

# 作物生物技术周刊

(2007年03月2日)

## 目 录

### 一、新闻

- 1.1 转基因技术科技论文的出版数目在亚洲呈持续增长趋势
- 1.2 杜邦巨资资助新品种研发
- 1.3 利用热带植物废弃物生产生物燃料
- 1.4 美国花生协会支持转基因花生的研究
- 1.5 培育含糖量更高的转基因甘蔗品种

### 二、研究

- 2.1 分子技术在禾本科作物研究中的应用
- 2.2 转基因棉花中 Bt 蛋白表达水平可变性的研究

=====

### 一、新闻

#### 1.1 转基因技术科技论文的出版数目在亚洲呈持续增长趋势

英国生物科学理事会 ( BBSRC ) 旗下的 John Innes 研究所 Philippe Vain 博士, 统计了最近 30 年世界上发表的关于转基因技术方面的文献, 得出亚洲科学家发表的关于转基因方面的论文数目呈持续增长趋势。

Vain 说, 1980 年到 1990 中期, 关于转基因技术文献数目的增长趋势减慢下来。除亚洲之外, 其他地区尤其西欧和北美关于转基因技术文献量呈停滞或衰退现象。研究人员认为, 这种现象可能会对大多数国家的植物转基因技术发展造成消极影响。

调查结果显示，转基因烟草是最常用研究基因整合和遗传稳定性的模式植物。其次是水稻，小麦，玉米和拟南芥。而在研究基因功能方面拟南芥仍然是最好的模式植物。

全文请见：

<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1467-7652.2006.00225.x>.

## 1.2 杜邦巨资资助新品种研发

杜邦农作物基因研发部 (DuPont Crop Genetics Research & Development) 的副总裁 William S. Niebur 表示，全球对农作物种子的需求量越来越大，杜邦正在实施一项 1 亿美元的投资计划，目的是加快培育新品种和加快新种子投入市场。

在先锋种业 81 年的历史上，这项计划是投资力度最大的。这项计划除增加对植物遗传育种和生物技术方面的投入之外，还将资助杜邦全球 67 个研究中心的研发工作。

全文请见：

<http://www.pioneer.com/web/site/portal/menuitem.42d3be822101324084a62fe5d10093a0>

## 1.3 利用热带植物废弃物生产生物燃料

热带农业国际中心 (International Center for Tropical Agriculture, CIAT) 正致力于一项在哥伦比亚进行的中试试验，目标是建立低成本原料生产生物乙醇、生物柴油等生物燃料的创新体系。这项计划的领导者热带农业国际中心 John Loke 认为，一个小规模的农场主有可能利用咖啡果皮生产生物燃料。

John Loke 坚信，通过提炼麻风树、蓖麻子等热带农作物生产生物燃料是可能的，小规模生产也能生产出大规模精炼厂那样的高质量燃料酒精。哥伦比亚参加了这项计划，在农村咖啡生产基地，已经开始了基于咖啡果皮的生物酒精预生产。

全文请见：

[http://www.ciat.cgiar.org/newsroom/release\\_23.htm](http://www.ciat.cgiar.org/newsroom/release_23.htm)

#### 1.4 美国花生协会支持转基因花生的研究

目前美国采用非转基因花生品种。美国花生协会董事会建议，美国花生工业应开发转基因花生品种。因此花生基金会也会根据这个建议调整科研计划。

美国花生协会认为，利用基因工程技术能够使花生具有更高的含油量、更强的抗干旱能力、抗除草剂、抗多种病虫害等有益性状，这些有利性状已经转入大豆、棉花、玉米、油菜等农作物中。利用基因工程技术还有利于花生成为生物燃料生产的原料。利用基因工程技术还能增加花生的口感和营养价值。

全文请见：

[http://www.peanutsusa.com/index.cfm?fuseaction=NewsRelease.NewsReleaseDetail&news\\_release\\_id=270](http://www.peanutsusa.com/index.cfm?fuseaction=NewsRelease.NewsReleaseDetail&news_release_id=270).

#### 1.5 培育含糖量更高的转基因甘蔗品种

澳大利亚昆士兰大学的研究人员，最近培育了一个含糖量更高的转基因甘蔗品种，这个转基因甘蔗品种称为“Sugarbooster”。由于在甘蔗中转入了 SI 基因（sucrose isomerase gene），转基因甘蔗中的 6-0- $\alpha$ -D-

吡喃型葡萄糖基 D-果糖(isomaltulose, IM)的含量增高。IM在“Sugarbooster”组织的积累并没有减少蔗糖的储存量，因此“Sugarbooster”汁液的糖收获量是原来的两倍。

这些转基因甘蔗品种与非转基因对照在形态上非常相似，然而在转基因品种中观察到，叶片衰老延缓了，光合作用强度增加了，蔗糖运输能力增强了。

全文请见：

<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1467-7652.2006.00224.x>

## 二、研究

### 2.1 分子技术在禾本科作物研究中的应用

禾本科作物如小麦，玉米，水稻等是人类重要的粮食作物。从 20 世纪 60 年代绿色革命开始，禾本科作物的育种计划就开始，禾本科作物的生产率以每年大约 1%到 3%的速度增长。在过去的几年中，分子标记辅助选择已在新品种的选育方面做出了巨大的贡献。

澳大利亚阿德雷德大学 (The University Of Adelaide) 的研究人员发表在 *journal Trends in Plant Science* 上的一篇综述指出，禾本科作物的遗传改造也受益于基因组技术的应用，等位基因发掘 (allele mining)、转化 (transformation)、TILLING 技术 (Targeted Induced Local Lesions In Genomes) 等基因操作技术将帮助植物育种家在短期内培育更好的农作物品种。

物理图谱的发展也为禾本科作物的研究做出了贡献。研究人员利用比较遗传学技术，揭开了禾本科作物中一些先前不知道的基因区域，通过对不同禾本科作物品种间共线性分析，鉴定出一些重要基因。

全文请见：

<http://dx.doi.org/10.1016/j.tplants.2006.12.002>.

## 2.2 转基因棉花中 Bt 蛋白表达水平可变性的研究

转基因棉花已得到广泛的应用，在控制目的害虫方面非常有效。山东农业科学院棉花研究中心的董合忠和李维江研究发现，不同生长季节的转基因棉花对目标鳞翅目害虫具有不同的效果。

研究人员指出，抵抗目标害虫的效率取决于插入棉花基因组的 *Cry* 基因的表达。由于植物年龄不同，*Cry* 基因的表达也不同，可能是由于翻译后调控而使基因启动子的甲基化修饰造成的。

董合忠和李维江认为，目前转 **Bt** 基因棉花品种在控制目标害虫方面非常有效，但仍需要开发具有更强抗虫性和特定植物生长调控因子的新品种，这有利于增强植物自身防御能力。

全文请见：

<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1439-037X.2006.00240.x>.