干细胞的生成,其突变导致干细胞数量增加,从而产生了巨大的果实。

冷泉港实验室的研究人员基于这一发现发明了一种方法,通过改变与CLAVATA3基因有关的糖数量和另一个影响通道成分的突变,微调“牛排番茄”的生长。这将有助于番茄育种者进一步改良番茄品种。

研究详情见CSHL网站:[Cold Spring Harbor Laboratory's website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

USDA APHIS发布转基因玉米和棉花评估草案供公众评审

[[返回页首](#)]

美国农业部动植物卫生检疫署(USDA APHIS)公布了具有抗玉米根虫和抗草甘膦特性的转基因玉米的环境评估(EA)草案和植物害虫风险评估(PPRA)初步结果,该玉米品种由孟山都公司开发。这是针对开发者申请解除对转基因玉米的禁令所作出的响应。

由于陶氏益农公司(DAS)申请解除对转基因抗除草剂2,4 -D和草丁膦棉花的禁令,USDA APHIS发布了对转基因棉花监管、环境评估草案、PPRA初步结果和无显著影响(FONSI)的初步结果。

公众可以对文件进行审查和评议,为期30天。

政府相关文件见网站:[USDA APHIS](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员获得最完整的纤维素降解酶家族功能图

[[返回页首](#)]

美国能源部(DOE)研究人员开发并分析了纤维素降解酶家族GH55中一种酶的高分辨率晶体结构。该团队运用各种技术,完成了“整个GH酶家族迄今为止最完整的功能图”。

来自DOE JGI和美国能源部资助的大湖生物能源研究中心的研究人员,描述了另一个GH55蛋白——Sactelam55A的结构与功能,该蛋白由SACTE_4363基因编码。通过基因合成和无细胞蛋白质翻译等技术,研究小组能够描述GH55家庭的生化特性和结

构。

详情见DOE JGI的网站:[DOE JGI website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

IRRI 研究南亚人的大米偏好

[[返回页首](#)]

国际水稻研究所(IRRI)市场研究小组公布了南亚消费者对稻米品质和特征偏好的初步研究结果。该研究将了解人们对产品特性的需求,有助于IRRI水稻育种项目的实施。

在这项研究中,他们调查了来自东印度、南印度和孟加拉国11个主要城市的1900名大米消费者。东印度和南印度的多数受访者更喜欢中型米粒,而孟加拉国更喜欢短粒。在形状方面,来自三个不同地方的大多数受访者更喜欢细长米粒。大部分(37%)东印度的消费者优先选择具有香气的大米。

研究详情见IRRI网址:[IRRI website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

超级计算机揭示更加耐受环境压力作物的细胞的秘密

[[返回页首](#)]

来自墨尔本大学、昆士兰大学和IBM研究院的科学家已经能够在分子水平上制作纤维素的结构和动力学模型。墨尔本大学的Monika Doblin博士说纤维素是植物结构的重要组成部分,但其合成途径人们尚未完全了解。Doblin博士说:“在体外很难研究纤维素的合成,因为植物细胞一旦被破坏,大多数的酶丧失活性,所以我们需要找到其他方法来研究它是怎样合成的。”

使用IBM的蓝色基因/Q超级计算机,称为Avoca,科学家们能够进行数亿次的运算量来模拟纤维素原子的运动。结果表明一个微纤维中有18到24条链,远低于原先估计的36条。

这些结论可以帮助开发更多的抗病作物品种,增强纸浆、纸和纤维行业的可持续性发展。根据IBM研究员Daniel Oehme博士介绍,他们正在探索操纵细胞壁的组成,增强其抗病性。

详情见墨尔本大学的新闻稿:[University of Melbourne website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



中科院研究人员从非洲水稻品种中克隆出耐热基因

[[返回页首](#)]

中国科学院林鸿宣领导的研究小组成功地从非洲水稻中分离和克隆了耐热基因,可以用来开发水稻品种,抵抗全球变暖的影响。

根据林鸿宣介绍,气温超过35°C水稻产量就会下降。高温胁迫破坏水稻的蛋白质,导致植物枯萎。在高温胁迫下,非洲水稻品种中耐热基因被激活,并除掉可能导致水稻死亡的有毒的蛋白质。研究人员测试了转入该基因的亚洲水稻品种的田间表现。结果表明,基因的显性特征使转基因植物能够耐受高温胁迫。此外,林鸿宣表示,该基因也可以用于开发耐高温的小麦和十字花科蔬菜(如白菜)品种。

原文见:[Forum on China-Africa Cooperation](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



欧洲

EFSA GMO网络讨论转基因生物风险评估

[[返回页首](#)]

2015年5月12日、13日在意大利帕尔玛,欧洲食品安全署(EFSA)转基因生物风险评估科学网络(GMO网络)召开了第六届年会,讨论了欧洲食品安全署即将开展的有关转基因生物风险评估的输出和活动。26个欧洲成员国,以及来自挪威和瑞士的40多个专家参加了会议。会议集中讨论了两个指导性文件《转基因植物农艺性状和表型特征鉴定指导性文件草案》和《转基因植物产品更新的风险评估指导性文件草案》。专家们还讨论了成员国提案中的问题,如第二代转基因作物和运用新育种手段开发的植物品种的风险评估。

会议和草案文件详情见:[EFSA](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家发现携带内置诱饵的植物受体可以检测到病原体

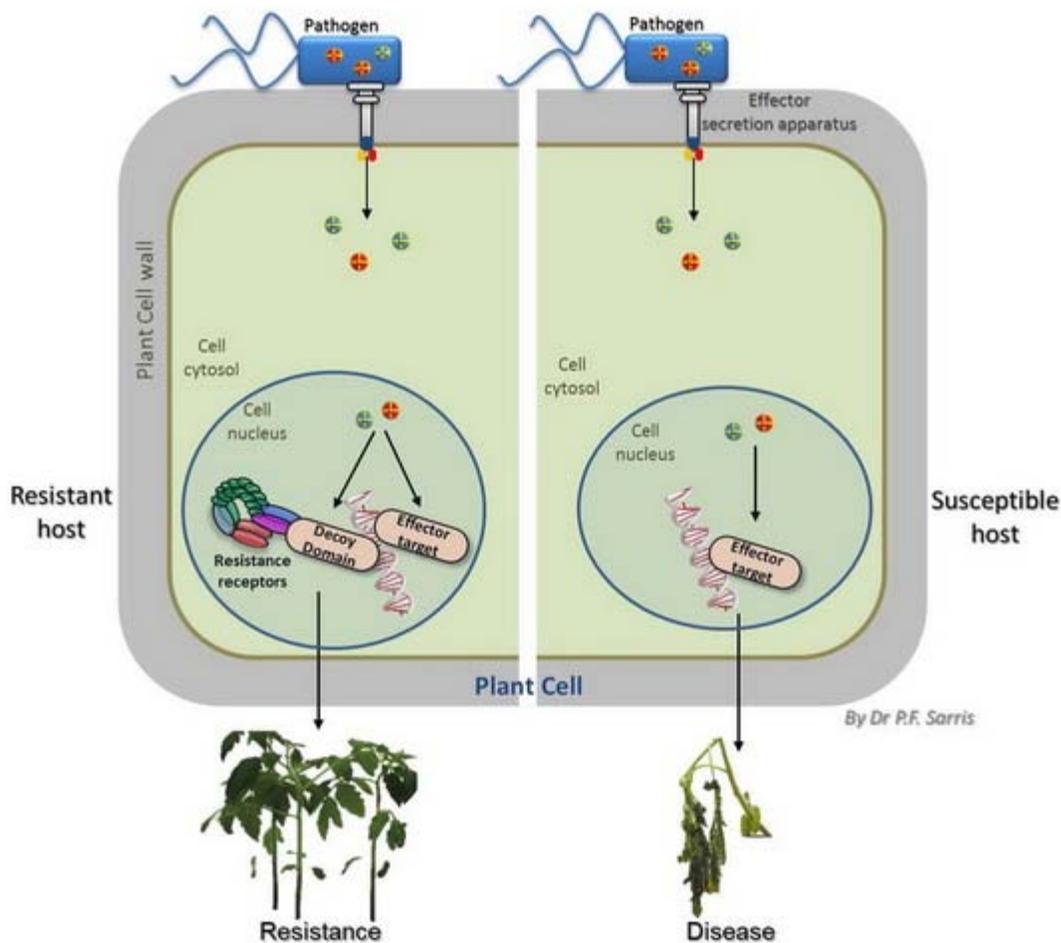
[[返回页首](#)]

塞恩斯伯里实验室的Jonathan Jones教授领导的研究小组,发现了植物受体携带着可以检测病原体的内置诱饵结构,感染病原体时敲响细胞的警钟。

病原体会靶向植物防御结构去抑制免疫反应。植物则进化出了一种应对的策略:在受体上显示出这些做好准备启动警报系统的靶标。当病原体结合时,受体会启动一个过程来关闭细胞纳入病原体,阻止它传播。研究小组发现了植物感知病原体的一种途径,这对于其免疫系统至关重要。

Jones教授希望他们的新发现,可以利用生物工程来为受体装配上可以检测到任何病原体的诱饵结构,触发防御系统。Jones教授说:“这是一个非常令人兴奋的研究发现。随着我们展开对其他植物基因组的调查,我们可以看到更多这样的与免疫受体相关的‘整合诱饵’,因此我们相信这个发现将有广阔的应用前景。”

详情见塞恩斯伯里实验室网站:[The Sainsbury Laboratory website](#).



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员发现提取高质量**RNA**的方法

[\[返回页首\]](#)

佛罗里达大学的Ingrid E. Jordan-Thaden领导的研究小组,开发了一个适用于各种植物的**RNA**提取技术。他们的目标是利用一个快速、有效和可靠的提取方法,从化学物质复杂的植物中提取得到高质量的**RNA**。

在这项研究中,研究人员提出了三种提取**RNA**的方法,包括在TRIzol中加入sarkosyl、将CTAB加入上述溶液、将CTAB和植物总**RNA**提取试剂盒(QIAGEN RNeasy Plant Mini Kit)相结合。这些方法适用于91个植物分类群,包括由木本植物、草本植物和水生植物。

结果显示,TRIzol中加入sarkosyl的方法是最有效和可靠的,这将有助于对植物活跃基因或者转录组进行测序。

研究详情见:[BioOne Online Journal](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家开发出一种可以降解转基因生物体中靶标**DNA**的遗传设备

[\[返回页首\]](#)

麻省理工学院的研究人员Brian J. Caliendo和Christopher A. Voigt基于CRISPR系统开发了一种遗传编码设备——DNAi,可以对转录输入作出响应和降解特定**DNA**。这样当细胞进入新的环境时就能够隐藏其遗传改造的区域。

在CRISPR系统中,一旦识别靶标**DNA**质粒或靶标基因组,就会导致转基因**DNA**快速降解或者细胞死亡。这种识别和降解的方法已应用于DNAi从而使转基因生物隐藏或降解其转基因**DNA**。

这将有助于防止转基因**DNA**片段释放到环境中。

研究详情见:[Nature Communications](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]