

## 新西兰朱蕉‘红巨人’的组织培养和快速繁殖

李新国, 娄玉霞, 郑志仁\*

上海师范大学生命与环境科学学院, 上海 200234

## Tissue Culture and Rapid Propagation of *Cordyline australis* Hook. ‘Red Sensation’

LI Xin-Guo, LOU Yu-Xia, ZHENG Zhi-Ren\*

College of Life and Environment Sciences, Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China

**1 植物名称** 新西兰朱蕉品种‘红巨人’(*Cordyline australis* Hook. ‘Red Sensation’)。

**2 材料类别** 带茎尖的幼嫩茎段。

**3 培养条件** 以MS为基本培养基。(1)芽诱导培养基: MS+6-BA 2.0 mg·L<sup>-1</sup> (单位下同)+NAA 0.2; (2)继代增殖培养基: MS+6-BA 1.0+NAA 0.1; (3)生根培养基: 1/2MS+NAA 0.05。上述培养基均添加3%蔗糖和0.6%琼脂, pH 5.8~6.0。培养温度为(23±2) °C, 光照时间为12 h·d<sup>-1</sup>, 光照强度约为30 μmol·m<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup>。

### 4 生长与分化情况

**4.1 无菌材料的获得** 取一年生新西兰朱蕉的健康植株, 切取带顶芽的幼嫩茎段, 依次剥去叶片, 只留包裹茎尖的幼叶, 用肥皂水和软毛刷将表面清洗干净, 流水冲洗15 min, 在超净工作台上用75%酒精浸泡30 s, 无菌水冲洗2次, 再用0.1%升汞溶液消毒8 min, 最后用无菌水冲洗5次, 接种于培养基(1)上。外植体接种7 d后顶芽开始生长, 20 d后茎段基部膨大形成淡黄色愈伤组织, 30 d后每块愈伤组织产生2~3个不定芽并逐渐长成2~3 cm高的无根苗。

**4.2 继代增殖培养** 将培养基(1)上形成的无根苗分离成单芽, 切除叶片, 基部带少许愈伤组织, 接种于培养基(2)上进行增殖培养, 芽快速生长, 15 d后芽基部产生新的不定芽, 继续培养15 d, 不定芽长成3~5 cm高无根小苗。在培养基(2)上, 每隔30 d继代培养一次, 增殖系数为2.5~3.0 (图1)。

**4.3 生根培养** 将培养基(2)中增殖获得的4 cm以上的无根小苗分离成单苗, 切除基部愈伤组织, 接种于培养基(3)进行生根培养。培养15 d后开始生根, 形成完整植株, 30 d时生根率可达95%, 每苗有根2~3条, 呈辐轮状, 根长3~4 cm (图2)。



图1 新西兰朱蕉的增殖培养



图2 新西兰朱蕉的生根培养

**4.4 炼苗及移栽** 将已生根的试管苗松开瓶盖, 连瓶置于温室苗床上炼苗, 1周后取出试管苗, 小心洗净根上附着的琼脂培养基, 移栽至装有基质为草炭土:珍珠岩=3:1的穴盆(128穴)中, 置于温室苗床上养护。在炼苗初期, 覆盖塑料薄膜以保持空气相对湿度, 温室环境温度控制在20 °C左右。移栽1个

收稿 2010-10-30 修定 2010-11-30

资助 上海师范大学理科基金项目(SK200902)。

\* 通讯作者(E-mail: zhengzr@shnu.edu.cn; Tel: 021-57122541)。

月后, 成活率可达90%以上, 2个月后可移栽上盆或地栽, 地栽小苗生长1年株高可达80~100 cm (图3)。



图3 新西兰朱蕉地栽苗

**5 意义与进展** 新西兰朱蕉为龙舌兰科朱蕉属的单子叶木本植物, 株高2~3 m, 叶剑形、革质, 聚生于枝端, 犹如伞状, 十分优美。叶色有绿色、红色及咖啡色等, 常具有斑纹, 形成不同的栽培品种。新西兰朱蕉在欧美国家十分流行, 在园林布置及室

内装饰中有广泛的用途。新西兰朱蕉常规采用扦插或压条方式进行繁殖, 不仅繁殖系数低、且不易成活。采用植物组织培养快速繁殖技术, 可在较短时间内获得大量性状整齐、一致的植株, 以满足商品化生产的需求。我们采用本文建立的试管苗繁殖技术, 年产种苗30余万株, 除供应国内市场外, 大部分种苗出口荷兰和美国等国。同属的夏威夷小朱蕉(程丽芬1999)、紫铁(侯占铭和满都拉2001)和红边朱蕉(林大为和韩月琴1991; 王爱民等2003)的组织培养已有报道, 但新西兰朱蕉的组织培养和快速繁殖的报道尚未见。

#### 参考文献

- 程丽芬(1999). 夏威夷小朱蕉的组织培养. 山西林业科技, (4): 13~15
- 侯占铭, 满都拉(2001). 香龙血树和紫铁的组织培养和快速繁殖. 内蒙古大学学报(自然科学版), 32 (6): 642~643
- 林大为, 韩月琴(1991). 红边朱蕉茎尖的离体培养和快速繁殖. 植物生理学通讯, 27 (3): 211
- 王爱民, 刘文, 傅中滇(2003). 不同碳源对红边朱蕉组培苗生长的影响. 徐州师范大学学报(自然科学版), 21 (3): 76~78