



## “富含多糖多酚植物高质量细胞核DNA的提取方法” 获国家发明专利授权

文章来源：武汉植物园

发布时间：2013-02-07

【字号：小 中 大】

2月6日，由中国科学院武汉植物园韩月彭研究员，王鲁、谷超助理研究员共同发明的“富含多糖多酚植物高质量细胞核DNA的提取方法”获国家发明专利授权。（专利号：ZL 201110456519.7）

随着高通量测序技术的快速发展和测序成本大幅度的降低，基因组测序和重测序已成为植物基因组学研究的一个重要内容。高质量细胞核DNA（脱氧核糖核酸）获取是高通量测序的基础。目前，用于高通量测序或者构建基因组文库的细胞核DNA一般采用SDS法（十二烷基苯磺酸钠）、CTAB法（十六烷基三甲基溴化铵）或基于硅胶基质的吸附离心柱等方法提取。对于植物的DNA提取，以上几种方法均被广泛使用。但由于植物特别是水生植物、木本植物生长过程中产生大量多糖、多酚等次生代谢产物，严重干扰DNA的提取。采用常规DNA提取方法无法获得纯度高、质量优的细胞核DNA。此外，植物多糖、多酚的组分与含量随植物生长周期和环境条件以及物种而异，目前尚缺乏一种适用于绝大多数植物种类或组织材料细胞核DNA提取方法。

高通量测序技术对于DNA的完整性以及核外DNA（如线粒体DNA和叶绿体DNA等）的污染极为敏感，这是因为多酚等物质会氧化基因组DNA双链，造成基因组完整性的破坏以及序列长度的降低，多糖类物质和DNA的理化性质接近，容易造成核酸的共沉淀而使得率降低；核外DNA的存在造成测序有效覆盖度的降低，不久大大增加研究成本，而且严重干扰结果的分析。可见，不管对于de novo（首次）测序或重测序，多酚氧化和核外DNA的存在都会严重干扰基因组序列的拼装。为了去除如叶绿体DNA之类的核外遗传物质，现有的几种基因组提取方法均需要对植物材料进行黄化处理，但黄化处理的负面作用是造成材料的生长状态变差，往往又会诱导次生代谢产物如多酚增多，从而加重多酚氧化的程度。而且即便经过黄化处理，也很难去掉高等植物细胞中线粒体DNA的污染。对于高大的多年生木本植物以及多数水生植物而言，很难获得大量的黄化幼嫩叶片；因此，开发一种能够利用植物在自然生长条件下的叶片等组织为材料，进行高纯度、高质量细胞核DNA的提取方法，已成为当前果树、水生植物等经济作物基因组学研究的迫切需要。

本发明针对上述问题克服了现有植物基因组核酸提取方法存在的缺点和不足，公开了一种富含多糖多酚植物高质量细胞核DNA的提取方法，其预处理步骤能有效去除线粒体、叶绿体等细胞器DNA；避免植物材料中大量存在的多糖、多酚等次生代谢产物对核酸提取步骤产生干扰；适用于广泛物种的健康组织，或细胞结构较完整的冻存组织，特别适合于后续研究为高通量测序。