

作物生物技术周刊

(2007年02月23日)

目 录

一、新闻

- 1.1 保护小麦野生近缘种具有重要意义
- 1.2 研究人员发明了一种能提高转基因作物安全性的新技术
- 1.3 利用植物生产生物塑料
- 1.4 分子生物学技术在中国茶叶育种中的应用
- 1.5 最近俄国批准了两个转基因玉米品种的生产

二、研究

- 2.1 转基因技术在彩棉生产中的应用
- 2.2 基于转座子转座的植物转化方法

=====

一、新闻

1.1 保护小麦野生近缘种具有重要意义

一个新的、高毒力小麦锈病小种 (Ug 99) 正威胁着全球小麦生产。有迹象表明, 最初对小麦锈病具有抵抗力的小麦品种的抗病性正逐步丧失。解决这种病害的办法可能需要到小麦野生近缘种中寻找, 小麦野生近缘种是非常有价值的遗传材料。

国际植物遗传资源研究所 (Bioversity International) 开展了一项全球计划, 目的是通过鼓励农民保存田间和野外农作物野生近缘种, 保护濒临灭绝的农作物野生近缘种, 解决如小麦锈病 Ug 99 小种等造成的病害。

野生近缘种能抵抗多种病虫害和环境胁迫，是有利基因的重要来源。然而，对资源的过度开采利用以及气候变化等威胁着野生近缘种的生存。国际植物遗传资源研究所和他的合作伙伴们正致力于保护全球农作物野生近缘种。

全文请见：

<http://ipgri-pa.grinfo.net/index.php?itemid=1680>.

1.2 研究人员发明了一种能提高转基因作物安全性的新技术

美国康涅迪格大学的研究者们发明了一项新技术，“遗传改良基因删除”技术，发表在三月份的 *Plant Biotechnology Journal* 中，这项技术能够防止遗传改良基因进入非转基因作物或杂草，能成功地去掉花粉和种子中的遗传改良基因，尤其适应于无性繁殖植物和野生生物能源植物，如白杨、柳树和柳枝稷（Switchgrass）。

Hui Duan 指出，应用这项技术农民们收获的种子不存在遗传改良基因，因此如果农民想下一年再种植这种作物需要重新买新种子。

Yi Li 和他的同事们在试验植物中观察到非常高的删除效率，因此他们期望这项技术能在其它农作物中得到广泛应用。

全文请见：

<http://news.uconn.edu/2007/February/rel07015.html>.

1.3 利用植物生产生物塑料

由不可降解塑料造成的垃圾对环境的影响引起了广泛的关注。加拿大的 Pornpa Suriyamongkol 和他的同事们认为，其中一个解决办法是使用生

物塑料，“聚羟基脂肪酸酯(Polyhydroxyalkanoates, PHAs)”。聚羟基脂肪酸酯具有生物可溶性、生物可降解性、光学活性等特性，能在 3-9 个月内被逐步分解，在食品包装应用领域占有重要的地位。

PHAs 能利用植物和微生物进行大规模生产。Suriyamongkol 和他的同事们指出，利用植物的成本比利用微生物的成本要低，因为微生物的生长需要昂贵的设备，如环境灭菌设备、发酵设备和电力系统等。

研究人员对模式植物拟南芥和几个农作物品种进行了转基因操作，检测转基因植物中 PHA 的生产效率。这项研究的主要问题是使 PHA 在转基因植物中表达效率达到生产上可应用水平（大于 15%干重）。如果能达到这个水平，在植物中生产生物塑料的成本将低于或等于石油聚合体生产塑料的成本。

全文请见：

<http://dx.doi.org/10.1016/j.biotechadv.2006.11.007>.

1.4 分子生物学技术在中国茶叶育种中的应用

在中国，分子标记辅助选择等分子生物学技术在茶叶育种领域已得到了广泛应用。茶叶是中国、肯尼亚、印度和斯里兰卡非常重要的出口创汇资源。

中国研究人员指出，中国国家茶叶种质资源库（the China National Germplasm Tea Repositories）保存有 3000 多个茶叶品种，这些品种是培育茶叶新品种的重要资源。茶叶育种研究包括，提高茶叶产量、提高功能成分含量、提高生物和非生物胁迫抵抗力。

应用分子标记技术构建茶叶遗传图谱。基因工程、基因转化和 RNAi 干扰技术都能应用于作物育种。研究人员指出，RNAi 干扰技术可在开发低和无咖啡因含量的茶叶品种中得到应用。

全文请见：

http://www.newsroom.bayercropscience.com/bayer/cropscience/cscms.nsf/id/20070205_EN?Open&ccm=400&L=EN&markedcolor.

1.5 最近俄国批准了两个转基因玉米品种的生产

俄国最近批准了应用于动物饲料的两个转基因玉米品种的生产。这两个转基因玉米品种分别是由先正达种子有限公司（Syngenta Seeds）开发的 Bt11 和由拜耳农作物科技公司（Bayer CropScience）开发的 T25。美国谷物理事会（USGC）主任 Alexander Kholopov 说，批准这个转基因玉米是俄美世贸协议的一部分。

全文请见：

iacgea@biengi.ac.ru.

二、研究

2.1 转基因技术在彩棉生产中的应用

中国研究人员研究出一种不需要染色就能改变棉花纤维颜色的方法。X. Xu 研究小组，从抗生链霉菌中重新设计黑色素生物合成基因，转化到棉花中，使转基因棉花的纤维颜色从白色改变为褐色。

研究人员将 dORF438 和 dtyrA 的基因序列，转化到“Xinluzao 6”棉花品种中。dORF438 和 dtyrA 基因是黑色素生物合成基因，在酪氨酸酶的生

产中起到重要作用。转基因 T1 代通过显微镜和色度计观察分析表皮细胞的黑色素合成和纤维颜色改变。

Xu 等同时还鉴定出 dORF438 和 dtyrA 基因在烟草中也有表达。

全文请见:

<http://www.thieme-connect.de/ejournals/abstract/plantbiology/doi/10.1055/s-2006-924346>

2.2 基于转座子转座的植物转化方法

美国爱达荷州辛普劳食品集团 (the J.R. Simplot Company) 的 Hua Yan 和 Caius Rommens 报道了一种新的没有细菌 DNA 插入植物基因组的植物转化方法。

Yan 和 Rommens, 利用在农杆菌 T-DNA 中插入玉米 Ac/Ds 双元转座子的系统, 把目的 DNA 片断转移到马铃薯茎外植体中, 得到不含细菌 DNA 片断的转基因植株。由于在转座元件中基因的高表达效率, 这项新转化技术将更广泛应用于作物农杆菌介导的 T-DNA 植物转化。

全文请见:

<http://www.plantphysiol.org/cgi/content/abstract/143/2/570>