

# 蝴蝶兰的组织培养快速繁殖技术

056001 邯郸市园林局 宁书祥

056001 邯郸市农业科学院生物技术中心 张希太

蝴蝶兰属兰科蝶兰属,蝴蝶兰以花姿似蝴蝶翩翩飞舞而得名,属于单茎类的兰花,但茎极短,被大片的椭圆形叶所遮盖,几乎无法明显的看出来。花茎的长短因品种之不同而差异甚大,可有10~100cm不等,而花朵的大小也因品种不同有所差异。有花的直径大于15cm的大花种,也有小于2cm的小花种。而花色则有越来越多的趋势,计有纯白、粉红、紫红、黄、绿、黄色带赤斑纹、白色红唇、白底红条纹等,不胜枚举。常规繁殖较慢,常通过组织培养加快繁殖,现对其组织培养技术介绍如下。

## 1 原球茎的诱导培养

1.1 茎尖的培养 将除去叶的茎用流水冲洗干净,再用10%的漂白粉溶液表面消毒15min,除去叶原基后,用5%的漂白粉溶液灭菌10min,用无菌水冲洗干净。在无菌条件下将茎尖及叶基部腋芽切成大小约2~3mm的方块,进行接种。

1.2 蝴蝶兰的诱导培养基为VW、KC、MS、BK 古川仁郎用培养基附加15%的椰乳进行液体和固体培养。液体培养时,至于以160转/min速度震荡培养,10d左右更换新的培养液。培养温度为25℃,光强2000LX,每天光照16~24h,1个月左右诱导出原球茎,这时可转移到固体培养基上继续培养。也可取试管苗植株的直径约为0.30mm的茎尖,不需消毒接种在MS+6-BA3mg/l的培养基上,培养温度为23~27℃,光强1500LX,14d后茎尖膨大,颜色转绿,3个月后,原球茎直径生长达6mm。

1.3 叶片培养 取试管实生苗叶片为外殖体,实生苗年龄以3~4个月为最好,其诱导率及每个外殖体上的原球茎增殖的个数最高。田中道男1975年报道,对于120d的小苗,可将整叶切下直接插入培养基中,效果比将叶切断好。并且取自第1叶的外殖体,原球茎形成率较老叶好;将幼叶片切断进行培养时,中间部分原球茎形成率比顶部和基部好;成年植株用叶片基部好;切断大小与诱导率直接相关,切断太小成活率低,以0.50cm左右为最好。原球茎的诱导培养基选用狩野氏(Kyoto)或MS附加KT10mg/l+NAA5mg/l及10%的苹果汁或椰乳,也有人用Kyoto附加KT10mg/l+NAA1mg/l+腺嘌呤(Ade)10mg/l,或MS+6-BA5mg/l+IAA0.50mg/l+Ade6mg/l。有实验证明用改良的VW培养基代替Kyoto效果很好。培养温度25℃,光强500lx,光照时间每天16h。

1.4 花梗腋芽及花梗节间的培养 ①取带腋芽的花梗,消毒方法同叶片。消毒后将芽接种到卡特兰属1号培养基上,

并在培养基中加入10%的香蕉匀浆。也可用VW液体培养基震荡培养一段时间后,产生原球茎,进行切割转移、增殖,最后分化成苗。②另一种培养方式是不切下腋芽,取带腋芽的花梗节。消毒后直接插入Kyoto培养基或Hyponex(花宝1号3g/l,胰蛋白胨2g/l,蔗糖35g/l,琼脂12g/l)培养基上,或MS+6-BA3mg/l。两种培养基上的外殖体,接种7d左右,侧芽膨大并向外伸长。在Kyoto培养基上的侧芽多长成单株小苗,MS培养基上的侧芽多长成丛生芽。这时花梗变黑,应将新生芽尽快转移到新鲜培养基上。将丛生芽切断转移到MS+6-BA3mg/l,进行茎段诱导培养30d以后,可得到增殖的丛生芽,不定芽诱导率达50%(王怀宇,1989)。

按林其金(1985)的方法,取不同发育阶段的花梗,消毒后取不同的部位(花梗节间、花蕾、花梗节)的组织,斜切成1~1.50mm厚的薄片,接种到斜面固体培养基上,培养基用1.20倍的VW无机盐配方另加肌醇10mg/l,VB1、VB6和烟酸各0.50mg/l,蔗糖2%,琼脂0.88%,附加不同浓度的激素。培养温度24~28℃,每天光照16h,实验结果为附加6-BA1mg/l最好。发育时间短的花梗诱导率高,发育时间长的超过150d的花梗诱导率为零。因此正在迅速伸长的蝴蝶兰花梗是诱导原球茎的最佳材料。花谢后的花梗不适合做外殖体。

1.5 根尖培养 林瑞松(1981)报道,将150d实生苗根尖培养在附加肌醇100mg/l、烟酸1mg/l、VB61mg/l、VB110mg/l、蔗糖30g/l,pH=5.50的B5培养基上,或以30转/min的转速液体震荡培养,培养温度5℃,光强2000lx每天光照12h,结果光培养与暗培养的诱导率差异不大,KT10mg/l和NAA5mg/l的激素配比诱导率最高达70%。原球茎的增殖在同样的培养基上,6个月后可形成幼苗。

## 2 原球茎的继代培养与育苗

继代培养基可选用诱导培养基,也可选用KC、Kyoto。可适当加入某些附加物质及调整激素含量以促进原球茎的生长。

育苗时用培养基可选用继代培养基,加入一定量复合添加物质促进小植株的发育,如香蕉匀浆或椰乳,也可加入少量的维生素,促进根的生长。

进行球茎增殖时,将需要转移的球茎切成几小块,转入新培养基进行增殖培养,培养一段时间后,再进行切割转移,通过这种方式原球茎成倍增长。

不需继代的原球茎在继代培养基或育苗培养基上分化

# 套袋苹果斑点病综合防治

741600 甘肃省秦安县果业管理局 谢丽霞

多年来,苹果套袋在秦安大面积推广采用,既提高了果品的外观品质,同时也减少了农药、害虫对果品的直接污染及危害。但是不少产区套袋苹果出现斑点病,特别是金冠系苹果尤为严重,大大降低了果品的商品率。

## 1 出现斑点病原因分析

1.1 果园内有病原菌存在、以及土壤盐碱化引起树体缺钙,导致树势衰弱 大部分果农认为套袋可以代替喷药,忽视了喷施杀菌、补钙的关键环节。经大面积调查、分析出现斑点病的原因大致有两种:一是由侵染性病害引起的,如:轮纹病、炭疽病、斑点落叶病等;二是由非侵染性病害(生理性病害)引起的,如:苦痘病、水心病等。

### 1.2 各项配套技术不到位

1.2.1 套袋前,杀菌、补钙药剂没有及时喷施;  
1.2.2 修剪不到位,枝量太多,果园郁闭,通风透气性差;  
1.2.3 套袋时间过晚,要求套袋应在花后 30~40d 进行,在一天套袋中,上午 9 时至下午 5 时之间进行,避开正中午高温时间;  
1.2.4 果品贮藏前,果窖没有彻底消毒灭菌;

1.3 果袋质量问题 目前市场上,果袋种类很多,优劣并存,应选择拉力大,通气性能好,耐日晒果袋,袋子的理化性状要符合苹果的生理需要,内外袋均经过药剂处理的优质果袋。

## 2 斑点病的防治

### 2.1 加强栽培管理,增强树势,提高树体抗病力

2.1.1 秋冬季节清除园内残枝落叶、病虫果集中处理以减少菌源量;  
2.1.2 增施腐熟农家肥,实行全园施肥,亩施农家肥 4 000~5 000kg;

出芽,并逐渐发育成丛生小植株,切开丛生小植株,转入育苗培养基上,不久小植株生根,等长到一定大小时可移入温室。切离丛生小植株时,基部未分化的原球茎及刚分化的小芽不要丢弃,收集起来植入另一育苗培养基中,作为种苗。异端时间后将长大的种苗挑出,种植,小苗和原球茎可继续增殖分化。这样既能得到大量的种苗,又能得到大量的不断分化的试管苗。

### 3 试管苗的移栽及温室管理技术

将试管苗带入温室 5d 左右,使其适应温室的温度,打开瓶塞炼苗 3~4d,然后洗净根上的培养基,注意不要伤根。一般用泥炭加碎木炭块作为基质,效果很好。初移植的幼苗注意

2.1.3 改良土壤,不偏施氮肥,实行配方施肥,亩施磷肥 50kg,株施 0.89kg,叶面喷施生物液肥,以提高土壤肥力;  
2.1.4 合理修剪改善果园通风透光条件,保证枝枝见光;  
2.1.5 园内种植绿肥作物(如白三叶草)改良土壤化性状,或覆盖玉米、小麦秸秆等,既能增加土壤肥力,还有保墒、抑制杂草生长的作用,同时,提高土壤通气性的作用;  
2.1.6 防涝 7~9 月份多雨季节温度高,湿度大,适宜多种病害发生,应注意果园积水,要及时排水。

### 2.2 药剂防治

2.2.1 谢花后套袋前新梢生长期,全园喷施 1~2 次 80%大生 M-45 可湿性粉剂 800 倍或喷 2 次 75%猛杀生 600 倍或 68.50%的多氧清 800 倍+70%甲基托布津 1 000 倍。注意:待药剂干后进行套袋。

2.2.2 由于果实套袋更加影响了果实对钙质的吸收,因此,套袋前必须进行全园补钙,可选用氨基酸钙或钙之王、高钙等补钙药剂。每隔 10d 左右喷 1 次,连喷 5~6 次,要求喷雾均匀、周到。

2.2.3 果实膨大期,全园喷施 1 次腈菌唑或仙生 600 倍,或 40%福星 7 500 倍,以杀灭大部分菌源,控制斑点病的发生;

2.2.4 果实着色至成熟期,除袋后及时给树上补喷 1 次杀菌剂,可选用必得利或稀菌醇、信生,进一步杀灭病菌。

2.2.5 同步做好各种虫害防治工作,根据害虫的发生规律,预测预报,掌握虫情,适时准确地进行防治,可选用灭幼脲类(灭幼脲 3 号,杀磷脲)、阿维菌素乳油系列(爱福丁、虫螨清、齐螨素)、吡虫啉、啉虫脲等杀虫剂。

2.2.6 果窖消毒,由于历年贮藏果品,果窖内存在一定量的病原菌,因此,在果品贮藏前,必须对果窖进行严格消毒灭菌,以防斑点病的出现。

遮阴,一般在弱光下缓苗一段时间。温度为 15~25℃,相对湿度 85%左右。

蝴蝶兰为热带气生兰,喜温,但耐寒力弱,温度在 5℃以下会死亡,温度低于 10℃时花瓣上易出现黑色斑点。温度在 15℃以上最为适宜,但温度高于 35℃会造成伤害。日常管理注意光照不宜过强,施肥根据不同生长季节的需要,生长旺盛期多施肥多浇水,生长停止期少浇水少施肥。如管理不善会出现叶片变黄,植株转弱等现象。这时应及时检查根部是否腐烂,叶片是否生介壳虫,若有应及时喷药。