

印度橡胶榕彩色变异体种苗快繁研究

黎建力

(佛山市南海区农林技术推广中心 广东 佛山 528200)

印度橡胶榕(*Ficus elastica*)为桑科榕属常绿大乔木,又名橡胶榕、缅甸树。其叶互生,椭圆形或长卵形,全缘。隐花果,长椭圆形,熟果紫黑色。橡胶榕类植物生性强健,耐旱、耐贫瘠,粗生快长,病虫害少,枝干易生气根,移栽易于成活,是优良的绿化树和行道树。又因其园艺栽培变种较多,叶色多变,新芽嫩叶颜色艳丽,也是盆栽观赏的优良树种。橡胶榕常规育苗方式是扦插或高压圈枝,但不宜大规模生产;加之受季节影响,长期扦插或高压繁殖,易使种性退化,易感染病害,满足不了市场的需求。本研究选择了橡胶榕4个品系作研究对象,建立了橡胶榕无性快繁技术,规模化大生产向市场提供大批量种苗,可满足市场需要。

1 试验材料与方法

1.1 试验材料

芭西榕(*Ficus elastica* 'variegata')、黑金刚(*Ficus elastica* 'Decora Burgundy')、花金刚(*Ficus elastica* 'Decora Tricolor')、红关公(*Ficus elastica* spp.)。

1.2 组织培养试验方法

1.2.1 外殖体的选择及处理 橡胶榕的外殖体选择,很多工作者都做大量研究。陈正华等(1978年)用花药成功培养出单倍体植株;热作研究院南亚热带作物研究所(1986年)用嫩叶诱愈成功培育出小苗,但叶片成苗分化率低,在5%~10%;周雄韬(1988年)用顶芽成功培养成完整植株。但这些只是对青

叶橡胶榕作了研究。本研究是选用彩叶橡胶榕作研究,根据前人经验,选取橡胶榕4个变种的顶芽作外植体(要求健康、苗壮、无病植株的顶芽),培育出种苗。

由于橡胶榕曾作橡胶原料,体内白色乳汁较多,故此在采顶芽时动作要迅速,将切下的顶芽(伤口向下)放在预先准备好的无菌水中呈半浸泡状态。一般将单个单节顶芽切取便可,连同无菌水将材料移入实验室,用自来水冲洗干净,再转移到工作台,常规升汞消毒15 s,无菌水冲洗3次,切去伤口,分别接种在BA 1.0~3.0, NAA 0.01~0.5不同配比的ms培养基中培养,每瓶接种1个,每处理接种50个。

1.2.2 不定芽增殖试验 不定芽增殖试验主要是筛选BA与NAA不同浓度配比对橡胶榕4个品系的影响,我们选择了BA 0~1.0, NAA 0~0.5不同水平配比作试验比较,材料每瓶放6个团块,每团块由2个芽或2茎节组成,每处理接种50

瓶供抽查,经培养后随机抽查了30团,比较芽数情况。

1.2.3 生根试验 试验选IBA单因子,ms全量进行考察,IBA浓度为0~0.5,附加活性炭0.1 g/L,生根材料要求:橡胶榕4个品系增殖芽长1.5~2.5 cm,2.5片叶以上,每瓶接10株,每处理接种50瓶供随机抽查。

培养条件:温度(28±2)℃,光照1500 lx,光照时间10 h/d。

2 结果与分析

2.1 接种

接种于ms+BA 1.0~3.0+NAA 0.01~0.5培养基上培养的橡胶榕4个变种的外殖体,第1周基部开始长雪花状愈伤。第2周雪花状愈伤增多。第3周雪花状愈伤比原顶芽粗度增大3倍多,鞘叶开始脱落,3 d后抽出1片新叶,成功率在60%左右。外殖体在ms+BA 2.0+NAA 0.1上表现最好,叶色正常,舒展,芽长势好(见表1)在表中可以看到,外殖体长愈伤量与NAA

表1 不同配比的BA、NAA对橡胶榕芽诱导的影响

配 方	3周查芽数/个	成功率/%	芽启动周数	长瘤情况
ms+BA 1.0+NAA 0.01	30	57	5.0	+
ms+BA 1.0+NAA 0.1	30	62	4.5	++
ms+BA 1.0+NAA 0.5	30	57	4.0	+++
ms+BA 2.0+NAA 0.01	30	64	5.0	+
ms+BA 2.0+NAA 0.1	30	59	4.0	++
ms+BA 2.0+NAA 0.5	30	71	3.5	+++
ms+BA 3.0+NAA 0.01	30	61	4.0	+
ms+BA 3.0+NAA 0.1	30	61	3.5	++
ms+BA 3.0+NAA 0.5	30	62	3.5	+++

注:①“+”表示芽基部长瘤的多少;

②芽启动周数指鞘苞叶脱落,长1片新叶,3 d观察记录1次。

Seedling Cultivation 育苗技术

相关,NAA 浓度越高,长愈伤量越大。

2.2 不定芽的增殖

橡胶榕 4 个变种在 ms + BA 2.0 + NAA 0.1 上培养,每 25 天为 1 继代周期,经 3 代继代培养,外殖体已驯化,可以转入正常增殖。继代材料接种到 ms 附加不同浓度配比的 BA、NAA 中,经 25 d 培养后,材料表现了各种不同情况(见表 2)。

橡胶榕各品系在 BA 及 NAA 不同浓度配比中培养,在 ms + BA 0.5 + NAA 0.05 上表现最好,增殖系数在 2.3。在培养过程中,材料还表现了另一问题,培养材料随着 NAA 浓度的增加,增殖系数下降,在 BA 0.1 水平,NAA 0.5 比 NAA 0.05 系数低 0.3,在 BA 0.5 水平,低 0.37,BA 1.0 水平,系数低 0.18,系数下降主要表现在长愈伤量上,随着 NAA 浓度增加,长愈伤量越大,严重时,愈伤将整株植株包住,且有水渍状。

另外还发现,橡胶榕 4 个变种在 ms + BA 0.5 + NAA 0.05 上继

代,前 5 代都正常增殖,继代到第 6 代,各品系都出现了分离现象。我们做了大面积调查,结果发现:黑金刚、红关公、芭西榕表现出两种苗况,保持原种性的正常苗 95%,转全绿 5%;花金刚表现得较严重,70% 表现原种性,25% 叶色全黄白,5% 表现全绿;这是什么原因,有待进一步深入研究。

2.3 生根及移栽

橡胶榕的增殖顶芽段接种到生根试验培养基中,经 4 d 培养,在 ms + IBA 0.1 上苗的基部有根瘤突出,6 d 开始形成根,10 d 根已形成理想的根,生根率 98%(见表 3)。而在 IBA 0.5 上的苗况,生根时与 IBA 0.1 上一致,但根的质量较差,圆柱米粒状根,这种生根较难移栽成活。在没有激素上生根材料,培养 30 d 后,有部分苗形成根,因时间太长,只作跟踪观察。

先将已生根的试管苗移到遮阴率为 75% 的大棚内炼苗 3~4 d,然后将苗取出,洗净粘附在基部的培养基,移栽到育苗筛盘中,基质为珍

珠岩:泥炭土=1:9。注意保湿,遮阳及预防病虫害,移栽 1 星期后可进行正常肥水管理,成活率达 98% 以上。

3 讨论

本研究选取橡胶榕的 4 个变种作研究对象,都选取了较适宜的生长培养基,建立了一套工厂化大规模生产种苗的无性繁殖体系,应用该体系可满足市场的需要。但是在研究过程中,观察到橡胶榕品系与品系之间对培养基要求不严格,而在今后,还有新的橡胶品系出现,用同样的配方去处理生产是否有同样结果,有待今后验证。在品系之间出现苗木表现异样现象,特别是花金刚,保持原种性只有 70% 左右,是品系还是培养基的问题,有待进一步研究。

本研究在橡胶榕的 4 个变种,有芭西榕、红关公、花金刚,属花叶品系,其叶十分美丽,是优良的庭园、行道树种,其新叶颜色更加鲜亮,其小树期作盆栽品种,市场十分广阔。 ☆

表 2 BA、NAA 不同对比对彩叶橡胶榕芽增殖的影响

配 方	抽查团数	芽数/个	增殖率/%
ms+BA 0+NAA 0	30	46	1.53
ms+BA 0.1+NAA 0.05	30	49	1.63
ms+BA 0.1+NAA 0.1	30	46	1.53
ms+BA 0.1+NAA 0.5	30	40	1.33
ms+BA 0.5+NAA 0.05	30	69	2.30
ms+BA 0.5+NAA 0.1	30	60	2.00
ms+BA 0.5+NAA 0.5	30	58	1.93
ms+BA 1.0+NAA 0.05	30	52	1.73
ms+BA 1.0+NAA 0.1	30	50	1.67
ms+BA 1.0+NAA 0.5	30	45	1.55

表 3 IBA 对彩叶橡胶榕系列品种的影响

配 方	抽查株数	生根率%	根质量
ms+IBA 0	30	0	
ms+IBA 0.1+活性炭 0.1g/L	30	98	好
ms+IBA 0.5+活性炭 0.1g/L	30	100	差

调查时间:10 d 后调查。

求购信息

求购垂柳、馒头柳、白榆、樟树、国槐、白腊等苗木,胸径 10 cm 以上。

地址:内蒙古通辽市科区哲南农场场部。

邮编:028026

电话:0475—8749266

手机:13190889266

联系人:郝玉江