



图版说明: 白杨组核型 1. 河北杨; 2. 银白杨; 3. 欧洲山杨; 4. 新疆杨; 5. 喇叭1号; 6. 银新杨; 7. B14杨; 8. 鄂西毛白杨; 9. 毛白杨。

Explanation of plates: Karyotype of section Populus 1. *P. hopeiensis* Hu et Chow; 2. *P. alba* L.; 3. *P. tremula* L.; 4. *P. alba* var. *pyramidalis*; 5. *P. davidiana* Dode CL *alba*-1; 6. *P. alba bolleanae*; 7. *P. ×Zhongbainensis* B14; 8. *P. tomentosa* var. *Exi*; 9. *P. tomentosa* Carr

沉香虎头兰多倍体诱导及其鉴定

李涵¹ 龙春林² 郑思乡^{1*} 李枝林¹ (¹云南农业大学园林园艺学院, 昆明 650201; ²中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

Polyploid Induction of *Cymbidium iridioides* and Its Biological Characteristics

Li Han¹, Long Chunlin², Zheng Sixiang^{1*}, and Li Zhilin¹ (¹College of Horticulture, Yunnan Agriculture University, Kunming 650201, China; ²Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China)

关键词: 沉香虎头兰; 多倍体; 鉴定

中图分类号: S 68 文献标识码: A 文章编号: 0513-353X (2005) 05-0853-01

沉香虎头兰 (*Cymbidium iridioides*) 主产滇西、滇南热带雨林。目前栽培的主要是二倍体品种, 本研究对其进行多倍体诱导, 以期在短期内培育出观赏价值高、繁殖率高的多倍体新品种, 为我国野生兰花资源的保护与持续利用开辟一条新的育种途径。

试材选用哀牢山原始森林的野生沉香虎头兰果实。在种子无菌萌发的基础上, 经 2 年多组培研究, 获得大量稳定组培苗, 经体细胞染色体鉴定为二倍体 ($2n=2x=40$)。以 2MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L+糖 20 mg/L 为培养基, 经 30~40 d 分化培养, 可获得 2~3 个丛生芽, 选择该丛生芽为诱导多倍体的基础材料。利用不同浓度秋水仙素 (0.03%、0.05%、0.1%) 和不同处理时间 (24 h、48 h、72 h) 对其进行多倍体诱导。每处理 50 株。

试验结果表明, 0.03%~0.1% 秋水仙素处理 24~72 h 均能诱导出多倍体植株。丛生芽对秋水仙素敏感度大, 0.03% 秋水仙素对其处理 24 h, 死亡率为 0, 浓度为 0.1% 死亡率为 50% 左右, 当处理 72 h 时, 死亡率达 61%。随着秋水仙素浓度的增高和处理时间的增长, 变异率增高, 死亡率也增高。用 0.05% 的秋水仙素处理沉香虎头兰新幼芽 72 h, 诱导效果好, 死亡率为 20%, 变异率为 74%。

经鉴定表明: 部分经秋水仙素处理过的沉香虎头兰试管苗出现植株粗壮, 叶片增厚, 表面出现轻微皱折, 叶色深绿, 部分叶片畸形 (叶片出现 1~2 深裂, 有的叶片边缘甚至出现锯齿状叶裂), 植株生长速度明显减慢等有异于二倍体的特征; 取其上表皮用光学显微镜观察气孔, 发现其气孔直径明显增大 1~2 倍, 单位面积内的气孔数目明显减少, 保卫细胞内叶绿体大且颜色较深, 并出现变异株嵌合体现象, 即在同一植株上, 不同叶片气孔大小具有差异, 甚至在同一叶片上的气孔大小有差异; 初步筛选出的变异株用 F-BSG 进行染色体鉴定后发现其染色体数发生改变, 较为典型的数目有 60, 80, 137 等。通过指纹图谱分析发现, 正常二倍体沉香虎头兰与多倍体沉香虎头兰之间存在着显著差异。在二倍体系列产物之间不存在差异, 而在多倍体产物之间还存在着一定的差异。推断在多倍体诱导过程中, 存在着其它加倍类型或染色体结构变异的类型。该方法可为沉香虎头兰的多倍体育种准备丰富的资源, 同时也为多倍体新品种分子指纹图谱的建立及品种的保护奠定了基础。

收稿日期: 2005-01-11; 修回日期: 2005-04-27

* 通讯作者 Author for correspondence (E-mail: lszy-zsy66@yahoo.com.cn)