

红叶石楠组培苗的商品化开发研究

姜春月 胡美峰 周智萍 (浙江省海盐县农经局林特站 314300)

红叶石楠是蔷薇科石楠属杂交种的统称,为常绿小乔木,常见的有“红罗宾”和“红唇”两个品种。每逢春秋两季,红叶石楠的新梢和嫩叶火红,色彩艳丽持久,极具生机。在炎炎夏日时节,其叶片转为亮绿色,给人们带来清新凉爽之感觉。另外,由于红叶石楠适应性强,耐低温,耐盐碱,且生长速度快,现已成为一种优良的绿化树种。红叶石楠的常规繁殖方法是扦插,但其繁殖速度慢,繁殖率低,而应用生物组培技术可克服这些弊端,且可周年生产,产品的一致性也非常好。为此,我们特进行了本试验。

1 材料与方法

试验采用品种“红罗宾”。在春季取其新萌发的带腋芽的枝条,采回后先用3%洗衣粉清洗,然后用自来水冲洗20min。进入超净工作台,用75%酒精消毒30s,再用无菌水冲洗2次,放入0.1%升汞中,加2~3滴吐温80,消毒6min,再用无菌水冲洗5次,然后,接种到培养基中。

选用MS为基本培养基,附加不同种类浓度的细胞分裂素和生长素,琼脂0.7%,糖30%,pH值5.8~6.0。培养室温度为 $25 \pm 1^\circ\text{C}$,每天光照12h,光照强度为2000Lx。

2 结果与分析

2.1 初代培养(芽的诱导) 芽在消毒接种后,经20d左右就可分化成苗。不同的激素浓度对芽的分化有不同的影响,其结果(见表1)。芽诱导分化的最佳培养基为MS+6-BA 2.0mg/L+NAA0.1mg/L,过高或过低的激素浓度,芽的分化率都较低。

2.2 继代增殖 通过初代培养获得无菌苗后,就需要大量

增殖,这是实现组培苗商品化生产的重要环节。一般第一次继代时增殖率较低,经2~3次继代后增殖数可达5倍左右。我们对增殖培养基进行了不同配方的筛选研究,摸索出了其增殖培养配方以MS+BA1.0mg/L+NAA0.1mg/L获得的增殖率及苗情最为理想。一般增殖苗经30~40d培养达到3cm左右时,即可切割以扩大繁殖,增殖倍数控制在3~4倍以内为宜。随继代次数的增加,6-BA的累积量也会增加,苗的长势就会变弱,这时可适当降低培养基中的细胞分裂素浓度,以使幼苗得到复壮。在实际生产中,还应根据组培苗不同的生长状况,调节激素的浓度,以确保培育健苗。

表1 不同浓度的生长素、细胞分裂素对芽分化的影响

6-BA(mg/L)	NAA(mg/L)	接种芽数	分化数	分化率(%)
0.5	0.05	30	5	16.7
1.0	0.1	30	19	63.3
2.0	0.1	30	24	80.0
3.0	0.2	30	10	33.3

2.3 生根培养 当增殖苗长到3~4cm高时,就可转接到生根培养基上进行生根培养。我们采用不同浓度的生长素NAA、IBA及ABT生根粉进行生根试验。接种20d后观察其长根情况,结果(见表2)。1/2MS培养基要比MS培养基生根好,说明适当降低无机盐的用量对其生根有利。生长素ABT对石楠的生根效果不理想,而NAA效果比较好。NAA和IBA合用比单用NAA效果好。因此,我们选用1/2

收稿日期:2006-12-11

草少一半,这是因海滨雀稗草有很深和强壮的根系。对于球道和发球台,合适的施N量为每年10~20g/m²,而果岭的需N量相对高一些,每年15~30g/m²;如球场的草坪是全年生长,则N肥用量相应高一些,球道和发球台为15~30g/m²;果岭为25~40g/m²。如N肥使用过多(每年超过20g/m²),会引起枯草层的积累,也易引起刺头现象。为避免这些问题,在夏季生长旺盛时,控制N肥用量,每月应施N1.6~3.2g/m²;在春、秋季每月可施N2.5~5.0g/m²。如果要交播冷季型草,秋季肥应少施,以减少暖季型草的生长势头。

海滨雀稗生长在海边的沙坑边,受到盐分的胁迫,因此形成了一个非常有效的钾吸收和利用机制。在海滨雀稗组织中含钾量达2.1%~3.4%,这是海滨雀稗有很强的耐盐性和耐践踏性的一个重要原因。在管理上,考虑到高尔夫草坪所受的环境胁迫,施用充足的钾肥来补充土壤含钾量的不足;同时考虑到K的淋失问题,建议N:K比例为1:1.5~2.0。在夏季,少施N肥情况下,还必须保持高K肥水平;在中秋应重施钾肥(5~10g/m²),以提高草坪抗寒性,为越冬做储备。

在海滨雀稗苗期时可适当多施用P肥。成坪后,其P肥的需要量和狗牙根草一样,可每年轻度施用3~6次P肥。

3.3 剪草 对海滨雀稗来说,剪草高度降低,会使草的节

间缩短,增加草坪密度,从而减少杂草入侵,尤其是剪草高度低于7mm时。不同品种的最佳剪草高度可不同,如使用海滨雀稗的Salam品种做为发球台到果岭用草,其最佳剪草高度:果岭3~5mm;发球台和球道13~20mm;长草区25~50mm。要根据季节、气候变化,草坪的健康状况等来调节剪草高度,以增加草坪对不良环境和胁迫的抵抗力。

3.4 草坪辅助管理措施 针对球场的枯草层、践踏、土壤紧实、排水、平整度等问题,应采取打孔、梳草、垂直切割、铺沙、滚压等辅助管理和养护措施。由于受到球场建造、打球人次、气候等因素的综合影响,不能有一个统一的标准。对于打球人次较高的场地,果岭可能每月都需要垂直切割一次,球道每年应该打孔和切割2~4次。对于落球区,可能要每月切割一次,以加速草坪的恢复。垂直切割会刺激草节生出新根,长出新的地下茎,从而缩短节间,增加草坪覆盖率。当枯草层较厚时,应经常切割和打孔,可避免枯草层的积累。对于果岭,经常铺沙、打孔,有利于保持一个坚实、平整的推球面,也限制了枯草层的形成。

综上所述,充分认识到草坪种源选择的重要性,提高苗期和日常维护的管理养护水平,对于建造优质高尔夫草坪和养护管理高品质的高尔夫球场具有十分重要的现实意义。

浅谈公路绿化应注意的几个问题

陈 惠 (上海锦宸园林工程有限公司 202156)

近年来,国家加大了交通基础设施的投入,与之相关的公路绿化,特别是新建高速公路的绿化工作得到了进一步加强。公路绿化不仅具有隔离、减噪功能,更有美化环境、调节小气候的生态效益。因此,公路绿化美化工程是公路环保工程的重要组成部分,直接体现了公路形象。全面加强公路绿化建设是公路建设实现可持续发展的重要任务之一。

1 公路绿化需遵循的原则

1.1 符合国家关于环境保护“三同时”的原则 即环境保护实施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

1.2 对生态环境敏感保护目标采取避让的原则 生态环境敏感点是指各类自然保护区、野生动植物保护及其栖息生长地、基本农田保护区、森林公园等。

1.3 绿化经费预先落实的原则 绿化概算最好在设计阶段落实,绿化经费除包括边坡、中央隔离带、立交桥、沿线附属设施等的绿化费用外,还包含为补偿因道路建设所占原有地面在道路用地范围以外建设的绿化费用,如弃土场植被的恢复与防护措施的费用。

1.4 因地制宜的原则 根据其功能及植物不同优势来设计,护坡道及土质边坡宜栽植多年生耐旱、耐瘠薄的草本植物与适应性强的低矮灌木相结合;挖方路堑段的石质边坡选用阳性、抗性强的攀缘植物垂直绿化,以增加美观;边沟外侧绿地以生态防护为主兼顾美化,可栽植根性的花灌木等。

1.5 测定土壤理化性质的原则 在植树前对土壤理化性质如酸碱性、有机质含量及土壤硬度等进行详细测定,以改良土壤,即对生土需增施有机肥、掺砂掺粘;对死土采用引入“客土”的方法解决;对石灰含量较多的土壤,可大水浇灌,也可增施有机肥或施用偏酸性肥料等。

1.6 遵守交通部颁发的有关规范和科学管养的原则等。

2 公路绿化植物的选择

2.1 树种的配置须多元化,避免树种、色彩单一 公路两侧边沟外20m内,乔、灌、草相配,错落有致,形成五条绿色长廊,创造和谐自然的生态公路。同时所种植物应选适应性强、耐旱、耐瘠、抗病虫害能力强、易成活的品种。

2.2 树种的选择需因地制宜 对乔、灌、草可根据景观设计以及常绿与落叶、快长与慢长、近期与远期的关系选择多个适宜品种,草种也可根据其不同的生态习性混植。

2.3 公路绿化的形式 (1)经济密林式。开阔路域在公路两侧边沟外10~20m内将白杨等经济与樟树、郁李等花木套种,使其经济、生态、社会效益有机结合。(2)花园自然式。公路沿线的服务附属设施及工班可布置成花园式的绿化空间,使人有四季如春之感。如丰花月季下栽植金叶女贞,金叶女贞下铺植草花,如矮牵牛、三色堇等。(3)垂直式。对于填、切方边坡采用条石砌成各种形状美观的护坡,可在其中种植固土能力强的百喜草、马尼拉草等。对红砂岩地段,可通过挂网固土进行边坡绿化,植被根系很易在坡面土层中生长固定。(4)多层式。高速公路的绿化、填方护坡道、填方路肩石外边线、挖方截水沟内边线、挖方碎石台等地布置多种乔灌木,形成高低、色彩各异的立体绿化。以上几种形式混合使用可为公路沿线的景观增彩添色。

3 公路绿化的养护

3.1 采用科学的公路绿化养护方法 公路绿化工程完成后,还要配以科学的管理和养护。一是建立一套公路绿化计算机管理系统,其内容包括绿化档案、数据汇总、分析图示(即结合多媒体技术,实现动态浏览,直观表现道路绿化实景及数据),绿化决策(即树种方案选择),资金预算,气候和土壤分析,种植与维护等五个方面;建立绿化效果样本库、树种适应环境参数库、绿化资金套价库、树种种植、维护与病虫害防治信息库等,数据传输系统维护。二是实行机械化养护和科学管理。水肥管理是树木管理的核心,每次浇水要浇足浇透。早春根系生长之前,用肥效长的有机肥做基肥并适当加入磷肥,芽抽枝发叶期以氮肥为主,6月后控制氮肥用量并以磷肥为主。

3.2 重视整形修剪、除杂草 如高速公路中央分隔带为了防眩,可通过修剪使其高度限制在1.2~2.0m。成年树在一定

收稿日期:2007-04-15

MS+NAA1.0mg/L+IBA0.5mg/L作为红叶石楠的生根培养基配方。

表2 不同培养基种类对红叶石楠生根的影响

编号	培养基种类 (mg/L)	接种 苗数	生根 苗数	根长 (cm)	根长 (cm)	生根 率(%)
1	1/2MS	50	5	3~4	1~2	10
2	1/2MS+ABT1.0	50	8	2~3	1~2	16
3	1/2MS+ABT2.0	50	12	1~3	1~3	24
4	1/2MS+NAA0.5	50	36	1~2.5	2~3	72
5	1/2MS+NAA0.5+IBA0.5	50	40	1~3	3~5	80
6	1/2MS+NAA1.0+IBA0.5	50	49	1~3	3~5	98
7	MS+ABT2.0	50	10	2~3	1~3	20
8	MS+NAA1.0+IBA0.5	50	45	1~3	3~4	90

2.4 驯化移栽 移栽前先将苗床用0.2%高锰酸钾消毒24h后通风,基质以珍珠岩:泥炭比1:1为好。移栽时先洗净幼苗根部琼脂,种入幼苗后浇透水,盖上薄膜保持苗床和空气湿度,1周内每天喷雾2~3次,1周后开始喷施MS营养液和宝力丰叶面肥,连续喷3~4次,一般幼苗长成5~10cm后即可移入大田。

3 小 结

在红叶石楠组培苗商品化生产中,我们在外植体的选择、激素的配比组合以及增殖方法的使用等多方面进行了广泛的探索和大量的试验,从而摸索出了一套较为成功的红叶石楠的组织培养方法,建立了红叶石楠的高效再生体系,为快速繁殖及规模化生产奠定了基础。