

# 温度、节位和 BA 对蝴蝶兰花茎腋芽生长的影响

刘 林, 李 淑 兰

(1. 临沂师范学院生命科学系, 山东 临沂 276005)

**摘 要:** 蝴蝶兰腋芽进行试管培养, 在一定温度范围内, 高温有利于形成营养枝, 低温有利于形成花枝。

高节位腋芽不易萌发, 倾向休眠。从 0 到 5 mg/kg(毫克/公斤)浓度范围内, 较高温度下, 高浓度 BA 有利于腋芽萌发成营养枝。

**关键词:** 蝴蝶兰; 腋芽

**中图分类号:** S681.9 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2003)05-0050-02

蝴蝶兰属(*Phalaenopsis*)有原种 40 余种, 分布于亚洲与大洋洲热带和亚热带地区, 多生于阴湿多雾的热带森林中离地 3 m~5 m(米)的树干上, 也有长于溪涧旁的湿石上。花形似蝴蝶, 特别受人们喜爱。

在一定条件下, 蝴蝶兰花茎上的腋芽能萌发形成不同类型的新枝。开花后, 将花茎上部剪掉, 花茎下部的腋芽就可以萌发形成新的花枝, 这是非常普遍的现象。如果不把上部剪掉, 腋芽不易萌发, 个别萌发时往往形成营养枝。19 世纪 60、70 年代, 人们已经开始用人工培养方法诱导不同种的腋芽成花枝或营养枝<sup>[1-3]</sup>。

本试验研究腋芽在花茎上所处位置以及温度对诱导腋芽萌发形成枝的影响。

## 1 材料与方法

基本培养基为 VW, 稍有改动, 如表 1。调整 pH 值到 5。

表 1 改动的 VW 培养基

组分	化学式	1000 ml 中含量
磷酸钙	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	0.2g
硝酸钾	$\text{KNO}_3$	0.525g
磷酸二氢钾	$\text{KH}_2\text{PO}_4$	0.25g
硫酸镁	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.25g
硫酸铵	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	0.50g
硫酸锰	$\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	0.0068g
蔗糖		20.00g
琼脂		8.00g
水		845ml
椰子乳		150ml
乙二胺四乙酸铁 (1, 14 g/100 ml)		5ml

用于取花茎的植株为 4~5 年生的蝴蝶兰 *Phalaenopsis*

表 2 温度与节位对腋芽生长的影响

温度 (℃)	营养枝				成花枝				保持休眠				污染			
	节 1	节 2	节 3	节 4	节 1	节 2	节 3	节 4	节 1	节 2	节 3	节 4	节 1	节 2	节 3	节 4
28 ℃	4	7	7	7	0	1	1	0	6	2	1	1	0	1	1	2
20 ℃	0	0	0	2	3	7	6	6	7	2	2	1	0	1	2	1

*amabilis*。该种原产菲律宾、印尼、巴亚新几内亚、澳大利亚及中国台湾省。多生于低洼雨林中树干上, 叶 3~5 枚, 肉质, 花序总状, 可高达 1 m(米), 有花 5~10 朵, 白色, 花期夏季。

取花茎, 用市售漂白粉(10%水溶液, 加 2~3 滴吐温-20)消毒 10 min(分钟), 然后将其截成段, 每一段有一个节, 一支花茎从上至下取 4 节, 依次为节 1、节 2、节 3 和节 4, 每段 3 cm~4 cm(厘米)长, 在无菌条件下去掉苞片, 垂直植于固体培养基上, 节与琼脂平。

培养器皿用 25 mm×200 mm(毫米)试管, 每试管加 16 ml(毫升)培养基。接种后, 用铝薄封口。光照条件: 每日照光 16 h(小时), 光照强度 500 lx(勒克斯)。

培养室温度设 20 ℃和 28 ℃, 每一温度处理用 10 支花茎, 做好节位标记。84 d(天)之后检测腋芽萌发情况, 观察产生的营养枝数目、花枝数目、休眠的数目和污染的数目(表 2)。

培养基中不用椰子乳, 代替以 BA, 其它成分浓度不变。BA 浓度分别为 0、0.01、0.1、1 和 5 mg/kg(毫克/公斤)(如表 3)。

## 2 结果与分析

### 2.1 温度和节位对花茎腋芽生长的影响

花茎腋芽离体培养时, 腋芽生长受温度和节位的影响。表 2 显示温度和节位的影响效果。28 ℃温度倾向诱导营养生长, 20 ℃的温度则容易诱导生殖生长, 只有一些低节位腋芽形成营养枝。表明在离体培养条件下, 低温有利于成花基因的启动。如果离体培养的目的是获得花枝, 同时应有一定时间的低温; 如果是以获得幼嫩营养枝为目的, 则应保持较高温度。高节位上的腋芽不论温度高低都倾向保持休眠状态, 休眠期长达 90 多天。在生产中以芽生芽方式繁殖时, 最好不用最上一节。

### 2.2 不同浓度 BA 对腋芽生长的影响

从表 3 可知, BA 浓度为 0、0.01、0.1 mg/kg(毫克/公斤)时

表 3		不同浓度 BA 对腋芽生长的影响															
BA 浓度 (mg/kg)	营养枝				成花枝				保持休眠				污染				
	节 1	节 2	节 3	节 4	节 1	节 2	节 3	节 4	节 1	节 2	节 3	节 4	节 1	节 2	节 3	节 4	
0	0	1	3	3	0	0	0	0	10	9	6	4	0	0	1	3	
0.01	1	1	4	5	0	0	0	0	9	8	6	2	0	1	0	3	
0.10	1	2	7	6	0	0	0	0	9	8	3	3	0	0	0	1	
1.00	3	7	8	7	2	0	0	0	5	3	2	2	0	0	0	1	
5.00	8	10	10	7	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	

休眠芽多,花枝极少,营养枝也不多。1 和 5 mg/kg(毫克/公斤)可使休眠芽减少,大部分生长为营养芽,只有高节位上腋芽进行生殖生长。显然 BA 有利于打破离体培养条件下腋芽的休眠。

3 结论与讨论

离体培养蝴蝶兰花茎,诱导腋芽萌发,不同的温度条件下

可产生不同类型的枝。要获得营养枝,应当用较高的温度,在 20℃~28℃范围内,以 28℃效果最好;相反,若要获得花枝,则以较低温度为好。与花直接相邻的节上的腋芽不容易萌发,向下第 3、4 两节上的腋芽相对较容易诱导。BA 对于诱导营养芽有促进作用,以第 2、3 节的效果最好。

# 瓜类枯萎病的发生与防治

武 兴 丽

1 病害症状

枯萎病是西瓜的毁灭性病害,甜瓜被害较轻。近几年来,黄瓜发病也严重并造成瓜蔓枯萎,结果率低。病害主要发生在蔓茎和根部。从幼苗开始直到生长后期,特别是结果期间,最易被害。

西瓜和黄瓜枯萎症状,表现在幼苗定株以后,开始出蔓到果实半大期间。这时茎的内部变为褐色,全蔓或部分支蔓白天萎蔫,夜间恢复正常,5 d~6 d(天)后即枯死。

黄瓜苗期很少发病,一般在结果时期才发生。病株由下而上萎蔫。枯萎的黄瓜病株茎蔓和根部为水浸状腐烂,并变为褐色,有时出现红色粘质物。

2 发病原因

瓜类枯萎病是一种真菌性病害。病菌能在土壤里营腐生长达 5~6 年之久。附着在种子外部的少数孢子也有越冬能力。病菌主要从根的伤口(虫伤和松土时造成的伤口)或根毛侵入。种子、肥料、农具、水流都能带传病菌,特别是使用带菌瓜蔓沤成的厩肥和堆肥,在传播病害上,更起着重要作用。

3 流行条件

西瓜、甜瓜苗期发病的土壤温度在 16℃~18℃左右。成株发病的土壤温度 22℃左右。一般土壤温度超过 30℃以上时,病势趋于减退。黄瓜茎蔓和根部腐烂,常常发生在低洼潮湿的土壤里。一般土质粘重排水不良的连作地,以及使用不腐熟的厩肥发酵伤根时,发病较重。

4 防治方法

利用抗病品种和改进栽培措施,提高植株的抗病性是防病的关键。选育适应地种植的抗病品种,利用杂交一代。轮作是防病的重要环节,在我国很早就有实行 8 年以上的轮作制,并选择了不十分粘重便于排水的地块种植西瓜的防治措施,因而大大减轻了病害的发生。防治黄瓜枯萎病轮作 3~4 年有效。用福尔马林 100 倍液浸种 30 min(分钟),50%多菌灵 500 倍液浸种 1 h(小时),2%~4%漂白粉溶液浸种 30 min~60 min(分钟),可防治种子带菌。

5 加强栽培管理

5.1 瓜地选择 枯萎病在排水不良过于潮湿的粘重土壤内,

最易发病,因此种瓜时要选择排水良好的土壤。

5.2 合理施肥灌水 避免过度施用氮肥,因为施用氮肥过多,会降低植株的抗病性。要避免施用不腐熟的有机肥,以免发酵时伤根,病菌侵入。在结瓜初期防止大水浇灌,要小水勤浇,病情严重应减少或暂停灌水,可减轻病害。

5.3 治虫 枯萎病菌主要从伤口侵入,因此要防治地下害虫。

5.4 清洁田园 在生长期及时拔除病株。收获后要注意收集残余病株烧毁,并进行翻地,以减轻枯萎病的传播。

6 药剂防治

6.1 播前施药土预防。用 50%多菌灵、70%甲基托布津、70%敌克松,各以 1:100 的比例与细土配成药土施入定植沟内,每 667 m<sup>2</sup>(平方米)用农药 1 250 g(克)。

6.2 发病初期,见病株应立即拔除并烧毁,并在病穴用石灰乳或 50%代森铵 400 倍液进行土壤消毒。同时瓜田用 70%甲基托布津、50%多菌灵、活性促根剂、抗枯灵 500~1 000 倍液,或 70%敌克松、50%代森铵各 1 000~1 500 倍液,土壤消毒剂 1 000 倍液,均有一定治疗效果。

(沈阳市农业科学院, 110034)

## 欢迎订阅 2004 年《黑龙江农业科学》

《黑龙江农业科学》是黑龙江省农业科学院主办的综合性学术期刊,是全国优秀期刊、黑龙江省优秀期刊、“中国期刊方阵”期刊、《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊。主要报道作物育种、耕作栽培、植物保护、土壤肥料、果树蔬菜、植物生理、农业气象等方面以黑龙江省为主,其他省区为辅的最新农业科研成果、科学技术、发展趋势以及新产品、新品种等。设有科研报告、实用技术、调查总结、专题综述、品种选育、国内外科技动态、科技简讯、农业信息等栏目以及各类广告业务宣传。本刊发行面广,读者群大:农业科研工作者、农业院校师生、国营农场及各农业技术推广部门的科技人员、管理干部和广大农民群众等。

本刊为国际大 16 开本,彩色四卦,52 页,双月刊,刊号:ISSN 1002-2767, CN23-1204/S, 邮发代号 14-61, 单月 10 日出版,每期定价 5.00 元,全年为 30.00 元。全国各地邮局(所)均可订阅。漏订者可汇款至本刊编辑部补订(不另收邮费)。

地址:哈尔滨市南岗区学府路 368 号《黑龙江农业科学》编辑部, 邮编:150086

电话:0451-86668373 E-mail:nykx13579@sina.com