

作物生物技术周刊

(2006年9月8日)

目 录

一、新闻

- 1.1 FAO 总干事号召千年发展目标行动
- 1.2 USDA 核查可检测未经核准的转基因大米试剂盒的性能
- 1.3 阿拉伯农业发展组织与 FAO 为阿拉伯国家设计农业统计学
- 1.4 埃及 2005 年水稻单产创世界纪录
- 1.5 巴西在 06/07 种植季节使用未被鉴定转基因大豆最后期限推迟
- 1.6 印度棉花生产创最高历史记录
- 1.7 法国科学家开发多种病毒检验工具

二、研究

- 2.1 植物通过转移糖分提高抗虫能力
- 2.2 植物抗性基因在拟南芥中被发现

=====

一、新闻

1.1 FAO 总干事号召千年发展目标行动

联合国粮食与农业组织(FAO)总干事 Jacques Diouf 博士在一个高级咨询委员会的成立大会上说,减少饥饿和极端贫穷是达到国际社会的千年发展目标(MDG)的一个前提。该咨询委员会有助于帮助 FAO 更加有效地应付 2015 年以前千年发展目标将要遇到的挑战。

作为联合国主管农业、林业、渔业和农村发展的机构,实际上包括监测、分析、资源动员和伙伴关系建设和领域活动等几乎所有组织的活动都支持千年发展目标的进展。

然而 1990 年发展中国家 20%的人口处于半饥饿状态。粮农组织最近的估计显示到 2000/02 年数字为 17%,约 8.15 亿人仍在饱受饥饿,到 2015 年预计为 11%。

根据粮农组织的报告,在 1990 年至 2015 年贫困人口减少一半的目标在全球范围是按进度进行的,但撒哈拉以南非洲显然无法达到。

全文参见: <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000390/index.html>.

1.2 USDA 核查可检测未经核准的转基因大米试剂盒的性能

美国农业部(USDA)粮食检验、肉类加工和活畜市场管理局(GIPSA)已经检验了一批检测极限为 2% 灵敏度水平的可以检测 Liberty Link 601 蛋白的试剂盒。检测大约 10 分钟即可完成。

这次试验是应 Strategic Diagnostics Inc 公司的要求进行确认的, USDA 不参与用于市场的测试发布。

详情参见: <http://www.usda.gov/wps/portal/ut/p/s.7.0.A/7.0.IOB?contentidonly=true&contentid=2006/09/0336.xml>.

1.3 阿拉伯农业发展组织与 FAO 为阿拉伯国家设计农业统计学

阿拉伯农业发展组织(AOAD)与联合国粮食与农业组织(FAO)近日签署一项协议,以发展和提高协助阿拉伯国家决策者的农业统计机构的工作。作为行动的一部分,连接阿拉伯国家各政府部门和公共机构数据库的新系统 COUNTRYSTAT 将在 2006 年至 2007 年期间开发和投入使用。

详情参见: http://www.aoad.org/index_en.asp

1.4 埃及 2005 年水稻单产创世界纪录

因为引种了由联合国粮食和农业组织(FAO)指导的项目下自行新开发杂交水稻品种,埃及大米产量达到新的纪录。这些品种(包括 SK 2034 和 SK 2046)超过当地最佳品种的 20-30%,可以帮助埃及使用较少的水和耕地生产出更多的稻米。

该项目有开罗农业研究中心与水稻研究和培训中心(RRTC)共同执行。水稻产量的真正提高得益于培训以及优化作物管理(ICM)。后者包括精选插秧时机以保证作物获得大量的日照辐射、优化插秧密度、平衡施肥、加强水的管理等措施。

全文详见: <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000387/index.html>.

1.5 巴西在 06/07 种植季节使用未被鉴定转基因大豆最后期限推迟

巴西政府本周宣布,里约格朗德州农民将被允许在 06/07 种植季节中种植未被鉴定转基因大豆。巴西农业、畜牧和食品供应部正在支持一套系统,农民可以将非法的、未被核准的种子交换被核准的谷物,承认没有足够的种子供应该地区。只有三分之二感兴趣的农民参加了这项种子交换计划。因此,关于未被鉴定转基因大豆的最后期限已被推迟, Luís Carlos Guedes Pinto 部长说该项将由巴西总统路易斯·伊纳西奥·卢拉·达·席尔瓦签署的法令将禁止更大的扩展,并禁止未被鉴定转基因大豆的商品化和使用。

Guedes Pinto 部长说，该计划重在推广经认证的、可能会增加产量的种子，这些种子的使用将提高该国的生产水平。下一种植季节的结果将明确地显示出农民种植经过验证的种子的优势。

详情参见: <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2006/09/06/materia.2006-09-06.9306086335/?searchterm=agricultura>.

1.6 印度棉花生产创最高历史记录

根据印度纺织部棉花咨询委员会(CAB)的预测,2006年至2007年棉花产量将增长10%,达到至2700万包。在本棉季最后一次会议上,委员会宣布2006年至2007年度最终棉花产量达2440万包(每包170公斤)。该委员会预测,这是该国在2005至2006年以来连续两年棉花生产取得大丰收,而且这种趋势还将继续保持下去。这可能要归功于在全国推广使用Bt棉花以及棉花种植业者采用了更好的农田耕作方式。据估计,2005至2006年的种植面积约为887.3万公顷,而2004至2005年种植面积则为878.6万公顷。

详情参见: http://www.cotcorp.com/press_note.pdf.

1.7 法国科学家开发多种病毒检验工具

植物常受到大范围各种病毒攻击,作物往往受到没有被鉴定的病毒感染,使单一病毒检测试剂盒的开发遇到了困难。但是,法国国家农业研究所(INRA)的研究人员在这项工作中取得了成功,通过鉴定小分子保守序列来区别多个病毒家族。这种基于多聚酶链反应(PCR)的新技术已经可以鉴定多种影响核果树和香蕉的病毒。因此,这套试剂盒具有较大的开发潜力,为研究流行病学和设计使这些作物免受病原危害的策略开辟了新渠道。

详情参见: http://www.inra.fr/presse/detecter_la_diversite_des_virus_phytopathogenes

二、研究

2.1 植物通过转移糖分提高抗虫能力

植物通过形成一系列化学的或物理的防御措施来响应草食动物的攻击,以抵御外来攻击和减少损失。然而,植物与对其攻击者的交互作用是高度动态的,都以生存为赌注,草食动物是在强大的选择压力下进化回避这些植物防御机制的。植物对敌害耐受力的进化(诸如将害虫造成的落叶对植物适应性的影响极小化)能否解决这一问题?

德国 Max Planck 研究所和 Jülich 研究中心的科学家们报道了基因 *GAL83* 的发现,该基因是烟草 SNF-1 相关激酶基因的 β 亚基。*GAL83* 基因的表达显著地减少了烟草天蛾幼虫对幼叶的破坏。该基因在叶中的沉默增加了碳素从叶部向不易受到攻击的根部的转移。在

发展早期，增加根部储藏可以延缓开花，使植物在幼虫化蛹后将被保存的糖转入种子中，从而不再受到危害。在转基因烟草中下调 *GAL83* 的表达对糖分向根部的转移与昆虫破坏野生型植株具有同样的效果。

详情参见: <http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/103/34/12935>

<http://www.mpg.de/english/illustrationsDocumentation/documentation/pressReleases/2006/pressRelease20060905/>

2.2 拟南芥中发现植物抗性基因

植物采取各种各样的防御措施来抵御潜在的致病性微生物的扩散。如果病原物通过了如纤维状茎、厚细胞壁等机械和化学屏障，植物会启动体内的活性氧(ROS)生成系统，迅速积累水杨酸(SA)或茉莉酸(JA)等防御信号分子。病原物的攻击也会使植物系统抗性反应。该反应可能导致允许植物产生系统获得抗性(SAR)，使植物能够抵抗大范围的不同病原物。

哪些基因涉及到 SAR? 德国维尔茨堡大学的 Tatiana E. Mishina 和 Jürgen Zeier 在最新一期的植物生理学杂志中发表文章报告称，拟南芥依赖核黄素单加氧酶 FMO1 是生物性诱导系统获得抗性的一个重要组成部分。

科学家们通过在接种了假单胞杆菌无毒株系和致病株系的拟南芥叶片中选择上调基因的方法鉴定了涉及 SAR 的未定性基因。他们发现其中一种基因与依赖核黄素单加氧酶(FMO)相似，于是将其命名为 *FMO1*。该基因一旦被从拟南芥中敲除，转基因植株被假单胞杆菌触发产生 SAR 的能力将减弱。这种损伤伴随着积累 SA 和启动各种防卫相关基因的系统表达能力的缺失。因为 *FMO1* 是因为感染引起的，科学家认为 *FMO1* 的表达与植物建立 SAR 的能力密切相关。

详情参见: <http://www.plantphysiol.org/cgi/content/full/141/4/1666> 或

<http://dx.doi.org/10.1104/pp.106.081257>.