

康乃馨穴盘扦插繁殖技术研究

司亚平, 屈广琪, 何伟明

(北京市农林科学院蔬菜研究中心, 100089)

中图分类号: S681.904.⁺3 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2003)03-0060-02

1 试验目的

康乃馨育苗多采用扦插床进行繁殖, 利用穴盘进行康乃馨扦插繁殖在国内尚未见报道。如果用穴盘扦插繁殖试验获得成功, 将比传统扦插床繁殖节省 60%~80% 的基质原料。本试验旨在通过穴盘类型、基质配方、外源激素种类、处理方法及适宜浓度筛选试验, 进行穴盘扦插繁殖技术研究, 为工厂化生产提供有关的技术参考数据。

2 试验材料与方法

试验分两次进行, 第一次分别进行了穴盘种类和基质配方的试验, 第二次进行了外源激素种类、处理方法及适宜浓度筛选试验。试验在北京蔬菜研究中心日本温室中进行, 康乃馨插穗选用以色列进口品种“托菲”(复色)。穴盘种类和基质配方试验于 1999 年 4 月 13 日进行, 扦插前将插穗去掉下部 2 对叶片, 上留 2~3 对叶片, 然后采用生根粉 100 mg/kg(毫克/公斤)浸根 4 h(小时)。扦插后将穴盘放在配备了地热线和小拱棚的育苗床架上, 小拱棚上扣遮阳网, 以保持基质温度 17℃~22℃; 室温 20℃左右, 5 月 23 日即苗龄 40 d(天)时每个处理取样 20 株, 对根长、新生叶片数、生根率进行数据调查。

外源激素种类、处理方法及适宜浓度筛选试验于同年 9 月 29 日进行, 扦插经过处理的康乃馨插穗, 扦插后将穴盘放在配备地热线和小拱棚的育苗床架上, 扣塑料薄膜, 以保持基质温度 17℃~22℃; 室温 20℃左右, 11 月 2 日每个处理取样 20 株, 调查根长和生根率。

试验过程中保持基质湿润, 按天气情况进行喷水次数及喷水量的控制。基质保持适宜生根温度(通过地热线调节)。平均 7 d~10 d(天)喷一次药(百菌清、利得粉尘或药液)防止真菌病害的发生。

2.1 穴盘种类的筛选

采用两种不同容积的穴盘。美国生产 128 孔穴盘, 每个孔穴上口边长 3.1 cm(厘米); 底边长 1.5 cm(厘米); 穴深 4.8 cm(厘米)。容积 3 643 ml(毫升)/盘。韩国生产 128 孔穴盘, 每个孔穴上口边长 3.0 cm(厘米); 底边长 1.4 cm(厘米); 穴深 6.5 cm(厘米)。容积 4 559 ml(毫升)/盘。

2.2 基质配方的筛选

试验选用韩国生产 128 孔穴盘, 采用两种配方, 配方 1 为 1/2 珍珠岩+1/2 蛭石; 配方 2 为 2/3 珍珠岩+1/3 蛭石。基质配制后, 进行理化性质的测定。

2.3 外源激素种类、处理方法及适宜浓度筛选试验

试验采用韩国生产 128 孔穴盘, 选用两种激素, 每个激素设 3 种处理方法, 以清水为对照, 试验处理如下: ① ABT6 号生根粉 100 mg/kg(毫克/公斤)浓度溶液浸泡插穗基部 4 h(小时)。② ABT6 号生根粉 100 mg/kg(毫克/公斤)浓度溶液浸泡插穗基部 22 h(小时)。③ ABT6 号生根粉 1 000 mg/kg(毫克/公斤)浓度溶液浸泡插穗基部 5 min(分钟)。④ a-萘乙酸 50 mg/kg(毫克/公斤)浓度溶液浸泡插穗基部 5 min(分钟)。⑤ a-萘乙酸 100 mg/kg(毫克/公斤)浓度溶液浸泡插穗基部 5 min(分钟)。⑥ a-萘乙酸 150 mg/kg(毫克/公斤)浓度溶液浸泡插穗基部 5 min(分钟)。⑦ 对照为清水浸泡插穗基部 5 min(分钟)。

3 试验结果与分析

3.1 穴盘种类的筛选

表 1 不同穴盘扦插效果

穴盘种类	平均根长 (cm) *	新生叶片数 (片) * *	生根率 (%) * *
韩国产 128 孔	1.95	3.7	81.7
美国产 128 孔	1.41	2.8	75.3

韩国穴盘与美国穴盘相比, 其平均根长增长了 38.3%; 新生叶片数增长了 32.1%; 生根率增长了 6.4%。方差分析结果表明: 两者相比平均根长呈 0.05 显著性差异; 新生叶片数和生根率呈 0.01 极显著差异。分析认为: 韩国穴盘容积为 4 556 ml(毫升), 美国穴盘容积为 3 643 ml(毫升), 前者容积比后者增加 25%, 为根系提供了较多的生长空间。另外, 韩国穴盘比美国穴盘深 1.7 cm(厘米), 因此韩国穴盘中的基质保持湿润的持续时间长。故康乃馨扦插繁殖于韩国穴盘较为有益。

3.2 基质配方的筛选

表 2 不同基质配方的理化性质

配方种类	气相 (%)	固相 (%)	液相 (%)	pH 值	EC 值
1/2 珍珠岩+1/2 蛭石	39.8	11.4	48.8	7.6	1.23
2/3 珍珠岩+1/3 蛭石	47.5	10.0	42.5	7.0	1.16

试验表明“2/3 珍珠岩+1/3 蛭石”的基质配方明显优于“1/2 珍珠岩+1/2 蛭石”。平均根长增加 103.6%; 新生叶片数增加 29.2%; 生根率增加 7.7%。分析认为由于配方 2 中气相含量为 47.5%, 较配方 1 高 7.7%, 因此可以为根系的发

* 国家科技部“九五”重大科技产业工程项目(96-012-01-02)

收稿日期: 2002-12-15

育提供较多的氧气,有利于根系的呼吸作用的进行。从基质的 pH 值测定结果看出,配方 2 为中性,对根系的生长发育较为有利,而配方 1 偏碱性,可能有碍于根系的生长。

表 3 不同基质配方的扦插效果

配方种类	平均根长 (cm) **	新生叶片数 (片) **	生根率 (%) *
1/2 珍珠岩+1/2 蛭石	1.10	2.84	75.6
2/3 珍珠岩+1/3 蛭石	2.24	3.67	81.4

3.3 外源激素种类、处理方法及适宜浓度筛选试验

表 4 外源激素对扦插苗根系生长的影响

处理	平均根长(cm) **	生根率(%) *
1	1.82 CD	90.0
2	1.67 CD	90.0
3	1.77 CD	93.0
4	2.16 BC	100.0
5	2.43 AB	100.0
6	2.69 A	100.0
CK	1.76 D	87.0

通过平均根长调查数据证明:奈乙酸处理明显优于生根粉处理,以奈乙酸 100 mg/kg(毫克/公斤)和奈乙酸 150 mg/kg(毫克/公斤)浸根 5 min(分钟)效果最好,平均根长比对照分别增加 38.1%、52.8%,比 1 号处理即生根粉 100 mg/kg(毫克/公斤)浸根 4 h(小时)分别增加 33.5%、47.8%。方差分析表明,各处理与对照相比差异极显著。经过新复极差法测定,所得出的结果是处理 6、处理 5 两种溶液表现最好,其

中处理 6 最佳。奈乙酸和生根粉相比,奈乙酸占有极明显的优势,显示有极明显差异。

在平均生根率的分析中表明,方差分析结果各处理之间无明显的差异,说明两种激素对生根率无明显的作用。这可能与康乃馨本身品种的生根能力较强有关,还需要对其他品种进行具体的试验研究,才能得出较为肯定的结论。

4 讨论

4.1 本试验结果证明,采用穴盘扦插康乃馨应选用穴深 6.5 cm(厘米)的 128 孔穴盘。

4.2 本试验结果为用 2/3 珍珠岩+1/3 蛭石配制成的基质较适合康乃馨扦插。

4.3 试验结果表明扦插前用 150 mg/kg(毫克/公斤)浓度的奈乙酸溶液浸泡根部 5 min(分钟),康乃馨成活率和平均根长取得了较好的效果,可作为穴盘扦插的手段之一。结果与中国科学院昆明植物研究所李景秀老师所做的 100 mg/kg(毫克/公斤)浓度的奈乙酸为最佳使用浓度虽有一定的差距(方法是用最佳浓度溶液喷雾于插穗的切口后马上扦插),但是并不矛盾,因为使用穴盘和使用插床进行扦插有相当大的差别,特别是用穴盘扦插基质少,水分蒸发散失较快,浇水次数增多,对激素有一定的淋融作用,使激素浓度相对降低,所以,加大奈乙酸的使用浓度和处理时间就可以解决这一问题。

4.4 ABT6 号生根粉的试验分析表明,无论在平均根长和平均生根率方面与奈乙酸及清水对照相比都无明显差异,有可能在今后的试验中还需加大使用浓度及找出适宜的处理时间。

仙客来的养护管理及花期控制

王丽洁

仙客来系多年生草本植物球根类。具扁圆形肉质球茎,年龄越老,球形越扁,一年生的球茎为暗红色,以后变成黑褐色,外皮成木栓质比较坚硬,须根纤细,从球茎底部的茎盘上密生而出,叶丛生于球茎顶端,具很长的细棒状肉质叶柄,外皮红褐色。叶片心脏形,先端稍尖,叶缘向下常有卷曲,叶脉纹络明显暗绿色,具细锯齿。花茎自球茎顶端抽生而出。高出叶面,但花着生在花梗上,花冠下垂生长,花被 5 深裂,椭圆形并向上翻卷,略有香气,因花冠下垂生长故能自花授粉,花谢后约经 2~3 月种子方能成熟。蒴果球形,种子褐色。

园艺品种依花型分为:大花型:花大、花瓣平伸、全缘。叶缘锯齿较浅或不显著。平瓣型:花瓣平。

仙客来性喜凉爽、湿润、光充足的环境。繁殖以播种为主,也可分割块茎和组织培养。仙客来养护管理大致可分 5 个阶段:①苗期:第一片叶子长足,真叶出露时,就要移植。当具有 3~4 片幼叶时,移入 3 寸盆中,6 月前移入大盆。幼苗要遮荫,天热时要经常松土、除草、浇水、施肥。②夏季保苗阶段:夏季气温高,不利生长,可放树荫下,并控制浇水,施肥,哈尔滨市雨季时将盆侧卧。③第一年开花阶段:入秋后恢复生长,可逐步增加浇水量,施薄肥,在室外一般可施 3 次肥,10 月中旬进温室,放在阳光充足处,温室空气要湿润,每月施肥 2~3 次,12 月中旬~2 月初一般不用施肥,但在温度较高环境中可不停止施肥。一般 11 月开始开花,到 4 月下旬结束。每盆结果数不超过 10 个为宜以便使种子饱满。④夏季球茎休眠阶段:5 月后,叶片渐黄应逐渐停止浇水,使其休眠,在叶子全枯后放在低温、通风环境,使球根安全渡夏,一般将盆侧放在凉爽避雨处使其既不受潮也不干燥。⑤第二年开花阶段:炎夏过后,应把盆扶正略浇水,使球根萌芽,萌芽后应用新培养土换盆,去掉腐败根系,在温室养护,约 12 月可以开花,开花后又进入球根休眠期。

新繁殖的苗一般 11 月开花,如果在现蕾期,温度保持在 15℃~29℃,在花蕾与花根上喷 100 mg/kg(毫克/公斤)赤霉素,可促使花根伸长,加速开花。

花期控制的主要手段:①调节播种期,仙客来幼苗对高温抗性较强,使夏天不休眠,缩短生长期提早开花。②控制环境因子,使植株延迟或提前休眠以控制花期,将开花植株休眠前增施磷钾肥,放在凉爽通风处,温度 25℃左右,使开花到 6~7 月,管理得当,当年可不休眠。③利用化学药剂,解除休眠,加快萌动或延长休眠期,推迟开花。(哈尔滨市太阳岛风景区管理处,150010)