

八仙花组培苗促成栽培研究*

刘锦霞 杨兰廷 沈思远 韩融冰 武建荣 张建军 王凤英

(甘肃省科学院生物研究所 兰州 730000)

[摘要] 研究应用多效唑调控八仙花2年生组培苗的生长发育以及在兰州户外自然低温下打破花芽休眠。结果表明,7月中旬以100 mg/L~150 mg/L的多效唑溶液对八仙花组培苗叶面喷施,对其营养生长抑制作用强,利于花芽分化。11月1~10日将经过40多天户外低温(0~8.0℃)处理的苗木移入节能日光温室开始催花(起始温度为10℃),以后逐渐升温至25℃左右,春节前开花率达100%。

[关键词] 八仙花 组培苗 多效唑 自然低温 促成栽培

八仙花(*Hydrangea Macrophylla* Ser. f. *hortensia* Rehd)又名紫阳花,为虎耳草科八仙花属落叶灌木,自然花期一般在5~8月,是一种重要的园林观赏植物。八仙花在低温、短日照条件下花芽分化、落叶进入休眠,经过冬季低温打破休眠,在高温、长日照条件下开花^[1~2]。据此规律,人们利用高海拔地区温差大促进八仙花花芽分化、用冷库低温处理打破休眠,促使八仙花提早开花上市^[2,6],但盆栽八仙花株型大,所需冷库面积相应较大,而且现有的促成栽培用扦插苗,繁殖系数较低,生育周期长^[7~8],导致促成栽培成本太高,不宜于产业化生产。本研究以八仙花2年生组培苗,利用兰州地区的自然环境条件,结合

植物生长调节剂的合理应用,达到促使八仙花组培苗幼龄植株冬季开花,降低了栽培成本,为其大规模工厂化生产提供理论依据和技术,实现八仙花周年生产目标。

1 材料与方法

1.1 试验材料

种苗为八仙花没有开过花的2年生组织培养苗红色品种(甘肃省科学院生物研究所植物细胞室提供);多效唑为15%可湿性粉剂(江苏省宜兴市生物化工厂出品)。

1.2 试验地点与设施

试验地在甘肃省科学院生物研究所榆中和平基地。加温催花设施为节能日光温室,温室内置有暖气。

1.3 试验方法

2005年6月8日将供试八仙花苗从温室移至户外荫棚下培育。挑选280盆生长势相对一致的八仙花苗进行试验处理。

1.3.1 不同浓度多效唑处理 7月21日上午取120盆八仙花,平均分成6组,对其叶面喷施多效唑50 mg/L、100 mg/L、150 mg/L、200 mg/L、250 mg/L(以原药计)溶液,药量以整株叶面开始滴液为度,对照喷清水。

1.3.2 不同时期喷施多效唑处理 分别于6月15日、7月15日、8月15日,每次取20盆供试八仙花苗进行叶面喷施150 mg/L多效唑溶液处理,药液量同上,对照喷清水。

1.3.3 不同时间加温催花处理 取80盆供试八仙花苗于7月12日

用150 mg/L多效唑溶液进行叶面喷施处理,然后平均分成4组,分别于10月10日、10月20日、11月1日、11月10日从户外转入节能日光温室开始加温催花,催花温度起初为10℃左右,以后逐渐升温至晚上15℃,白天25℃左右。2004年和2005年9月下旬至11月10日兰州市榆中和平基地户外温度平均变化情况:9月20日至10月1日最低平均温度8~13℃,最高平均温度18~20℃;11月1~10日最低平均温度-1~2℃,最高平均温度8~14℃。

1.4 调查项目

上述试验处理,前两组均于11月1日移入日光温室培育,且同时观察3组处理的植株生长和开花状况,分别于花芽分化基本完成后(2005年11月1日前后)和盛花期(2006年1月26日左右)进行植株生长量、开花率测定,记录相关数据。取各组数据的平均值进行分析。

2 结果与分析

2.1 多效唑(PP333)不同浓度、不同施用时间,对八仙花组培苗促成栽培效果的影响

2.1.1 不同浓度多效唑对八仙花组培苗促成栽培开花率及观赏性的影响 一盆商品价值高的八仙花成品,株高和冠幅比例接近1:1~1.5,植株健壮,枝繁叶茂,花枝多,花色艳丽。从试验结果看(见表1),试验组和对照组八仙花苗都在春节期间开花,但多效唑浓度不同对其

* 甘肃省科技厅重点事业费项目,编号:QS031-C31-24 部分研究内容。

观赏性的影响程度不同。浓度越大(大于 200 mg/L),株高降低幅度大,但其冠幅、叶片也相应大幅度缩小,观赏性降低。浓度太小(小于 50 mg/L)则植株生长快,导致枝条细长柔弱、不易挺立,影响观赏价值。从开花情况看,处理组开花率和平均每株花枝数分别比对照高 20%~50%和 10%~80%。这说明,多效唑对八仙花有明显的促进开花作用,但随着浓度增大,对开花率、平均花枝数和花序形态的影响呈相对抑制作用,在多效唑浓度为 250 mg/L 时,开花率为 80%,平均花枝数和花序直径都不如对照组。证明多效唑对八仙花促成栽培效果的影响与其浓度关系密切,应用浓度在 100~150 mg/L 时,八仙花组培苗促成栽培开花率为 100%,每株花枝数 4 枝以上,植株观赏价值高,促花效果最好。

2.1.2 不同时期施用多效唑对八仙花组培苗促成栽培开花率及观赏性的影响 在自然条件下,八仙花于每年秋季平均温度降到 19℃以下时,枝条顶芽开始花芽分化^[1]。在八仙花组培苗促成栽培中应用多效唑是为了抑制植株营养生长促进其生殖生长,促使花芽分化。因此,多效唑施用时间对促成栽培效果也很关键。试验结果(见表 2)表明:7 月中旬使用多效唑对八仙花组培苗营养生长抑制作用强,使得株高、冠幅比例相称,叶色浓郁,促花效果显著,开花率高达 100%,花序直径 13.2 cm,花色艳丽,单株花枝数多,比其它试验组和对照组多 60%左右,促成栽培效果好。

2.2 加温催花开始时间对八仙花组培苗促成栽培效果的影响

八仙花在其花芽分化基本完成以后,必须经过一定时间的低温

(4.5℃以下)处理,然后开始加温催花^[1~2]。因此做了不同加温催花时间对八仙花组培苗促成栽培效果影响的试验。兰州地区一般于 9 月下旬以后户外夜间温度已降到 8~13℃,基本可以满足打破八仙花花芽休眠的要求(见表 3),开始加温催花时间较迟时,虽然株高、冠幅比例协调,枝繁叶茂,观赏性好,但从花枝数、盛花期和开花率来看,都有不同程度的负面影响。11 月 1 日进入温室开始加温催花的八仙花,全部在春节期间开花,平均每株花枝,开花率高达 100%,株型也好,商品价值较高,可以按预期时间供应市场。

3 小结与讨论

(1) 八仙花的花芽分化质量决定其促成栽培效果,应用多效唑研

究证明,7 月中旬可能是八仙花花芽的生理分化前期,所以这时使用施用 100~150 mg/L 多效唑,有效抑制了其植株体内 GA 的生物合成,导致其营养生长减缓,促进其生殖生长,有利于花芽分化形成^[9~10],相应提高了开花率和植株的观赏价值,促成栽培效果最好。另外在兰州地区 9 月以后日照逐渐缩短,昼夜温差增大,夜温已在 10℃以下时将八仙花组培苗移到户外培育对其花芽分化也起促进作用。

(2) 八仙花组培苗促成栽培的成败与温度关系密切,在其花芽分化基本完成后,要经过一定时间的低温(4.5℃以下)处理,使未分化完全的花芽继续分化,并且促使开花抑制因子消失,打破芽体休眠^[1],然后开始加温催花。研究证明,在兰

表 1 多效唑浓度对八仙花组培苗促成栽培开花率及植株观赏性的影响

浓度 (mg/L)	株高 /cm	冠幅 /cm	叶面积 /cm ²	叶色	花序直径 /cm	单株花枝 /枝	开花率 /%	花色
50	25.9	32.0	55.9	绿	13.8	3.8	100	玫红
100	26.8	29.7	53.0	深绿	15.2	4.2	100	玫红
150	22.7	27.5	53.3	深绿	14.8	4.5	100	玫红
200	20.6	24.7	45.2	深绿	12.3	2.4	90	玫红
250	19.9	23.0	42.5	深绿	10.0	1.9	80	玫红
对照	29.7	33.5	60.8	绿	13.7	2.2	50	粉红

表 2 施用多效唑时间对八仙花组培苗促成栽培开花率及植株观赏性的影响

时间 (月、日)	株高 /cm	冠幅 /cm	叶面积 /cm ²	叶色	花序直径 /cm	单株花枝 /枝	开花率 /%	花色
6、15	25.5	35.3	50.0	绿	12.8	2.1	80.0	玫红
7、15	23.7	31.9	44.0	深绿	13.2	4.1	100.0	玫红
8、15	24.3	33.3	48.3	深绿	12.9	2.9	90.0	玫红
对照	35.5	36.1	61.9	绿	12.2	2.3	50.0	粉红

表 3 开始加温催花时间对八仙花组培苗促成栽培效果的影响

时间 (月、日)	株高 /cm	冠幅 /cm	叶面积 /cm ²	叶色	花序直径 /cm	单株花枝 /枝	开花率 /%	花色
10、11	22.0	24.9	7.0	40.8	2、17	2.3	58.0	玫红
10、21	24.7	30.0	7.0	45.8	2、10	2.9	80.0	玫红
11、01	26.6	33.6	7.7	54.3	1、20	4.9	100.0	玫红
11、10	28.0	34.6	8.0	36.8	1、16	4.5	90.0	玫红

高寒山区工厂化育苗泥炭基质特性研究*

和润云¹ 靖德兵² 马焕成²

(1. 迪庆州林业局 云南 香格里拉 674400; 2. 西南林学院)

[摘要] 以芬兰(VAPO)基质为参照,对当地泥炭进行了理化特性测定分析表明:迪庆州具有适合工厂化育苗理想的基础性泥炭资源;与芬兰泥炭基质相比,该地区泥炭中Ca、Fe离子含量普遍偏高,速效磷含量极低,应通过脱盐并添加合适的基肥调节;双桥地区的泥炭物理特性优良,是理想的基础性基质。

[关键词] 容器育苗 泥炭 基质特性 云南 香格里拉

固体基质是容器育苗的基础,其物理化学特性和适用性是容器苗技术研究的重点^[3]。基质理化性质之间存在极显著差异性,从而对苗木产生了不同的效应^[4]。生长基质不仅要保证满足苗木生长发育所需

要的养分和水分,还要使土壤质地疏松,通透性良好^[4]。国内外多年的研究认为,容器育苗基质应具备:弱酸性,pH值5.5~6.5;低肥性,以利通过营养调节控制苗木规格;适当的容重和孔隙度,无危害昆虫和病原;有形成稳定根坨的性能;质量轻,便于操作处理和运输^[5]。

迪庆州是云南省泥炭资源较为富集的地区之一,由于成土条件和成土过程上的差异,当地不同区域的泥炭在色泽、厚度、质地、分解程度、有机质含量等方面都不同。根据对当地泥炭分布情况和类型的初步调查,当地有淡色泥炭土和黑泥炭土,其直观区别是前者颜色淡、质量轻,弹性大无可塑性、分解程度低,主要分布在双桥、箐口等河流、坡脚边沿地区;而黑色的泥炭土则质量大,弹性小、可塑性强、分解程度较高,杂质较多,主要分布在纳帕海、吉迪谷等沼泽区。同时,在用芬兰(VAPO)基质进行高山松和川西云杉苗木试生产过程中,认为芬兰

(VAPO)基质是适合当地工厂化育苗的成熟、适应性广的配方基质。因此全面分析了芬兰(VAPO)基质和本地泥炭与苗木生长有关的土壤理化特性及组成成分、粗糙度、通透性、水分和养分吸持量和缓冲性方面的差异。

1 试验材料和方法

1.1 试验地概况

研究地主要在香格里拉县小中甸国有林场中心苗圃,海拔3230 m,位于北纬26°51'~28°45',东经99°23'~100°31',属寒温带季风气候类型,年平均气温5.4℃,最高月平均气温13.3℃,月平均最低气温-3.8℃。年降水量约606 mm,年蒸发量1013.9 mm。全年日照2203 h,日照率49%,无霜期118 d。

1.2 试验材料

主要选择了双桥、箐口、纳帕海泥炭数量较多、交通便利且具有一定代表性的地方采集所需泥炭样本。在泥炭田中央部位分各挖取2~3块泥炭作为样本,使其在自然状

*本研究得到云南省省长基金项目迪庆州高海拔地区主要造林树种工厂化育苗基质选择和利用研究资助。

致谢:香格里拉县林业局毛丽花、松晓磊二同志也参与了试验管理和数据测量工作,在此表示感谢。

州地区的自然环境条件下,一般于11月10日将户外培养的2年生八仙花组培苗0~8℃自然低温下处理40~50 d移入温室中开始用节能日光温室加温催花,起初温度控制在15℃,以后逐渐升温至25℃左右,促成栽培效果好。

(3)要想让八仙花组培苗幼龄植株在春节期间开花,且具备相应的商品价值,除了花卉调控技术的

合理应用,先进科学的栽培管理技术也必不可少,栽培土壤必须疏松、有利于透水、透气。必须定期供给肥、水和防治病虫害。

参考文献

- 1 黄章智,编译.花卉的花期调节[M].北京:中国林业出版社,1990
- 2 黄定华,主编.花卉花期调控新技术[M].北京:中国农业出版

社,1999

- 3 王宝杰,牛洪玲.盆栽八仙花矮化及促成栽培[J].中国花卉园艺,2002,(23):25
 - 4 谭巍.八仙花栽培技术[J].北方园艺,2006,(1):96~97
 - 5 陈志萍.绣球花盆栽及促成栽培技术[J].上海农业科技,2004,(4):112
- (6~10本刊略)★