

作物生物技术周刊

(2006年7月21日)

目 录

一、新闻

- 1.1 美国启动木薯基因组测序计划
- 1.2 生物燃料成为期刊杂志的热门话题
- 1.3 克林顿基金会为非洲农业发展提供资金支持
- 1.4 巴西投资开展农业创新研究
- 1.5 印度商业部长呼吁给予生物技术研究更多支持
- 1.6 菲律宾国家科学技术研究院提议加大力度发展生物技术

二、研究

- 2.1 植物防御蛋白提高了拟南芥对金属锌的耐受能力

一、新闻

1.1 美国启动木薯基因组测序计划

美国能源部联合基因组研究所 (DOEJGI) 宣布启动木薯基因组测序计划。此项计划由 Donald Danforth 植物科学中心来具体实施。

木薯对环境具有较强的适应能力，不仅是世界上近十亿人口的主要农作物和淀粉生产原料，也是可再生能源的生产原材料。此项计划的实施将促进现代生物技术在木薯研究领域的应用，有助于提高木薯的产量和营养成分的含量。这对于以木薯为主要食物的贫困人口的生活改善有着重要的意义。

了解详细信息请登录：其生产原材料—玉米或 Donald Danforth 植物科学中心的网站 <http://www.danforthcenter.org>。

1.2 生物燃料成为期刊杂志的热门话题

自然生物技术期刊（Nature Biotechnology journal）的多篇论文和评论都在讨论生物燃料，内容涉及从生物乙醇的替代品到欧洲的生物燃料应用前景等各方面的问題，这些研究和评论进一步推动了生物燃料的研究热潮。

自然生物技术期刊的评论说：生物乙醇很有发展前景，其生产原材料为玉米，但是玉米的种植需要大量的化肥和杀虫剂，这就加大了生物乙醇的生产成本。而利用生物技术则能够提高作物的固碳效率、减少化肥和杀虫剂的使用量。利用生物技术还可以实现生物乙醇的原料从玉米向能源效率更高的作物转变，如木质纤维含量高的作物。

木质纤维素是世界上最丰富的生物材料，它构成了植物的木质部分，如麦杆、玉米杆、稻壳等，现在美国和欧洲都正在开展利用这种生物材料生产能源的研究。

详情参阅：<http://www.nature.com/nbt/journal/v24/n7/full/nbt0706-725.html>

1.3 克林顿基金会为非洲农业发展提供资金支持

美国前总统克林顿宣称他将在农业肥料和灌溉等方面对非洲卢旺达提供资金支持，以便结束这个国家的饥荒，他还计划为这个国家的居民健康和农业发展项目提供帮助。

克林顿基金会主席表示，此援助项目将至少持续十年，他们计划通过建立灌溉系统、降低肥料价格和提高肥效等措施来提高农业产量。克林顿基金会已经为卢旺达提供了 300 亿美金的支持。

了解详细信息请登录：

<http://www.clintonfoundation.org/071606-nr-cf-ee-cgi-hs-ai-rwa-fe-clinton-moves-to-help-out-farmers.htm>

1.4 巴西投资开展农业创新研究

巴西农业研究会(EMBRAPA)和中美洲发展银行(IDB)签订协议,双方共同筹资六千万美金(中美洲发展银行提供三千三百万美金,巴西政府提供两千七百万美金)用于提高巴西农业技术研究水平。这是一个五年计划,该计划将致力于改善现有的科研条件和试验设备。这笔资金中的55%将用于研究遗传资源、发展生物技术和生物安全等项目。另外,有关知识产权、粮食品质与保存、维持生物多样性、有机农业发展等领域也将获得资助。

巴西农业研究会负责人指出,巴西农业研究需要更多的资金支持,通过应用先进的农业技术可以实现巴西农业的持续发展。

了解详细信息请登录: <http://www.anbio.org.br/>

1.5 印度商业部长呼吁给予生物技术研究更多支持

印度商业部长 Jairam Ramesh 在 2006 年“农业与生物技术日”的演讲中呼吁科学家和农业研究机构对印度农业的发展进行一个全面的分析。他说,印度有条件,有技术,也有潜力解决或减轻农民问题,现在需要做的就是:通过利益相关各方的有效沟通来建立良好的公私合作关系。

印度的农业生物技术产业是这个国家发展最快的行业,有数据表明:2005 年到 2006 年农业生物技术产业增长率达到 81%,产业收入达到了 1.33 亿美金。农业生物技术占印度生物技术产业的 9.17%。

详情参阅: <http://www.biospectrumindia.com/content/CoverStory/10607144.asp>

1.6 菲律宾国家科学技术研究院提议加大力度发展生物技术

菲律宾国家科学技术研究院 (NAST) 在年度科学大会上提出了一项继续支持生物技术发展的决议。会上, NAST 主席 Emil Q. Javier 呼吁民间相关研究机构要继续并加大对生物技术研发的投资力度, 同时他还要求农业局等相关部门加强对生物技术的宣传, 以便使民众能够正确理解和评价生物技术。

这项决议的主要内容还包括: 1) 继续对芒果、香蕉、麻蕉、椰子、玉米、水稻、木瓜的生物技术研究进行投资; 2) 加大对生物技术在农业生产中的应用研究的投资力度; 3) 加强生物技术监测部门的人力和基础设施建设。

详情参阅: http://www.bic.searca.org/docs/resolution_on_biotech.pdf.

二、研究

植物防御蛋白提高了拟南芥对金属锌的耐受能力

重金属污染是影响植物生长的一个难以解决的问题, 即使是锌这样的必需元素在超标时也会对植物产生毒害作用。有些植物能够在金属污染的环境中正常生长, 通过种植这些植物可以净化金属污染的土壤。但这些植物究竟是如何在重金属污染的条件下生长的, 即它们的金属耐受机制是什么, 至今人们还不清楚。法国和比利时的科学家对此进行了相关研究。

研究人员首先筛选了一个 cDNA 文库, 此文库是利用在含有锌的培养基上生长的酵母构建的, 通过筛选发现了四个植物防御蛋白。植物防御蛋白是在植物中广泛存在的一种小分子蛋白, 它们参与植物的防御反应, 阻止病原微生物的入侵。然而, 在前人的研究中并未发现此类蛋白能够在金

属代谢过程中发挥重要作用。

研究人员把编码这些防御蛋白的基因转到拟南芥中，发现与没有转基因的野生型植株相比，转基因植株的耐锌能力明显提高了，但转基因植株对镉、铜、钴、铁和钠的耐受能力却没有得到提高。此项研究结果为植物的金属耐受机制的研究提供了一个新的视角。

阅读全文请登录：<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-313X.2006.02788.x>.