

作物生物技术周刊

(2006年9月22日)

目 录

一、新闻

- 1.1 毛果杨基因组测序完成
- 1.2 利用植物商业化生产单克隆抗体取得进展
- 1.3 法国科学家研究水稻黄斑驳病毒取得进展
- 1.4 非洲绿色革命新联盟成立
- 1.5 非洲南部将建立生物乙醇加工厂
- 1.6 伊朗、伊拉克合作发展两国农业
- 1.7 西班牙批准十一个转基因玉米品种商业化

二、研究

- 2.1 种植 Bt 玉米，对付真菌毒素的好方法
- 2.2 科学家定位控制苹果维生素 C 含量的 QTL
- 2.3 科学家找到水稻原生质体分离方法

一、新闻

1.1 毛果杨基因组测序完成

毛果杨基因组最近已经完成破译。选择杨树作为第一个基因组被测序的树种，主要是由于其生长迅速，基因组小（大约有 48 亿碱基对，仅是松树的四十分之一），易于基因操作，而且是一种潜在的生物燃料。这一研究由美国能源部联合基因组研究所(DOE JGI)和橡树

岭国家实验室（ORNL）会同世界 34 个研究机构历时 4 年完成，成果发表在最新一期的《科学》杂志上。

美国能源部副部长 Raymond L.Orbach 博士说，生物燃料是我们解决化石燃料短缺的主要措施，但迄今生物燃料还难以做到经济实用，占用大片土地却只能获取少量乙醇燃料（靠榨取植物纤维获得）。毛果杨基因组的破译则有助于对此进行改善，因为通过基因工程手段可以让杨树长得更大更快，产生更多的植物纤维。这是降低生物燃料成本的关键之一，是在发展切实可行的生物能源的道路上迈出的重要一步。

了解详细信息请登录：http://www.jgi.doe.gov/News/news_9_14_06.html 或
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/sci:313/5793/1556a>.

1.2 利用植物商业化生产单克隆抗体取得进展

近日，Icon Genetics GmbH 公司和 Bayer BioScience NV 公司的科学家联合报道了一种利用生物技术使植物大量生产人单克隆抗体的方法。通过这种方法，平均每公斤植物可生产高达 0.5 克的抗体，产生的抗体适用于科学研究、工业化生产以及作为疫苗预防流行性疾病。

此项研究成果发表在新一期的美国国家科学院报上。阅读全文请登录：

<http://www.pnas.org/cgi/reprint/0606631103v1?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFOR=MAT=&fulltext=Giritch&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>

1.3 法国科学家研究水稻黄斑驳病毒取得进展

水稻黄斑驳病毒可造成水稻大量减产。法国科学发展研究院（IRD）的科学家发现，一些水稻品种具有黄斑驳病毒抗性，种植这些抗性品种可大大减小黄斑驳病毒造成的损失。IRD 科学家通过研究抗性品种，发现 Rymv1 基因最有可能是抗黄斑驳病毒的基因，他们已经通过杂交手段将此基因转到农艺性状优良的水稻品种中，并对杂交后代进行选择。

IRD 研究人员还通过分析病毒和水稻蛋白之间的相互作用研究了水稻对黄斑驳病毒的分子反应机制。目前，他们正在尝试将病毒的部分基因转到植物基因组里，以诱导植物产生对黄斑驳病毒的抗性。

了解详细信息请登录：<http://www.ird.fr/fr/actualites/fiches/2006/fas247.pdf>

1.4 非洲绿色革命新联盟成立

近日，洛克菲勒基金会和比尔与梅林达盖茨基金会联合创立了非洲绿色革命联盟（AGRA），并制定了非洲绿色革命计划（ProGRA）。目的是提高非洲农业产量，改善非洲大陆农民的福利。

AGRA 将通过发展农业来缓和非洲农民的贫困，而 ProGRA 将致力于农产品的再分配，以发展生产力并提高小农经济效益。ProGRA 的第一个主要计划是在 20 个非洲国家实施的非洲种子体系计划（PASS）。

洛克菲勒基金会主席 Judith Rodin 说：绿色革命曾在很多国家取得了巨大成功。但遗憾的是，在非洲的效果却不尽如人意。在过去的 15 年里，每天生活费用少于 1 美元的人已经达到非洲人口的 50%。我们将与比尔与梅林达盖茨基金会、非洲各国领导人、农民以及科学

家共同努力，实现非洲的绿色革命，帮助非洲广大处于饥饿中的贫苦人民。

了解详细信息请登录：<http://www.rockfound.org/Agriculture/Announcement/218>

1.5 非洲南部将建立生物乙醇加工厂

Ethanol Africa 公司计划在南部非洲建立 8 个生物乙醇加工厂，其中第一个将在明年投入生产。该公司已经在安哥拉和赞比亚等国家考察了建立生物乙醇加工厂的可能性。公司首席执行官 Johan Hoffman 说：非洲有潜力成为生物燃料工业中的阿拉伯。生物乙醇产业可在多方面帮助南非国家，如为农民提供种植农场、在工厂的工作机会，以及维持稳定的玉米、糖和其它日用品市场。Ethanol Africa 公司希望 30% 的玉米原料能够从的小农种植业中收购，而且收购价是在种植之前确定，保证农民收入的稳定性。

了解详细信息请登录：<http://www.irinnews.org/print.asp?ReportID=55584>

1.6 伊朗、伊拉克合作发展两国农业

伊朗农业部长 Jihad Mohammad-Reza Eskandari 和伊拉克农业部长 Yuarib Nadhim al-Abudi 近日共同签署了一份农业合作协议。双方在协议中一致同意两国将在农业和兽医领域互相提供专业技术，目的是加快发展两国生产力，并改良动物品种以及主要作物（小麦、大麦、水稻和玉米）的营养成分和品质。此外，两国在防控农业害虫方面还将进行多方面的合作。伊朗农业部长认为：两国在农业领域的合作有助于改善两国人民的生活水平。

了解详细信息请登录：

<http://www.irna.ir/en/news/view/menu-237/0609046672153609.htm>

1.7 西班牙批准十一个转基因玉米品种商业化

本月（9月），西班牙政府批准了 11 个 MON 810 转 Bt 基因玉米的商业化。至此，西班牙共有 45 个转基因植物品种可以商业化种植。此次转基因玉米被批准，使农民在选择种植品种上有了更大的可选范围，同时还受到了玉米生产者联盟的欢迎，该联盟秘书长 Esteban Andrés 说：在收益利润最低的时候，转基因 Bt 玉米是二化螟危害地区种植玉米的唯一选择。

了解详细信息请登录：<http://www.antama.net/imgNews/13-09-06.htm>

二、研究

2.1 种植 Bt 玉米，对付真菌毒素的好方法

真菌毒素是影响玉米生产的一个严重问题，因为两种主要的真菌毒素——腐马素毒素和黄曲霉毒素，可引起人畜的多种疾病。

真菌毒素的发生使得作物对害虫咬食引发的机械损伤更加敏感，因为真菌孢子更容易在昆虫咬食造成的创伤面繁殖。那么，抗虫基因是否可以减轻真菌毒素对作物造成的危害呢？Bt 玉米的外源基因就是一个抗虫基因，其表达产物可以毒害鳞翅类昆虫。美国匹斯堡大学的科研人员对 Bt 玉米和普通玉米的真菌毒素含量进行了比较，结果发现 Bt 玉米的真菌毒素浓度显著低于普通玉米。因此种植 Bt 玉米是一个对付真菌毒素的有效方法。

了解详细内容请登录：<http://www.isb.vt.edu/news/2006/sep06.pdf>

2.2 科学家定位控制苹果维生素 C 含量的 QTL

维生素 C 是一种抗氧化剂，对于维持人体正常机能起着非常重要的作用。因此，提高水果中的 VC 含量有利于人类健康。

比利时鲁汶大学的科学家对控制苹果 VC 含量的数量性状位点 (QTL) 进行了定位，共找到 3 个 QTL。结果发表在新一期的《植物生理》上。研究人员首先对两个苹果品种 Telamon 和 Braeburn 杂交，并对亲本的连锁图和杂交后代进行了分析。结果表明：1) 控制 VC 含量的 3 个 QTL 在两个亲本中都位于相同的位点；2) 亲本 Telamon 的一个控制 VC 含量的 QTL 与一个与果肉褐变相关的 QTL 紧密连锁，说明 VC 含量与果肉后熟过程中的褐变有关；3) 鉴定的 3 个 QTL 都与分子标记连锁，因此可通过分子标记辅助选择的方法将这 3 个 QTL 转到其它水果中。

阅读全文请登录：<http://www.plantphysiol.org/cgi/reprint/142/1/343>

2.3 科学家找到水稻原生质体分离方法

水稻是一种重要的粮食作物，很多科研机构都以水稻为研究材料。但是，现有技术很难从水稻叶片和悬浮培养细胞中分离到原生质体，而这对于基因功能分析和生化操作又是必须的。

在新一期的《分子植物病理学》杂志上，Songbiao Chen 报道了一种用于分析水稻防御基因表达以及蛋白互作的高效原生质体系。文章介绍了一个从水稻幼苗或成熟植株的茎干或外鞘组织中获取大量

原生质体的非常有效的方法，并建立了利用这些原生质体进行防御基因功能分析的研究体系。

通过他们的工作，科学家可以利用绿色荧光蛋白和荧光素酶作为报告基因对水稻防御基因进行表达分析。这种方法也可以用于其它一些同样难于从叶片和悬浮培养细胞中分离原生质体的植物。

阅读全文请登录：<http://dx.doi.org/10.1111/j.1364-3703.2006.00346.x>