

# 香石竹在我国育种状况简述

李世峰 莫锡君

(云南省农科院园艺所·昆明)

## 第一作者简介 李世峰

1970年生,农学学士,助理研究员。1992年毕业于华中农业大学园艺系,从事鲜切花生产栽培及研究开发工作。省级以上刊物发表论文2篇。

**摘要** 香石竹起源于地中海一带,分为大花和多花两大类,现今栽培的大花类

型为1939年育成的美国威廉西姆系统。后来由美、荷、以色列等育成许多优秀品种,我国栽培香石竹始于20世纪初,于90年代在上海形成规模栽培。育种手段主要采取外引内选和自育,自育措施主要采用杂交育种和诱变育种,其育种目标为花大、瓣多、株高、秆直、抗病耐瓶插。杂交育种得知香石竹基本染色体数为 $x=15$ ,普通栽培品种为 $2n=30$ 或 $2n=60$ 和 $2n=75$ 不等,诱变育种其物理诱变利用 $\gamma$ 射线、 $\gamma$ 射线、 $\beta$ 射线、中子、无线电微波和激光等化学诱变主要利用秋水仙素、富民隆、硫酸二乙酯(EMS)、乙稀亚胺(EL)等物质。物理诱变为 $Co^{60}$ 处理其剂量为4000~6000伦琴。

**关键词** 香石竹 杂交 育种

香石竹起源于南欧、地中海、法国到希腊一带,现世界各地广泛栽培。主要产区在荷兰、哥伦比亚、以色列、意大利、美国等地。香石竹栽培品种甚多,分为两大类,一类为大花香石竹(Standard)、另一类为多花香石竹(Spray)。现今栽培的大花品种起源于美国威廉西姆(Willian Sim)属于1938~1939年育成的“威廉西姆”系统,后来才有了地中海香石竹系统的出现。美国、荷兰、以色列、丹麦、瑞典等国育种家经半个世纪的努力,育出了许多优秀的品种,为现代的香石竹切花生产奠定了基础。

我国香石竹栽培开始于二十世纪初,已有八十多

年的历史,但作为大规模切花生产也是80年代初才在上海开始,只有短短的十多年历史,香石竹育种工作也刚刚起步。根据我国香石竹生产现状、鲜花消费习惯、国外流行趋势等特点,香石竹育种工作可以从以下两个方面入手:一是引进国外新品种,整理国内现有品种的适应性。二是有目标地开展杂交育种与诱变育种,其主要目的是:第一培育大花品种中花型大、花瓣多而丰满、花苞圆长、植株高、茎秆硬直、耐瓶插的品种。第二培育抗病力强、“裂萼”等生理缺陷降至最低程度的品种。第三培育颜色新奇的品种。第四培育香味更浓的品种。第五培育对温度适应性更广、抗逆性更强的品种。

## 1 香石竹引种与选择育种

收集国内现有栽培品种,引进各国最新选育品种,分品种单区栽培,考核其生育习性与生产指标。对商品切花生产中出现异常变异的优良种株,要进行单选和单系培养。

1.1 选择标准:①花色与花形的商品价值;②抗病能力;③对环境条件的适应性。

1.2 生育习性的记载与品评项目 ①植株形态:包括植株高度、茎秆的粗度、茎秆的硬度、节间的长度、开花的节数、花径的大小、花的颜色、花瓣的形状、花苞的大小、花苞的形状。②生育习性记载:包括定植期、开花期、侧枝萌发能力、裂萼的比率、生长势、单朵花开放的时间、结实状况、花蕊及花粉生产的多少等,及其对病害、干旱、水涝、高温、低温等的抗性。

## 2 杂交育种

杂交育种是目前国内外应用最广泛、最有效的方法之一,许多优良品种大多是通过这种方法选育而成的。例如以色列最大的香石竹种苗公司R<sup>o</sup>SHemi种苗公司,有专门的育种专家培育新品种,其主要是用杂交育种的方法,从亲本选择到新品种的形成注册,5年为一个周期,每年都有新品种推向市场,目前该公司已有50多个品种登记注册,公司每年新增5~10个新品种,同时也不断淘汰些旧品种。

2.1 香石竹的染色体数 香石竹基本染色体数 $x=15$ ,普通栽培品种为 $2n=30$ ,有的品种也有60、75等差别。

2.2 香石竹的开花习性与生育特点 香石竹商品切花栽培中,通常定植后作一次摘心处理,约4~5个月 after 开花。香石竹雌雄同花,但栽培品种由于重瓣程度较高,雄蕊较稀少并且大多深藏在花瓣内部,甚至有的品种雄蕊败育。花粉不易散发出来,而雌蕊通常伸出花瓣或者与花瓣等高,不易接受花粉,因此如不作人工处理,香石竹通常不结实。雄蕊发育程度因品种不同而差异很大,杂交前摸清各品种雄蕊的发育情况及花粉成熟状况显得十分重要。雌蕊成熟的标志是柱头发亮分叉,有粘液分泌,此时即可进行授粉杂交。杂交后种子约40~50天成熟。种子黑色或深褐色,扁椭圆形,似辣椒种子形状及大小。果实与种子的发育适温为20~25℃左右。

2.3 香石竹杂交技术 ①亲本选择:亲本经多年鉴定,要选性状稳定,具有多方面优良性状,而且父母本的优缺点能互相弥补。尽量选优点多而缺点少的作母本,而母本的缺点由父本的优点来弥补。香石竹由于遗传基因复杂,显性与隐性表现很不规律,因此亲本选择条件应以F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>都呈显性者为佳。②杂交时间及方式:香石竹杂交可采用单杂交、回交、复合杂交等方式,有时也采用自交。杂交时间以春秋季节为好,此时气温有利于花粉的萌发及种子的成熟,杂交后种子成熟度好,籽粒饱满。而在昆明地区,除冬季外,春夏秋三季均可进行杂交工作。③杂交技术:杂交具体步骤分“去雄”和“授粉”两步。通常在香石竹花苞显露花瓣颜色时用镊子小心除去花瓣及雄蕊,父本只除去花瓣,然后套上纸袋,以杜绝外来花粉授粉的可能性。授粉时要选用刚成熟的新鲜花药,在母本柱头分叉、发亮、有粘液时授粉。每朵花授粉完毕后都必须将授粉工具(如镊子、毛笔等)在75%的酒精中浸渍,以杀死其上的残余花粉,待工具上酒精挥发后再进行下一朵花的杂交。特别在更换不同亲本的杂交组合时更不能遗漏这一手续。杂交完毕后,在母本花朵上重新套上纸袋,并挂上写明父母本杂交组合名称、杂交日期等标牌。④检查采种:香石竹授粉一周后摘除纸袋,如不及时去除纸袋会使雌蕊霉烂。子房膨大者说明杂交成功。对杂交后的植株要加强肥水管理,特别是增施钾、硼肥,有利于种子的成熟。通常40~50天后,膨大的子房顶部由绿变褐时,说明种子已成熟,应及时采收,采收下来的种子随标牌一起分别按组合保存,防止混杂,放干燥皿中保存种子。

2.4 杂交种子播种 ①催芽处理:香石竹种子吸足水后,放于培养皿中催芽,当种子露出白点后,即可播种。②播种:处理过的种子在温室内播种,可播于花盆或育苗盘上,保持室温20~25℃。待苗长出2~3对真叶时,移苗一次,移苗后每周叶面喷营养液一次,待苗长至8~10cm时,可定植到栽培床上。③植株处理:定植后的小苗精细管理,不摘心,基部留4~5个侧芽,让

顶芽先开花,鉴定花的性状后,决定去留,留下的植株剪去顶花枝,促使留下的基部4~5侧芽开花,进一步观察其综合性状后再决定淘汰与否。对优良杂种继续自交或回交,以稳定性状,并用无性繁殖方式,扩大生产种苗。

### 3 诱变育种

即通过物理或化学因素诱导香石竹发生遗传变异。物理诱导是利用具有辐射能力的X射线、γ射线、β射线、中子、无线电微波和激光等处理诱变。化学诱变常用的有秋水仙素、富民隆、硫酸二乙酯(EMS)、乙烯亚胺(EI)等。诱变育种可提高突变率、拓宽突变谱带、打断基因间的连锁、实现基因间的重组、克服远缘杂交的不结实性,迅速改变植物的单一性状,增强抗性、改进品质,缩短育种年限。

香石竹使用辐射处理的诱变源,基本上是用Co<sup>60</sup>,发根的插条,使用剂量为4~6千伦琴,未发根的插条使用剂量为8~10千伦琴。秋水仙素处理香石竹去顶后的腋芽,采用2.0%的浓度处理。诱变产生的香石竹优良单株采用无性繁殖的方法加以繁殖利用。

#### 参考文献

- 1 陈俊愉、程绪珂. 中国花经. 上海: 上海文化出版社, 1990
- 2 何启谦. 园林植物育种学. 北京: 中国林业出版社, 1992  
(昆明市北郊龙头街桃园村 邮编 650205)

#### 小知识

## 芥 末 白 菜

主料: 筒子白菜 5kg。

辅料: 芥末 100g、白糖 75g、醋 75g、食盐少许。

制法: 把白菜老帮剥掉, 削去菜根和绿梢, 切成3cm高的菜墩, 一层一层地挤放在盆里, 用沸水在菜上浇泼两次, 滗去水, 芥末泼出辣味, 与白糖、盐、醋和在一起, 浇在白菜上, 用盘子扣严, 焖上三至五天即成。

特点: 甜、辣、酸、脆、清爽利口。

## 云 南 泡 辣 椒

原料: 辣椒 1500g、生姜 500g、大蒜 500g、醋 500g、酱油 500g、盐、花椒、白糖、白酒、香油各 3 小勺。

制法: 把辣椒、生姜、大蒜切碎搅匀后, 盛于瓶或罐内, 将醋与酱油熬开晾凉后倒入瓶或罐中, 以淹住搅拌均匀的辣椒等为原则, 然后放入盐、花椒、白糖、白酒、香油, 将其密封, 放置半月即可食用。

特点: 香甜麻辣, 十分可口。