

蝴蝶兰属热带气生兰,多产于热带亚洲,其株型美观、色彩艳丽、花期持久,在热带兰中有“兰花皇后”之美称,是兰科植物中栽培最广泛、最普及的种类之一,它属单茎性气生兰,植株极少发育侧枝,常规情况下种子发育不完全,极难萌发。因此世界上

多采用组织培养来繁殖种苗。台湾及东南亚一些国家利用组织培养技术对蝴蝶兰进行了工厂化生产,并出口欧美获得了较大的经济效益。胚培养技术比较简单,为此我们对蝴蝶兰胚培养技术和快速繁殖进行了系统的研究,为我国的蝴蝶兰的大规模工厂化生产提供参考。

1 材料与方 法

1.1 材 料

3个蝴蝶兰杂交品种。即红花5号,粉红1号,条纹1号。

1.2 方 法

1.2.1 外植体消毒 将蝴蝶兰杂交种的果荚,以70%的酒精表面消毒15s(秒)后置于10%次氯酸钠溶液中消毒15min(分钟),再用0.1%的氯化汞消毒5min(分钟),再用无菌水冲洗5~6次。

1.2.2 接种 超净工作台上,用无菌手术刀将果荚前后两端各切去一部分以不露出胚为好。然后用手术刀把中间部分切开,用无菌镊子夹出其中的胚,浸入小半瓶无菌水中,使之扩散均匀。最后用吸管将胚带水吸出接种在培养基上。每瓶胚量不能太多。

1.2.3 培养条件 培养基采用1/2MS, VW, 改良KC和改良N6,进行播种胚培养试验。培养温度25℃~28℃,每日光照10h~12h(小时),光照强度1600lx~2000lx(勒克斯)。

2 结果与分析

2.1 胚在不同培养基上发芽、生长情况

分别以1/2MS, VW, 改良KC和改良N6为培养基,加入5%香蕉汁,将红花1号,粉红1号,条纹1号金黄色胚无菌播种后,进行观察,从表可以看出,在4种培养基上胚生长情况不一样,在改良KC培养基中胚的萌发情况和成苗率都最好。无菌播种一周后。胚由金黄色转为淡黄色。这是由于胚吸水膨胀,撑破种皮形成淡黄色胚,然后胚由淡黄色转为绿色,2个月后形成第一个芽鞘。

收稿日期: 2003-04-15

蝴蝶兰的胚培养技术及其快速繁殖研究

王慧瑜¹, 张晓申¹, 杨录军¹, 李平²

(1. 郑州市农科所生物技术中心, 郑州 450005; 2. 陕西咸阳渭丰种子站, 咸阳 712300)

摘 要: 对3种蝴蝶兰属植物进行了胚培养试验和快速繁殖研究。结果表明: 种子胚的成熟程度影响成苗量; 蝴蝶兰胚培养的最适培养基为改良KC, 糖的最适浓度为3%; 加入香蕉汁能提高萌芽率, 萌发后加入活性炭对幼苗生长有促进作用, 香蕉汁能促进根的生成和生长。

关键词: 蝴蝶兰; 胚培养; 试管苗; 快速繁殖

中图分类号: S682.31; S604⁺.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2003)05-0057-01

胚在不同培养基中的发芽、生长情况表

培养基	红花1号			粉红1号			条纹1号		
	萌发率 (%)	萌发天数 (d)	成苗率 (%)	萌发率 (%)	萌发天数 (d)	成苗率 (%)	萌发率 (%)	萌发天数 (d)	成苗率 (%)
VW	80	15	70	75	15	70	85	10	80
KC	95	10	95	90	12	87	90	10	90
N6	85	12	80	80	15	70	80	10	75
1/2MS	80	12	75	80	15	75	85	10	80

2.2 不同成熟度种子胚对发芽的影响

在培养中发现, 荚果内种子胚的颜色为乳白色和淡白色, 播种后发芽率为30%左右, 并且生长也很慢, 部分胚自然变黑、老化死亡。荚果内种子胚颜色为乳黄色和淡黄色的, 播种后发芽率在50%左右, 生长较慢, 部分胚变黑、老化死亡。荚果内种子胚颜色为金黄色时。播种后发芽率在85%以上。生长较快。成苗率也较高。可见, 荚果的成熟度对种子胚播种后的发芽成苗有很大影响。

2.3 小苗的转接和移栽

把胚培养的小苗转接2~3次, 就可以长到4cm(厘米)高, 具有3~4片叶的出瓶苗。转接培养基以改良KC, 附加香蕉汁15%, 活性炭0.4%, 蔗糖3%, 试管苗生长良好。

试管苗移栽以3~5月份内为好, 将试管苗取出, 用自来水清洗其根部的培养基, 将根部放于70%甲基托布津药液中消毒4h(小时), 药液浓度为1500倍, 晾干后放于背荫处准备定植。定植材料为水苔, 定植后半个月, 每两周施肥一次。管理要求是: 温度18℃~28℃, 前两周湿度80%~90%为宜, 以后渐渐保持在70%左右。蝴蝶兰对光的要求是1500~2000lx(勒克斯), 采用加盖2层60%的遮阳网为好, 移栽后2年内可以开花。

3 小结

蝴蝶兰胚培养以荚果不开裂消毒比较容易。胚的成熟度高出苗率也高, 胚的播种密度影响苗的生长速度。播种培养基是改良KC, 附加5%香蕉汁为好; 转接培养基以改良KC, 附加15%香蕉汁和活性炭0.4%为好, 以上培养基都附加蔗糖3%, 琼脂10g/L, pH5.4为好。培养条件温度不要超过28℃, 转接2~3次即可出苗, 出苗时间要掌握在春季为好。

参考文献:

- [1] 余增亮. 离子束生物技术引论[M]. 安徽科技出版社, 1996.
- [2] 余增亮. 离子束与生命科学——一个新的研究领域[J]. 物理, 1997, 26(6): 333~338.
- [3] 虞龙, 余增亮. 离子束生物工程及其应用研究[J]. 中国兽药杂志, 2001, 35(1): 55~59.
- [4] 曾宪贤. 离子注入甜菜种子生物效应[J]. 科学通报, 1999, 44(4): 382~384.

- [5] Yu Zengliang. Ion Beam Application in Genetic Modification. IEEE Transaction on Plasma Science, Feb. 2000, 28(1): 128~132.
- [6] 李红, 吴丽芳, 余增亮. 低能离子介导水稻遗传转化的研究[J]. 核农学报, 2001, 15(3): 199~206.
- [7] 王艳, 任吉君. 我国花卉育种现状与发展策略[J]. 种子, 2002, (5): 37~39.
- [8] 曾宪贤. 离子注入甜菜杂交种当代生物效应[J]. 核技术, 2002, 25(3): 193~197.