

# 非洲菊良种保持及繁育技术

李绅崇, 蒋亚莲, 吴丽芳, 曹 桦

(云南省农业科学院 花卉研究所, 云南 昆明 650205)

**摘要:** 品种退化已严重束缚了非洲菊产业的健康发展, 据多年的研究和实践, 从引起非洲菊品种退化的原因及机理、良种保持及繁育技术等方面作了归纳和总结, 为非洲菊种苗生产提供参考。

**关键词:** 非洲菊; 品种退化; 良种繁育

**中图分类号:** S 682.1<sup>+</sup>9 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2008)07-0192-02

非洲菊(*Gerbera jamesonii* Bolus), 又名扶郎花, 为菊科大丁草属多年生草本花卉, 世界著名五大切花之一。全世界广泛栽培, 我国 10 多个省市已规模化种植, 其中云南栽培面积最大。国内流行的非洲菊品种均为老品种, 品种严重退化, 从国外直接引进新品种和新种源门槛较高, 而国内自育品种的数量较少, 很难在短时间内占据一定的市场份额, 造成品种青黄不接的局面, 严重束缚了非洲菊产业的健康快速发展, 加强非洲菊良种繁育已迫在眉睫。现就引起非洲菊品种退化的原因及机理、良种保持及繁育技术等方面作简要阐述。

## 1 非洲菊品种退化的机理

### 1.1 造成非洲菊品种退化的机理

1.1.1 分子机理 非洲菊开花性状受基因控制, 如基因间发生重组或基因劣变, 繁殖多代后不表现当代优良性状, 花序的形成及发育受基因程序调控, 由于非洲菊频繁的采花或打芽, 其生长发育会受到一定的限制; 花色、花形或抗性基因的表达要求一定的环境条件, 如光照、水分、温度、营养等, 在栽培环境中, 常常会遇到不适宜非洲菊生长发育的环境, 在昆明地区常会经受 4℃左右的低温和 38℃左右的高温, 导致基因表达不充分, 受抑制甚至不表达; 病毒浸染引起非洲菊品种退化, 浸染非洲菊的病毒主要是烟草脆裂病毒(Tobacco Rattle Virus, TRV), 病毒基因和非洲菊自身的基因在一定的环境条件下相互作用, 导致多基因控制的数量性状表达受到影响。

1.1.2 环境互作 非洲菊种植均为保护地栽培, 随着“白色革命”的兴起, 土壤板结和盐渍化、连作土地的病

原菌大量积累并复合浸染, 导致品种失去原有的典型性, 品种退化与环境因子的关系十分密切。

1.1.3 无性变异 在非洲菊组织培养过程中, 种苗发生变异与培养温度、增殖芽的代数以及激素浓度等有关。

### 1.2 品种退化的外在表现

非洲菊在长期的一般栽培管理条件下, 优良种性严重退化甚至丧失, 失去了栽培利用价值, 不得不从生产中逐步淘汰。非洲菊品种退化通常表现为花朵变小、过渡色多、花型紊乱、双秆现象、株高参差不齐、生活力下降、抗性和产量降低等。

## 2 良种保持及繁育技术

### 2.1 原种生产母本材料的种植

无土盆栽: 栽培容器可选用口径 19~21 cm、高 18~20 cm 的塑料盆, 盆底要平, 且至少要有 4 个小洞, 以便排水, 每盆所盛基质的容积为 3.5 L 左右。栽培基质要求有一定的保水、保肥能力, 透气性好, 化学性质稳定, 在使用过程中结构变化很小, pH 值接近于中性。常用的基质为腐叶土、珍珠岩、蛭石、陶粒等。泥炭与珍珠岩以 6:4 比例混合是一种很好的栽培基质, 具有保水和缓冲能力强的特点。种苗选择及种植: 选择生长健壮、无任何病虫害、无机械损伤的种苗。种植时深穴浅植, 根颈部露于基质表面 1~1.5 cm, 定植完后浇透定根水, 并用 70% 的遮阳网遮光 7~10 d, 待苗成活后再逐渐增光。田间管理: 无土栽培采用滴灌系统, 滴头的出水量为 1~2 L/h, 按照“见干见湿”的原则, 每次浇水每株灌水 70~150 mL, 灌溉水必须清洁。本着“薄肥勤施”的原则, 不同生长期需肥的种类和数量有所差异, 苗期 N:P:K=5:3:2, 开花期 N:P:K=12:12:17。营养液的 pH 值宜保持在 6.0~6.5, EC 值以 1.5~2.0 ms/cm 为好。要求空气湿度较大, 土壤偏湿的特性, 相对湿度为 70%~85%, 超过 90%, 空气太潮湿而引起花朵变型。高的空气湿度有利于花梗伸长, 但在低温

第一作者简介: 李绅崇(1976-), 男, 硕士, 助理研究员, 主要从事非洲菊新品种选育及推广应用工作。E-mail: lsc0618@163.com。

基金项目: 云南省创新人才培引专项资助项目(2006PY04)。

收稿日期: 2008-02-18

时容易引起严重的灰霉病。适宜光照强度为 2~5 万 lx, 光线充足时, 叶片生长健壮, 花梗挺拔, 花色鲜艳。阳光不足, 则生长不良, 叶片和花细长、徒长。非洲菊叶片硕大, 光照过强易出现脱水萎蔫, 因此忌强光, 光强时适当遮光, 遮光率以 40% 为宜, 如果采用外遮阳以 50% 为宜。适宜的温度为 20~25℃, 根部温度维持在 16~19℃ 最有利于生长发育。温度过高影响其生长, 在 30℃ 的温度以上, 生长明显变慢, 35℃ 以上则停止生长。温度过低植株不开花, 茎和叶柄长得很短, 植株矮小紧凑, 表明它进入休眠状态。

## 2.2 典型性高的单株脱毒扩繁

取芽: 待植株开花后, 选择花色纯正、花型完整、花梗粗壮、产量高、抗性强的单株标记, 作为打芽扩繁的母本材料, 采用单株多次选择法。取芽前不要浇水, 当花芽膨大到 1~2 cm 且不露心时(部分品种除外)取芽, 取芽时用经消毒过的小剪刀剪下花蕾, 立即放入塑料自封袋中, 避免水分蒸发后花芽萎蔫, 在 2 h 内必须送到组培室。组培脱毒繁殖: 花芽放于 70% 的乙醇溶液中处理 2 min, 而后置于 1.5% 的次氯酸钠溶液中处理 90 min。每个花芽被分成 4~6 部分接种诱导培养基上, 在无光照、温度 25℃ 的条件下培养 2 周。而后, 在光照强度为 2 100 lx、温度为 23℃ 的条件下培养 2~3 周。最后, 选择大于 0.5 cm 的不定芽生根培养, 培养条件为每天光照时间为 16 h, 光强 800 lx, 温度为 27℃, 持续 2~3 周。

## 2.3 利用 RT-PCR 技术检测扩繁苗病毒

非洲菊 TRV 病毒检测可以送到相应的植物检验检疫部门检测, 若有条件也可以自行检测, 这里不再赘述。

## 2.4 无毒苗过渡

过渡基质采用经灭菌的腐叶土、珍珠岩和红土按 6:1:2 的比例混合。pH 为 5.5~6.2。低浓度的水溶性盐, 种苗移栽的整个过程必须采用无毒化操作。种苗过渡分 3 个阶段: 第 1 阶段: 温度为 26~30℃, 相对湿度为 85%~90%, 70% 的遮阳网遮光, 持续 5 周; 第 2 阶段: 温度为 23~26℃, 相对湿度为 85%~90%, 人工补光, 持续 2 周; 第 3 阶段: 后即为原种, 并将其保存起来, 作为生产上用。

## 2.5 无毒苗开花期鉴定

无毒苗无土栽培, 栽培管理和以上母本材料的种植管理相同。待开花后, 从形态上观察, 看看是否具有其典型性。若无其他变异, 以上的脱毒苗就定为原种, 加以保存利用。

## 2.6 商品苗生产

原种扩繁选用 MS 培养基, 生根培养选用 1/2 MS+0.1 mol/L 萘乙酸培养基; 植物生长调节剂主要为

0.05~0.1 mol/L 生长素和 0.1~2 mol/L 细胞分裂素, 温度为 23~27℃; 光照为 1 600~2 000 lx。继代培养不超过 12~15 代, 时间不超过 24 个月。

## 3 种苗质量检测

### 3.1 基本要求

植株生长健壮; 根系发达, 白色, 叶片绿色。无携带检疫性病虫害; 植株无病虫害为害; 无机械性损伤; 种苗出圃时应进行消毒。种源来自经确认品种纯正、优质高产的母本园或母株, 品种纯度 98%, 变异 2%。

表 1 非洲菊组培苗质量等级标准

级别	一级	二级
苗高/cm	11~15	6~10
根系长/cm	7~10	3~6
新根生长数量/条	≥6	≥4
叶片数/片	4~5	3

### 3.2 判定规则

同一批检验的一级种苗(见表 1)中允许有 5% 的种苗低于一级标准, 但必须达到二级标准, 超过此范围, 则为二级种苗; 同一批检验的二级种苗中, 允许有 5% 的种苗低于二级标准, 超过范围, 则视该批种苗为等外苗。

## 4 包装、运输和贮存

### 4.1 包装

起苗前 1 d 灌水湿润土壤, 起苗后剪除病叶、虫叶、老叶和过长的根系; 全株用消毒液浸泡 1~2 min, 晾干水分; 短途运输时, 先将 20~30 株种苗用包装纸或其他包裹物包装, 然后装入纸箱, 每箱装 500~1 000 株; 长途运输时, 包装方法与短途运输基本相同, 但应在种苗根部填入保湿材料, 并将其固定于根部。

### 4.2 运输

种苗在短途运输过程中应保持一定的湿度和通风透气, 避免日晒、雨淋; 长途运输时应选用配备空调设备的交通工具。

### 4.3 贮存

种苗出圃后应在当日装运, 运达目的地后要尽快种植。若有特殊情况无法及时定植时, 可作短时间贮存, 但不应超过 3 d; 贮存时间在 1 d 以内的, 可将种苗从箱中取出, 置于荫棚中, 敞开包装袋口, 并注意喷水, 保持通风和湿润; 贮存时间在 1 d 以上的, 可将种苗假植于荫棚内的沙池或育苗床中, 注意淋水保持湿润。

### 参考文献

- [1] 程金水. 园林植物遗传育种学[M]. 北京: 中国林业出版社, 2000: 212-220.
- [2] Gerardo Mercurio. Gerbera cultivation in greenhouse[M]. Italy(Sannio-print, Benevento), 2002: 19-25.