

麒麟紫葳一步成苗离体培养技术研究

韩德伟

(辽宁农业职业技术学院 生物技术系, 辽宁 营口 115009)

摘 要:以麒麟紫葳嫩茎段为外植体,研究了不同消毒方式和不同培养基对麒麟紫葳一步成苗离体培养的影响。结果表明:麒麟紫葳一步成苗离体培养的外植体材料选用 0.05% HgCl_2 2 min+0.05% HgCl_2 5 min 处理的消毒效果最佳,在培养基 1/2MS+IBA 0.5 mg/L 中一步成苗率最高。

关键词:麒麟紫葳;离体培养;一步成苗

中图分类号:S 792.119 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)03-0122-02

麒麟紫葳(*Radermachera sinica*)属紫葳科菜豆树属热带落叶乔木,又名麒麟紫葳、菜豆树。材质轻而坚韧,不易变形、翘裂,可作建筑、家具和车辆等用材,根、花、果可药用,能凉血消肿、消炎解毒、接骨止痛。盆栽则形态优美,叶片小而翠绿,树影婆娑,是非常珍贵的室内观赏植物。作为盆栽观赏树木,麒麟紫葳越来越受到人们的青睐^[1]。

麒麟紫葳种子繁殖变异系数大,扦插繁殖种源消耗量大,因此,最近几年有学者进行了离体组培繁殖苗技术研究,主要是从初代诱导、增殖培养、试管生根 3 个环节分别进行。现通过初代诱导、试管生根同步进行一步成苗试验,研究了不同消毒方式和不同培养基对麒麟紫葳一步成苗离体培养的影响。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试麒麟紫葳购自辽宁熊岳鲜花市场,选择盆栽 10 cm 高植株上的绿枝嫩茎段为外植体。

1.2 试验方法

1.2.1 不同消毒方法对麒麟紫葳一步成苗离体培养的影响 将麒麟紫葳长 5 cm 以下新生嫩梢剪下,置于流水下冲洗 0.5 h,然后在无菌条件下按不同的消毒方法(表 1)进行消毒灭菌处理,最后用无菌水冲洗 3 遍,剪切成 0.5 cm 长带 1 个腋芽的嫩茎段,接种到 1/2MS+琼脂 6 g/L+蔗糖 30 g/L+IBA 0.5 mg/L+AC 0.5 g/L 培养基上培养。每个处理接种 20 个材料,每瓶接种 1 个材料,重复 3 次。温度 23~27℃、光照强度 2 500~3 000 lx、光照时间 12 h/d。30 d 进行观察统计。

作者简介:韩德伟(1979-),男,辽宁盖州人,本科,实验师,现主要从事无土栽培及组织培养等工作。

收稿日期:2012-10-22

1.2.2 不同培养基对麒麟紫葳一步成苗离体培养的影响 所选材料按方法 1.2.1 的步骤用 0.05% HgCl_2 2 min+0.05% HgCl_2 5 min 对外植体进行消毒处理,然后剪切成 0.5 cm 长带 1 个腋芽的嫩茎段,接种到以 MS 或 1/2MS+琼脂 6 g/L+蔗糖 30 g/L 为基本培养基,并添加不同附加物的培养基(表 2)上。每瓶接种 1 个材料,每个处理接种 20 瓶,重复 3 次。温度 23~27℃、光照强度 2 500~3 000 lx、光照时间 12 h/d。

1.3 项目测定

30 d 后观察成苗生长情况,计算成苗率。

污染率(%)=污染材料数/接种材料总数×100;玻璃化率(%)=玻璃化材料数/接种材料总数×100;死亡率(%)=死亡材料数/接种材料总数×100;存活率(%)=存活材料数/接种材料总数×100;一步成苗率(%)=完整植株数/接种材料总数×100。

2 结果与分析

2.1 不同消毒方式对麒麟紫葳一步成苗离体培养的影响

由表 1 可以看出,以麒麟紫葳嫩茎作为外植体,消毒剂的种类和浓度选择非常重要,同一条件下,选用高浓度的 HgCl_2 和 NaClO 处理的材料,死亡率较高,反之则低;选用 70%酒精处理 20 s,然后再用其它消毒剂处理的材料死亡率均在 15%以上; NaClO 即使使用较低浓度,在较高污染率的情况下仍有较高的死亡率,只有 0.05% HgCl_2 2 min+0.05% HgCl_2 5 min 的方式处理外植体材料存活率、一步成苗率最高,因此,0.05% HgCl_2 2 min+0.05% HgCl_2 5 min 的方式为处理外植体的最佳消毒方法。

2.2 不同培养基对麒麟紫葳一步成苗离体培养的影响

试验发现,供试材料培养 7 d,腋芽萌动,向上生长;15 d 后在嫩茎基部切口处开始形成根原基,30 d 顶芽

长 3.0 cm 以上(图 1),根长 3 cm 以上(图 2),从而一步成苗,形成完整植株,此时统计的一步成苗率见表 2。由表 2 可以看出,在添加 IBA 0.1~0.5 mg/L 的基本培养上,随其浓度的升高,其上萌发的新芽渐高,根数逐渐增多,而当其浓度达到 1.0 mg/L 时,其在愈伤组织上长

根,会降低移栽成活率;在相同培养条件下,高无机盐浓度的 MS 一步成苗的质量较 1/2MS 上稍差,因此选用培养基 1/2MS+IBA 0.5 mg/L 为麒麟紫葳一步成苗的最佳培养基。

表 1 不同消毒方式对麒麟紫葳一步成苗离体培养的影响

序号	消毒方式	接种材料总数/个	污染率/%	死亡率/%	存活率/%	玻璃化率/%	一步成苗率/%
A1	70%酒精 20 s+0.05% HgCl ₂ 5min	20	25	50	25	20	5
A2	70%酒精 20 s+0.1% HgCl ₂ 5min	20	0	100	0	0	0
A3	70%酒精 20 s+1.3% NaClO 7min	20	75	15	10	5	5
A4	70%酒精 20 s+2.6% NaClO 7min	20	50	100	0	0	0
A5	0.05% HgCl ₂ 2 min+0.05% HgCl ₂ 5 min	20	5	0	95	5	85
A6	0.05% HgCl ₂ 2 min+1.3% NaClO 7 min	20	15	15	70	10	60

注:消毒方式为:药剂处理 1 次+无菌水漂洗 2 次+药剂处理 1 次。

表 2 不同培养基对麒麟紫葳一步成苗离体培养的影响

序号	培养基/mg·L ⁻¹	接种材料总数/个	一步成苗率/%	成苗的生长状况
B1	1/2MS+IBA 0.1	20	5	腋芽 2 cm 高,切口处 1 条根
B2	1/2MS+IBA 0.3	20	15	腋芽 3 cm 高,切口处长 1~2 条根
B3	1/2MS+IBA 0.5	20	85	腋芽 3.5 cm 高,切口直接生长 2~3 条根
B4	1/2MS+IBA 1.0	20	70	腋芽 3 cm 高,切口有少量愈伤组织,2~3 条
B5	MS+IBA 0.5	20	60	腋芽 3 cm 高,1~2 条根



图 1 麒麟紫葳一步成苗的萌动芽



图 2 麒麟紫葳一步成苗的根

2.3 移栽驯化

将麒麟紫葳一步形成的完整试管苗置于自然光下培养 10 d,光强低于 4 000 lx,然后解盖、取苗,洗去根上的培养基,置于 1 000 倍 100%法国进口海藻“速建”(台湾五洲肥料股份有限公司生产)中浸泡 5 s,取出,稍晾干,移栽至消毒过的草炭:蛭石=1:1 的基质中,移栽后 15 d 内空气湿度保持在 80%以上,基质湿度保持在

60%左右,温度 23~25℃,15 d 后根尖向前生长,新叶生成,代表成活,成活率在 95%以上可逐渐通风、换气,当苗高 10 cm 以上时,可进行换钵移栽。

3 结论与讨论

麒麟紫葳是目前市场上比较受青睐且珍贵的室内观赏花卉,离体组培繁殖已成其新的繁殖手段,该试验采用麒麟紫葳嫩茎段,形成了“一段一芽,一芽一植株”的简化模式,既节省了原材料,又将初代诱导、试管生根同步进行,一步成苗,简化了培养程序,缩短了成苗周期,提高了成苗率。该试验结果表明,麒麟紫葳一步成苗外植体材料最佳消毒方式是 0.05% HgCl₂ 2 min+0.05% HgCl₂ 5 min,在培养基 1/2MS+IBA 0.5 mg/L 中一步成苗率最高。

参考文献

- [1] 赵艳燕,段祖安,王海朋,等.麒麟紫葳的离体培养与快速繁殖[J].山东林业科技,2009(5):24,67-68.

Study on *in vitro* Regeneration of One-step Seedling for *Radermachera sinica*

HAN De-wei

(Department of Biotech, Liaoning Agricultural Vocation-technical College, Yingkou, Liaoning 115009)

Abstract: Taking the stem segments of *Radermachera sinica* as material, the influence of different disinfection and different medium on the effect of one-step-seedling formation *in vitro* culture were studied. The results showed that the disinfection effect of explants in the medium of 0.05% HgCl₂ 2 min+0.05% HgCl₂ 5 min in one-step seedling formation *in vitro* culture of *Radermachera sinica* was the best, the seedling rate of explants in the medium of 1/2MS+IBA 0.5 mg/L was the best.

Key words: *Radermachera sinica*; *in vitro* culture; one-step seedling formation