

作物生物技术周刊

(2006年10月27日)

目 录

一、新闻

- 1.1 动物传粉行为有助全球粮食产量增加
- 1.2 美国先锋国际基因公司研制抗旱高产作物
- 1.3 美国研究玉米转座子
- 1.4 国际水稻研究所信息共享
- 1.5 澳大利亚酒业受气候改变影响

二、研究

- 2.1 食用转基因番茄对心脏有利
- 2.2 洋葱叶片凝集素有助于抵抗蚜虫侵害

一、新闻

1.1 动物传粉行为有助全球粮食产量增加

一个由德国 Goettingen 大学的农业生态学家 Alexandra-Maria Klein 领导的国际研究小组对 200 个国家的全球主要作物进行了深入广泛的调查。该研究首次评估了依赖动物传授花粉的作物的生产情况。研究成果表明，包括蜜蜂、鸟类和蝙蝠等在内的传粉动物影响了世界 35% 的作物生产，提高了 87 种世界主要粮食作物的产量。

研究人员发现：在 115 种被研究的作物中，有 87 种作物不同程度地依靠动物传播花粉，其生产量占全球作物生产量的 1/3。其中有 13 种作物完

全依靠传粉动物，分别有 30 种和 27 种作物严重和中度依靠传粉动物。不依赖动物传粉的作物主要是小麦、玉米和水稻等主要粮食作物。

研究报告同时指出，作物产量的稳定性不仅依赖于花粉传播，而且还依赖于生态系统服务。因此，人类需要为具有多种功能的重要生物群落管理好自然环境，这些群落能够维持许多重要的生态系统服务功能，如花粉传播、害虫、病原体和杂草的控制与生物分解等。

详情请联系加利福尼亚大学的 Sarah Yang, email:

mscopyang@berkeley.edu

1.2 美国先锋国际基因公司研制抗旱高产作物

美国杜邦公司子公司先锋国际基因公司现致力于发展杂交作物，使得作物即使在干旱时期也能有效利用水资源并能保证产量。先锋公司指出：

“通过种植杂交品种，使得作物在暂时的水分胁迫条件下损失达到最低”。

先锋公司通过实施包括传统育种、分子育种及转基因手段在内的多种技术可保证有利基因效应叠加最优化。先锋公司现已研制出多个抗旱和高产杂交品种。

全文详见：

http://pioneer.mediaroom.com/index.php?s=press_releases&item=194

1.3 美国研究玉米转座子

美国国立自然科学基金委将提供乔治亚州立大学 400 万美元，用于鉴别玉米所有的转座子并建立数据库。转座子，通常被称为“跳跃基因”，

作为在细胞内染色体组上可转移的 DNA 序列，常作为植物和动物基因组中重要部分。

乔治亚州立大学植物生物学家 Susan Wessler 指出：“作为帮助理解转座子对基因和基因组进化的贡献，玉米是个合适的对象。”

这一研究获得的所有信息将对玉米基因序列计划和象玉米基因库这样的长期计划有所帮助。

预知详情，请联系乔治亚州立大学 Phil Williams:

phil@franklin.uga.edu

1.4 国际水稻研究所信息共享

国际水稻研究所（IRRI）最近同意该中心信息完全公开并共享，在参加国中建立全面的合作关系，以加强水稻研究和发展事项的讨论。这一政策是由近期在印度新德里召开的国际水稻会议上通过的新德里水稻宣言促使生成的。

国际水稻研究所所长 Robert S. Zeigler 提出：“这一决定非常符合 IRRI 新政策将要达到的四个目标，带来希望，改善生活，提供获得水稻信息的公平机会和培养下一代水稻科学家”。

详情请见：<http://www.irri.org/media/press/press.asp?id=142>

1.5 澳大利亚酒业受气候改变影响

澳大利亚科学与工业研究院和墨尔本大学预言来年澳大利亚葡萄和作物产量将下降。针对 2030-2050 年期间预计的气候变化，研究人员指出温室气体的增加将导致澳大利亚葡萄酒原产地温度上升 0.3-1.7 摄氏度。温度的上升意味着种植季节的缩短和收获季节的提早。温度上升而产生的葡

萄变种将代替现有低温适应品种。最终，该大陆南部或靠近海岸的温度较低地域将逐渐被葡萄变种所占领。

全文请见:

<http://www.csiro.au/csiro/content/standard/ps2ei,,.html>

二 研究

2.1 食用转基因番茄对心脏有利

类黄酮，一种重要的抗氧化化合物，常见于植物性食品中。类似类黄酮这类抗氧化剂可通过抑制氧化作用以避免对脂类和核酸的损伤从而达到抗癌症、心血管等疾病的目的。近日刊登于 **the Journal of Nutrition** 一篇研究报告提到，德国和荷兰科学家科研人员已成功种植出富含类黄酮的转基因番茄，并比较了老鼠食用转基因番茄和常规种番茄后的健康测试结果。

通过测量普通的健康指标——体重和食物摄入量，心血管风险指标——血浆中 C 反应蛋白（CRP）和胆固醇水平，研究人员发现与对照组相比，喂食转基因番茄和常规种番茄实验组小鼠均出现更高的“有益”胆固醇水平。然而，喂食转基因番茄实验组小鼠与喂食常规种番茄实验组相比，与心血管疾病高风险密切相关的 CRP 水平显著降低。这一现象暗示喂食转基因番茄实验组小鼠患心血管疾病的风险较低。研究结果表明，未来在果蔬中加强转基因技术将有助于优化人类饮食结构及降低疾病发生率。

详情请见:

<http://jn.nutrition.org/cgi/content/abstract/136/9/2331>

2.2 洋葱叶片凝集素有助于抵抗蚜虫侵害

凝集素多是一种结合碳水化合物的有毒蛋白，在高级动物中可凝集红细胞。在昆虫体内，凝集素通常粘附在内脏上而实现其功效。近日，印度工业研究所的 Munshi Azad Hossain 等发表于 *Crop Science* 上的一篇文章指出，蚜虫和其他吸食树汁为生的害虫均可抵抗生物杀虫剂的作用，但表达凝集素基因的洋葱叶片能免受蚜虫侵害。

研究人员通过从雪花莲、大蒜和洋葱中提取出对高等动物低害或几乎无害的三种凝集素基因，分别单独表达并与大蒜和洋葱混合提取出的凝集素基因表达产物比较，结果显示混合后产生的凝集素及洋葱凝集素抗蚜虫能力高于由雪莲花和大蒜单独产生的凝集素。这些转凝集素基因的表达说明在植物上实施基因工程可免受蚜虫侵害。

全文请见：

<http://crop.scijournals.org/cgi/content/full/46/5/2022>