

# 作物生物技术周刊

(2006年10月13日)

## 目 录

### 一、新闻

- 1.1 联合国粮农组织鼓励种植木薯
- 1.2 国际植物遗传资源研究所更名
- 1.3 世界粮食计划署提出萨赫勒粮食增产还不能解决饥荒现象
- 1.4 非洲北部和西部受到蝗虫威胁
- 1.5 美国发现消除坚果中黄曲霉毒素方法

### 二、研究

- 2.1 RNA 干扰 (RNAi) 有助消灭害虫
- 2.2 植物活体内的糖代谢可被实时跟踪

---

### 一、新闻

#### 1.1 联合国粮农组织鼓励种植木薯

联合国粮食及农业组织 (FAO) 建议发展中国家应该通过种植更多的木薯来加强他们的农村经济, 这是一条可转换高值淀粉并相当廉价的种植路线。“与其他植物获得的淀粉相比, 木薯淀粉具有更高的透明度和粘度, 而且在酸性食物中非常稳定”。FAO 农业支持系统处的农业工程师 Danilo Mejia 指出木薯淀粉在医药品和生物塑胶这些非食品产品中同样具有优良的品质。

FAO 指出，木薯未来的发展关键在全球淀粉市场中改善质量，及降低生产成本。非洲和拉丁美洲应该向泰国学习，后者成功发展了木薯淀粉工业。泰国年产木薯根的 50%可提取出 200 万吨的淀粉。其中的一半为国内食品和非食品工业原料，另一半用于出口。

全文请见：

<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/magazine/0610sp1.htm>

## 1.2 国际植物遗传资源研究所更名

自 2006 年 12 月起，国际植物遗传资源研究所（IPGRI）将更名为“国际生物多样性研究所”或“生物多样性研究所”。同时原有组织策略将改为“通过生物多样性研究改善人们生活”。它是世界上保存及利用植物遗传资源的最大的国际机构。

详情请见：<http://www.ipgri.cgiar.org/institute/NewName.htm>。

## 1.3 世界粮食计划署提出萨赫勒粮食增产还不能解决饥荒现象

尽管今年非洲萨赫勒地区（中北部半干旱地区）预计粮食增产，联合国世界粮食计划署（WFP）警告该地区还将出现饥荒现象。

WFP 高级执行主任 Jean-Jacques Graisse 指出：饥荒不是一次收获季节就能简单消除的现象，它还将出现在下一季节。WFP 在几个星期甚至几个月内都无法克服这种现象。

根据牛津饥荒救济委员会提交的报告，1990-92 和 2000-02 年间，食品救援和人道救援增加了，但用于非洲撒哈拉沙漠以南地区的农业生产援助却降低了 43%。牛津饥荒救济委员会批评国际社会对于饥荒的救援现状，并指出贫穷才是食品危机的主要根源。

详情请见：

[http://www.irinnews.org/report.asp?ReportID=55892&SelectRegion=West\\_Africa&SelectCountry=WEST\\_AFRICA](http://www.irinnews.org/report.asp?ReportID=55892&SelectRegion=West_Africa&SelectCountry=WEST_AFRICA)

#### 1.4 非洲北部和西部受到蝗虫威胁

联合国食品及农业组织（FAO）警告将有另一种蝗虫威胁非洲北部和西部。最近，毛利塔尼亚西北地区已检测到侵害作物的成虫，而且邻国也接到 FAO 蝗虫防治组的警告，必须注意潜在的沙漠蝗虫威胁。

2004 年，一种沙漠蝗虫曾给非洲西部的部分国家农业带来巨大的损失。2005 年夏天，在不利气候和人工控制措施下这一威胁才解除。如今，FAO 试图利用一种天然真菌黑僵菌（*Metarhizium anisopliae*）作为新的防治方法。这种真菌感染蝗虫后，在一至三周内蝗虫停止进食直至死亡。FAO 提出：“这种情况将有利于置换并消除传统杀虫剂对于环境的影响”。

新闻链接：

<http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000418/index.html>

或

<http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=20208&Cr=Africa&Cr1=Locust>.

详情请见: <http://www.fao.org/ag/locusts>.

## 1.5 美国发现消除坚果中黄曲霉毒素方法

美国农业部农业研究服务署 (USDA-ARS) 西部地区研究中心的研究人员发现消除杏仁和胡桃等坚果中黄曲霉毒素方法。黄曲霉毒素是黄曲霉感染坚果后产生的一种致癌化合物。

Bruce Campbell 等发现一类抗氧化剂能抑制坚果产生黄曲霉毒素。其中一种就是咖啡豆中的一种天然成分——咖啡酸。研究人员观察将咖啡酸加入杏仁和胡桃的提取物中, 真菌产生的黄曲霉毒素水平降低了 95%。这项研究的结果已在实际中应用, 研究人员将抗氧化剂施用于坚果类树木, 以控制黄曲霉毒素。

详情请见:

<http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/oct06/nuts1006.htm>

## 二、研究

### 2.1 RNA 干扰 (RNAi) 有助消灭害虫

线虫对谷物、蔬菜、豆类等的侵害多通过根结线虫病和孢囊线虫病以造成显著性损伤。至今尚无有效和环保的安全措施来抵抗或治疗线虫对植物的感染。印度科学研究院的 Bindhya Chal Yadava 等在近期刊登于 *Molecular and Biochemical Parasitology* 杂志的一篇文章中提出, 寄主产生的双链 RNA 诱导寄生于植物体内的线虫 RNAi, 并保护寄主免受感染。

研究人员构建了包括线虫 *Meloidogyne incognita* 两个基因信息在内的双链 RNA 分子。双链 RNA 被切割成小的干扰 RNA 分子 (RNAi), 削弱了

同一序列基因的活性。研究人员将这一构建转入烟草，并接入常寄生于植物根结中的南方根结线虫 *M. incognita*。研究结果显示：1)与对照组植物均产生根结相比，25株转基因植物中仅有2株产生根结；2)转基因植物产生的根结与对照组巨大的根结相比均小得多；3)靶基因产生 RNAi 的结果使得线虫无法感染转基因植物的根。科学家们认为这一方法对于辨别寄生虫基因功能而言也是一种有效的工具。

详情请见：<http://dx.doi.org/10.1016/j.molbiopara.2006.03.013>

## 2.2 植物活体内的糖代谢可被实时跟踪

美国 Carnegie 大学 Wolf Frommer 等人首创了一种成像技术，以监控在模式植物拟南芥叶片和根部组织中的葡萄糖。除了可作为一种能量来源，葡萄糖还可以作为生物乙醇形成的启动材料。

研究团队所用的基于蛋白质成像的标签类似使双壳类软体动物的壳张开闭合的关节。当葡萄糖结合上“铰链”结构时，“贝壳”就张开了。在这类传感器的帮助下，研究人员发现叶片组织内的葡萄糖水平高于根部。事实上，研究结果发现根细胞葡萄糖浓度至少比原先估计浓度低 10 万倍。

Frommer 提出，像这样的成像技术在糖代谢研究中尚属待开拓领域，并将帮助解决大多植物生物学家思考的问题，例如在糖类分布过程中个别基因的功能等。这一新技术将有助于研究植物体内糖代谢，以在食品和生物燃料生产中提高作物产量。

详情请见：

[http://www.carnegieinstitution.org/fret\\_sugars/default.html](http://www.carnegieinstitution.org/fret_sugars/default.html)