

# 春石斛规模化繁殖技术

刘艳芬<sup>1</sup>, 刘贵巧<sup>1</sup>, 李振坚<sup>2</sup>

(1. 河北工程大学农学院, 邯郸 056002;

2. 中国林科院林业研究所, 北京 100091)

中图分类号: S682.31 文献标识码: B

文章编号: 1001-0009(2006)06-0145-02

春石斛作为四大观赏洋兰之一, 目前已成为年宵花市的后起之秀。近年来, 随着我国花卉产业日新月异的发展, 在我国有着很大的发展优势。许多花卉公司把春石斛作为主导产业优先发展。春石斛繁殖技术也显示出其重要性。在大规模生产中, 常使用茎段扦插和取生根高芽进行繁殖, 工厂化生产时可通过组织培养进行快速繁殖。家庭栽培中多用分株繁殖。茎段压条方法仅在特殊场合使用。

## 1 繁殖方法

### 1.1 扦插繁殖

扦插繁殖一般在花后2月中下旬至3月下旬进行。扦插材料一般选择上年未出花、生长充实、饱满的黄色假鳞茎, 去掉叶片后扦插。假鳞茎瘪则芽不会分化或者分化需要的时间长, 同时生长速度慢。方法: 将茎段每1~2节切成一个插穗, 2/3埋入水苔中, 扦插于50孔或72孔穴盘中; 也可将茎条切成一节扦插于相同的长方形筐中。扦插后, 放置在湿度较高的半阴处。扦插成活率可达80%。

初步试验表明, 扦插基质用椰糠或水苔效果较好, 也可使用较细的树皮。温室中花期过后即可利用茎段来进行扦插。时间应当尽可能早, 这样利于在当年生长季结束前, 插穗形成植株后有充分的生长的时间(一般可形成一个高10 cm以上的假鳞茎), 从而为来年的新芽的生长奠定基础。

### 1.2 高芽繁殖

茎叶腋的高芽和基部小苗也可作为繁殖材料。当高芽长出3~4枚叶, 根群4~5 cm, 此时兰株约在6~10 cm左右时, 是最合适的繁殖时期。此时, 将高芽从母株茎上切离, 或将高芽连同母株的1~2节茎一并切下。之后晾干剪口1~2 d。晾晒时间不宜太长, 否则就会导致苗茎失水, 出现收缩。水苔要泡好、拧干, 然后就可以进行上盆。一般用盆径9 cm营养钵栽种。底部最好垫放少量泡沫增加排水透气性, 幼苗期基质常选用苔藓。以容器的1.5倍苔藓包裹幼苗可保证松紧适宜, 上盆时注意将根系分开包裹, 以利根系生长, 栽好前两周放在半阴处, 温度保持18℃, 遮光20%~40%。上盆一个月后, 每周施用1次液体肥料, 6月份浇水可增加为每周3~4次。约1~2年后即可开花。

### 1.3 分株繁殖

分株方法繁殖的春石斛生长较为缓慢, 且易伤根, 一般在植株过大、花盆内空间过小以及家庭栽培时采用, 且与换盆结

合进行。一般用水苔栽培2年以上的盆株根系过满, 应及时换盆。否则植株可能会因烂根而生长不良, 影响开花。分株繁殖一般在3~4月进行。将植株从花盆起出, 将旧的水苔清理干净, 用经消毒的刀切下, 每3根假鳞茎组合一盆。

假鳞茎数量较少或根已长满无法打开时, 可直接移到大一号花盆内。另外少量繁殖可采用茎段压条法: 在长方形筐中铺上2~3 cm水草, 将假鳞茎切下平铺上面, 发芽长根后将苗株切下, 每株发4~5个芽苗。

### 1.4 组织培养快速繁殖

用组织培养法获得春石斛再生植株的途径主要有两个: 第一, 将成熟的果实消毒后进行无菌播种, 产生种苗或形成原球茎并增殖, 进而分化发育成完整植株。主要在春石斛的杂交育种时采用。第二, 诱导适宜的外植体(叶尖、茎段、芽等)形成原球茎或丛生芽来实现快速繁殖。规模化栽培繁殖时采用此种方法。我们经过多年研究, 已成功地建立春石斛的以上两个途径的快速体系。具体步骤如下:

1.4.1 无菌播种快繁 剪取即将成熟但是尚未开裂的果实, 常规灭菌后剖开果荚, 将粉尘状种子接种于培养基。注意果柄不可剪留过短, 否则灭菌时液体会渗入果荚, 造成接种困难。在N6基本培养基(不含任何生长调节物质)上接种的种子一个月后即可萌芽, 6个月左右即可长成3~5 cm带气生根的小苗出瓶移栽。

1.4.2 茎段培养快繁 剪取春石斛带有一个茎节的幼嫩切段, 每段长约1 cm, 常规灭菌后接种诱导培养基MS+BA0.5-3.0+NAA0.1-0.5, 蔗糖3%, 水晶洋菜0.21%。培养温度24±2℃, 日光灯光源光照14 h/d, 光照500~2 000 Lx。试验结果表明, 生长调节物质的最佳组合为6-BA 2.0+NAA0.1。春石斛茎节处的潜伏芽在适宜的培养基上极易萌发成带新叶的幼芽。接种20 d后, 萌发率可接近50%。接种培养40 d后潜伏芽萌动率可达100%。

当新芽长至1 cm左右时, 将诱导出的幼芽从茎节上切下, 并将其转入成分相同的新鲜培养基诱导丛生芽。其他培养条件同上。每30 d继代一次。将以上诱导的幼芽转接到MS+NAA0.05的生根培养基, 30 d可分化生根。

## 2 生根苗上盆技术

### 2.1 扦插苗、高芽繁殖苗上盆技术

育苗生根后应及时上盆。上盆的关键之一一是注意选用较小花盆。花盆过大会加重根的负担。大花盆中心部分基质难干, 易引起烂根。

首先在花盆底部垫上1/4左右的泡沫, 根干时, 把根部稍湿一下。只剪除腐烂或受伤的根系, 留下长根螺旋状盘于花盆内侧。根与根间填妥水苔、椰丝后放入盆中, 并使根靠近花盆均匀分布。栽种时将新芽靠近花盆外侧, 有新芽方向应留出一定空间(至花盆边缘)。基质不宜过紧, 否则新根伸展困难。栽种时必须注意勿深埋, 仅将根部埋入栽培基质中, 根茎部须露在基质外, 防止新芽埋入基质。小苗根少不稳定, 易弯倒, 容易深栽。可立3 mm粗包塑铁丝保护。

春石斛苗上盆后, 暂时放在弱光处, 前7~15 d严禁浇水, 促进伤口愈合。这是移栽的又一关键环节, 仅在叶面少量喷水即可。10~15日后, 根部可长出新根, 此时可增加光照, 浇水逐渐恢复。基质控制得稍干, 待根恢复后再增加浇水量。

收稿日期: 2006-06-20

# 香石竹继代培养技术初探

李成锋<sup>1</sup>, 李德权<sup>2</sup>

(1. 青海省海西州农业科学研究所, 德令哈 817000; 2. 青海省大通县农机管理站, 810100)

**摘 要:**在大量香石竹初代苗茎尖继代培养过程中: ①可以用 40 g/L 白糖代替 30 g/L 分析纯蔗糖, 但水源以蒸馏水为好; 在 40 g/L 的白糖为碳源的培养基中加入适量活性炭, 可提高培养效果; 在加强试管苗移栽增殖管理的前提下, 可以用广口瓶替代三角瓶。②随世代数增加, 试管苗芽的长势也逐渐变弱, 玻璃化苗出现频率以指数曲线的形式递增。③香石竹试管苗培养适宜继代培养到第 5 代。

**关键词:** 香石竹; 继代培养; 碳源

**中图分类号:** S681.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2006)06-0146-02

香石竹(*Dianthus caryophylluse*)又名康乃馨, 系石竹科宿根草本植物。其花色艳丽, 插花期长, 有很高的观赏价值。本试验对香石竹继代苗茎尖进行继代培养, 探讨继代培养中碳源、水质、活性碳有无、不同培养瓶对继代苗芽增殖的影响, 以期获得最佳的培养基组合, 为今后香石竹试管苗大批量生产降低成本提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试材料为香石竹初代培养的试管苗。

### 1.2 方法

以 MS 培养基为基本培养基并作为对照(CK), 用 30、40、50 g/L 白糖代替 30 g/L 分析纯蔗糖; 用自来水代替蒸馏水; 加入 0.4% 的活性炭; 用广口瓶代替三角瓶, 加琼脂 6.5 g/L, 调 pH 到 5.8。

除相应的处理外, 其它条件都尽可能保持一致。在无菌条件下接入初代培养的香石竹苗茎尖进行继代培养。每处理

收稿日期: 2006-06-23

根伸展之后再逐步施肥。移栽后夜晚最低温度应在 12~13 ℃以上。以后转入正常的管理。当水苔表面略干时, 即予浇水。2~3 个月后, 新芽长出。在 10 月份左右即可长出 2~3 枚叶片, 根系生长良好。2 年后即可开花。

### 2.2 组培苗出瓶移栽技术

出瓶前在适当遮荫的自然光下练苗 15~20 d 取出后在 0.1%~0.2% 高锰酸钾溶液中浸泡 2~3 min, 栽入以砖、木炭、椰糠(4:1:1)为混合基质的穴盘中。放在环境温度 25~30 ℃, 湿度 75%~80%, 弱光处。管理方法同上。2 周后适当施肥, 80 d 后可以定植上盆, 之后同一般春石斛的栽培管理。

## 3 春石斛繁殖栽培时间流程

春石斛在栽培管理技术到时, 实生苗约需 2~3 年, 扦插苗约 1~2 年, 分株苗仅需 1 年, 组培苗 2~3 年可以达到成

接 5 瓶, 每瓶接 3 个芽。每 10 d 统计芽数, 40 d 后比较分析, 比较其培养效果。

### 1.3 培养条件

白天温度 21~25 ℃, 夜间 16~20 ℃, 湿度 78%, 光照 1 400 Lx 左右。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同碳源对继代苗芽增殖的影响

表 1 不同碳源对试管苗芽增殖的影响

培养基成分	分析纯蔗糖		白糖	
	30 g/L	30g/L	40g/L	50g/L
MS+BA <sub>1.0</sub> +NAA <sub>0.1</sub>	4.7	3	4.2	2.6
MS+KT <sub>1.0</sub>	4.5	3.3	4	3.2

从降低成本方面考虑, 我们用白糖 30、40、50 g/L 三个浓度来代替 30 g/L 分析纯蔗糖进行试管苗培养。结果表明, 使用白糖的效果都不如分析纯蔗糖好, 但相比较而言 40 g/L 白糖为碳源培养效果较好。这是因为白糖中含有的杂质不仅降低蔗糖的百分含量, 而且还抑制继代苗芽增殖。因此, 在大量

品苗。具体流程如下表所示:

春石斛栽培时段	培育时间(周)
I 从无菌播种到成品苗	37~44
①从授粉杂交到果实成熟	6~8
②播种培养后到出瓶	8~12
③从出瓶到成苗	28~34
II 从茎芽培养到成品苗	46~56
①茎芽培养到出瓶	18~24
②从出瓶到成品苗	28~32
III 从扦插生根到成品苗	32~36
①扦插生根	3
②从小苗生根后上盆到出花	22~24
③从小苗上盆后到茎长到 5~8cm	6~8
④从茎 5~8cm 长到 20~30cm	12
⑤从茎 20~30cm 成熟到出花	4